Herausgeber:

Bayerische Architektenkammer
Waisenhausstraße 4, 80637 München
www.byak.de

Bayerische
Architektenkammer

Positionen zur Energiewende

Bayerische Architektenkammer

Inhalt

[4] **Vorwort**
des Präsidenten

[6] **Die Energiewende**
Herausforderung und Gewinn für alle

[9] **Position 1**
Energieerzeugung:
besser dezentral und regenerativ

[12] **Position 2**
Ressourcen:
keine unendliche Geschichte

[16] **Position 3**
Sozioökonomie und Kultur:
miteinander zum Erfolg

[19] **Position 4**
Architektur, Stadt, Landschaft:
schöne neue Welt

[22] **Position 5**
Politik und Gesetzgebung:
Wende nur mit Plan

[26] **Impressum**
Bild- und Literaturnachweise

Vorwort des Präsidenten

Die Energiewende und ihre Auswirkungen auf die globale Gesellschaft gehören zu den entscheidenden Zukunftsthemen, für die wir heute schrittweise Lösungen finden müssen. Wie groß der Handlungsdruck ist, veranschaulichen tagtäglich die Bilder von Flüchtlingsströmen, Klima- und Umweltkatastrophen, Verteilungskonflikten und Versorgungsengpässen, die die Nachrichten bestimmen. Bereits heute leben über sieben Milliarden Menschen auf der Welt, 2050 sollen es schon mehr als neun Milliarden sein. Auch diese Zahlen machen die unglaubliche Beschleunigung der Entwicklungen und die Dringlichkeit des Handelns deutlich, denn jeder einzelne Mensch hat Anspruch auf ein menschenwürdiges Leben.

Mehr als die Hälfte der Menschen lebt inzwischen in städtischen Ballungsgebieten. Bis 2050 könnten es drei Viertel sein. Urbane Räume werden dann noch mehr als heute die Schwerpunkte der wirtschaftlichen Entwicklung und der Lebenswirklichkeit der Menschen sein. Deshalb ist es nicht nur für Deutschland, sondern für alle Nationen wichtig, gerade die baulichen Infrastrukturen in ihrer Gesamtheit unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit und Zukunftsfähigkeit zu betrachten – beginnend beim Wohnraum über die Mobilität, die Einkaufsmöglichkeiten und die Müllbeseitigung bis hin zur Wasser-, Rohstoff- und Energieversorgung. Die stabile und krisensichere Versorgung mit Energie, die möglichst ausschließlich regenerativ erzeugt wird, und eine damit einhergehende Reduktion der klimaschädlichen CO_2-Emissionen sind die entscheidende Basis für die Entwicklung einer zukunftsfähigen Gesellschaft. Erfolge dieser Entwicklung sind bereits messbar: Erneuerbare Energien sind in Deutschland kein Nischenprodukt mehr, sondern inzwischen die stärkste Säule der Stromversorgung. Ihr Anteil beläuft sich derzeit auf rund 25 Prozent – Tendenz steigend. Zugleich werden unsere Gebäude immer effizienter; bereits im Jahr 2019 soll ein Großteil der Neubauten mehr Energie erzeugen als verbrauchen.

Diese Entwicklung ist eine Gemeinschaftsleistung, zu der viele Akteure beitragen: Architekten, Innenarchitekten, Landschaftsarchitekten und Stadtplaner ebenso wie Bauherren und Investoren, Anlagenhersteller, Systemdienstleister und natürlich die vielen großen, mittleren und kleinen Energieerzeuger. Der Bogen spannt sich von einzelnen Fotovoltaikanlagen auf Dächern oder an Fassaden unserer Gebäude über großflächige Solaranlagen im Landschaftsraum, die Nutzung von Geothermie, Biomasse und Wasserkraft bis hin zu räumlich wirksamen Windenergieanlagen. Und auch unsere Gebäude werden als dezentrale „Kraftwerke" einen signifikanten Beitrag zur Energieversorgung mit regenerativen Energien leisten.

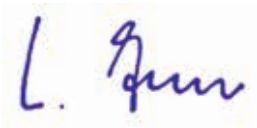
All dies hat gravierende Auswirkungen auf das Erscheinungsbild der Städte und Dörfer, auf das Landschaftsbild und den Charakter ganzer Regionen. Energieinfrastruktur gleich welcher Größenordnung prägt das gebaute Gefüge und den Landschaftsraum. Es ist offensichtlich, dass all diese Maßnahmen nur dann die notwendige Akzeptanz finden werden, wenn es gelingt, das Erscheinungsbild, den Charakter und die Identität von Gebäuden, Orten und Regionen und die besonderen Qualitäten des bebauten und unbebauten Raumes zu bewahren und zugleich behutsam weiterzuentwickeln.

Umso mehr benötigen wir für das Gelingen der Energiewende die hohe Innovationsfähigkeit des Berufsstands der Architekten, Innenarchitekten, Landschaftsarchitekten und Stadtplaner, gepaart mit dem gesellschaftlichen Konsens, dass die Energiewende zwar mühevoll ist, vor allem aber Chancen und Potenziale bietet – nicht zuletzt für die Baukultur.

Gemeinsam mit Bürgern, Investoren und politischen Entscheidungsträgern in ganz Bayern wollen wir die Herausforderungen der Energiewende aktiv, mutig und kraftvoll angehen. Die bayerischen Architekten, Innenarchitekten, Landschaftsarchitekten und Stadtplaner sind bereit, ihren Teil der Verantwortung zum Gelingen der Energiewende zu übernehmen!

Dazu sollen die in dieser Publikation sicher nicht abschließend aufgeführten Positionen wertvolle Leitlinie und Impulsgeber sein.

Allen, die sich an der Erarbeitung der Positionen zur Energiewende mit großem, größtenteils ehrenamtlichem Engagement beteiligt haben, gilt mein besonderer Dank!



Dipl.-Ing. Lutz Heese

Die Energiewende – Herausforderung und Gewinn für alle

Mitten im Winter, also zum Zeitpunkt des größten Energiebedarfs der Industrienationen auf der nördlichen Erdhalbkugel, sank 2015 weltweit der Ölpreis. Ein irritierendes Ereignis für die Weltwirtschaft, denn die globale Nachfrage nach Energie zieht zu Spitzenlastzeiten normalerweise entsprechend hohe Preise nach sich. Je nach dem aktuellen Fördervolumen schwankende Ölpreise dürfen allerdings keinesfalls darüber hinwegtäuschen, dass global allein aufgrund des stetigen Bevölkerungswachstums der Energiebedarf immer rasanter ansteigt und die Welt vor immense Probleme stellt.

Laut einer Studie der Vereinten Nationen [1] lebten 2010 etwa 6,92 Milliarden Menschen auf der Erde, 2020 sollen es 7,72 und 2050 rund 9,55 Milliarden sein. All diese Menschen wünschen sich friedliche, gerechte Lebensbedingungen und benötigen ausreichend Nahrung. Sie streben darüber hinaus nach Wohlstand, der zwar bestenfalls zum Weltfrieden beitragen kann, aber in der Regel mit einem hohen Energieverbrauch verbunden ist. Dieser Energieverbrauch könnte die Erde als Ökosystem aus dem Gleichgewicht bringen und damit im schlimmsten Fall die gesamte Menschheit in ihrer Existenz bedrohen. Diskutiert wird deshalb über das Anthropozän, also das Erdzeitalter, in dem der Mensch zu einem der wichtigsten Einflussfaktoren auf die biologischen, geologischen und atmosphärischen Prozesse der Erde geworden ist. Neben dem Klimawandel, dem Erhalt der Biodiversität und den Folgen des Ozonlochs ist die Frage der zukünftigen Energieversorgung zentraler Bestandteil dieser Debatte.

Die politische Weltlage mit den tradierten Lieferbedingungen für fossile Energieträger erweist sich als instabil, die fossilen Ressourcen schwinden [2] und atomare Energieerzeugung bietet keine Alternativen – im Gegenteil, sie verursacht extreme Folgeschäden, und die Frage einer sicheren Atommülllagerung scheint schier unlösbar.

Daher sind alle Nationen und jeder Einzelne mehr denn je zum energetisch verantwortungsvollen Handeln verpflichtet. Die Industrienation Deutschland mit ihrem im globalen Vergleich hohen Energiebedarf hat 2011 als Reaktion auf die nukleare Katastrophe in Fukushima auf politischer Ebene

Abb.1 Beispielhafte Bauten Energieeffizientes Bauen (www.byak.de) in Bayern

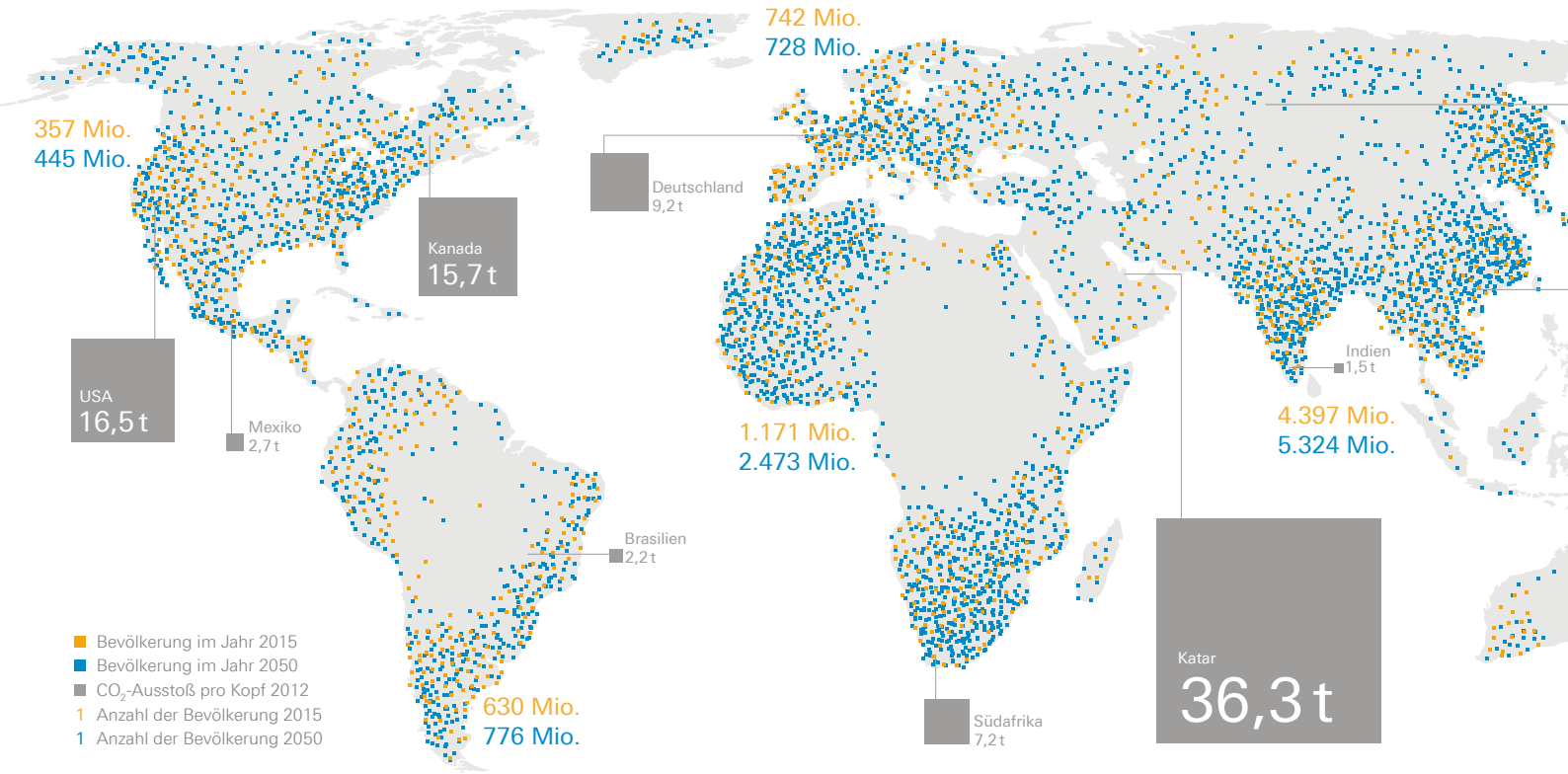


Abb. 2 Prognostizierter Anstieg der Weltbevölkerung für 2050 im Bezug zur heutigen Weltbevölkerung sowie Pro-Kopf-CO_2-Ausstoß

mit dem Projekt „Energiewende" ein Zeichen gesetzt, das unter anderem den Ausstieg aus der Atomenergie vorsieht und die Förderung regenerativer Energien vorantreibt.

Welche Rolle können vor diesem weltpolitischen Szenario (bayerische) Architekten, Landschaftsarchitekten und Stadtplaner spielen? Wie können sie dazu beitragen, die Energiewende zum Erfolg zu führen?
Sie können den nationalen Energiebedarf beeinflussen, diesen sogar entscheidend senken und den verschwenderischen Umgang mit endlichen Ressourcen mindern, der nicht nur weltweite Konflikte zur Folge hat, sondern auch langfristige negative Auswirkungen auf Umwelt und Natur.

Mit diesem Ziel entwickeln sie Konzepte für Energielandschaften, für die gebaute Umwelt und für einzelne Gebäude, die helfen, den Ressourcenverbrauch insgesamt zu senken und den Einsatz von regenerativ erzeugter Energie zu fördern.
Die Energiewende ist selbst für ein reiches Land wie Deutschland eine sozioökonomische, bautechnische, baukulturelle und ökologische Gratwanderung. Als weltpolitisch relevantes Projekt muss sie gelingen, um andere Nationen zur Nachahmung zu motivieren.

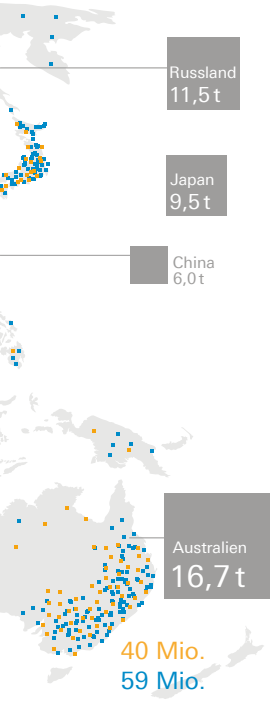
Das Jahr 2050 werden viele der heute Berufstätigen noch erleben. Die im Folgenden aufgeführten Positionen thematisieren, was heute berücksichtigt, geplant und verwirklicht werden muss, damit bis zum Jahr 2050 das Projekt „Energiewende" gelingt, nicht zuletzt durch das verantwortungsbewusste Mitwirken von Architekten, Landschaftsarchitekten und Stadtplanern. ■

[1] www.prb.org. [2] www.bgr.bund.de.

■

Anteil an den weltweiten CO_2-Emissionen* 2013	
China	23,0 %
USA	15,5 %
Indien	5,1 %
Russland	4,9 %
Brasilien	4,1 %
Japan	3,5 %
Indonesien	2,3 %
Deutschland	2,2 %
Südkorea	1,8 %
Kanada	1,6 %

*Energiebedingt und aus Entwaldung.



Energieerzeugung: besser dezentral und regenerativ

Wind, Biomasse, Wasserkraft und Sonne – das sind regenerative Energieträger, die global gesehen zwar unbegrenzt sind, aber nicht ohne Weiteres und zu jeder Zeit zur Verfügung stehen. Da insbesondere die Speichermöglichkeiten für regenerativ erzeugte Energie bislang noch begrenzt sind, arbeiten Wissenschaft und Forschung mit Nachdruck an effizienten und wirtschaftlichen Lösungen. Niedrige Wirkungsgrade der Anlagen und oft weite Transportwege von Ökostrom, zum Beispiel von Offshore-Windparks und Stauseen, erschweren bisweilen den Umstieg vom fossilen ins solare Zeitalter. Hinzu kommen gesellschaftliche Widerstände gegen Veränderungen der gewachsenen Kulturlandschaft – an bestehende Kraftwerke und lokale Strommasten ist man gewöhnt, doch viele Menschen wehren sich gegen neue Windräder und neue Stromtrassen, die kilometerlange Schneisen verursachen.

Doch trotz aller Widerstände ist im Hinblick auf die Zukunftsfähigkeit der Menschheit und deren Gesellschaftsform ein Umstieg von endlichen, fossilen Energieträgern auf eine vollständig regenerative Energieversorgung alternativlos. Ob und bis wann die Energiewende gelingt, hängt – neben politischem und gesellschaftlichem Engagement – aufgrund des verhältnismäßig hohen Energieverbrauchs für Bau, Betrieb und Instandhaltung von Gebäuden [3] maßgeblich davon ab, ob in der Gebäude-, Stadt- und Landschaftsplanung alle Aspekte einer stabilen und konzeptionell ausgereiften regenerativen Energieversorgung berücksichtigt werden. Wir Architekten tragen demnach eine ganz besondere Verantwortung für die Zukunft der Erde.

1

[3] www.bmvi.de; Bestandsaufnahme zur Energie- und Klimaschutzentwicklung – Monitor 2012/Gebäude und Verkehr.

[Eine konsequente regenerative Energieversorgung bedeutet: Umdenken, Weiterdenken, Mitdenken und Vorausdenken.]

Energie regenerativ und dezentral dort zu erzeugen, wo sie gebraucht wird, gewinnt als Ersatz für die gewohnten, zentralen Energieerzeugungssysteme zunehmend an Bedeutung, was maßgeblich die Energiekonzepte für Gebäude, Städte und landschaftliche Strukturen beeinflusst.

Große Potenziale wie eine flexible Versorgung und kurze, verlustarme Transportwege, wirtschaftliche Unabhängigkeit und eine flexible Speicherung müssen aktiviert werden. All dies zieht gestalterische, technische, konstruktive und bauphysikalische Konsequenzen nach sich und erfordert intelligente architektonische Lösungen. Städte und Landschaften werden sich unweigerlich durch die Energiewende verändern. Als „Energiekulturlandschaften“ sind sie maßvoll und zukunftssicher weiterzuentwickeln, ohne dass sie ihre kulturelle Identität leugnen oder verlieren. Auch Bauprozesse und das Management unserer Gebäude müssen angepasst werden, was, professionell umgesetzt, positive Auswirkungen haben wird.

Hier sind die Kompetenz und der Innovationswille von Architekten, Landschaftsarchitekten und Stadtplanern gefragt, die sich mit dem jeweiligen Ort und seinem individuellen Potenzial auseinandersetzen, passgenaue Konzepte entwickeln, Diskussionen lenken und auch unkonventionelle oder unbequeme Maßnahmen nicht scheuen.

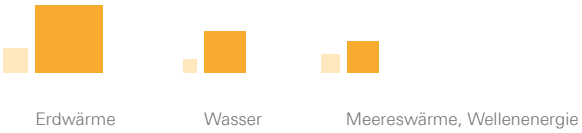


Abb. 3 Theoretisches jährliches Potenzial und technisch verfügbares Potenzial im Vergleich mit dem Weltenergieverbrauch 2005

Effiziente Gebäudedämmung, energetisch optimierte Gebäudehüllen, multifunktionale Fassaden, anpassbare Gebäudetechnik und datensicher vernetzte Gebäudeautomation sowie Solaranlagen an Fassaden, auf Dächern oder frei stehend in der Landschaft, Nahwärmenetze und regenerative Energiekonzepte für Siedlungen und Quartiere, Windräder, Infrastruktur für Elektromobilität und neue Stromtrassen: Dies alles erfordert die Bereitschaft aller Beteiligten, gemeinsam und auf Augenhöhe nach Wegen in das Zeitalter CO_2-freier Energiegewinnung zu suchen. Flächen zur regenerativen Energiegewinnung müssen nicht nur unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen, sondern insbesondere auch von qualitativen, gestalterischen Kriterien ausgewiesen werden, um die nötige Akzeptanz zu finden. Eine konsequente regenerative Energieversorgung bedeutet:

Umdenken, Weiterdenken, Mitdenken und Vorausdenken – hier sind alle Planungsdisziplinen gefordert, sich einzubringen und das vorhandene Potenzial auszubauen und weiter auszuschöpfen. Damit alle Räder im Planungsgetriebe – von der Landschafts- und der Stadtplanung über das Quartierskonzept bis zum letzten Gebäudedetail, sowohl bei Sanierung als auch bei Neubau – verlustfrei für eine regenerative Energiebereitstellung und -nutzung ineinandergreifen, muss vom Großen ins Kleine und umgekehrt gedacht und gearbeitet werden. Dafür können Architekten, Landschaftsarchitekten und Stadtplaner die notwendigen Rahmenbedingungen schaffen, indem sie Städte, Quartiere und Gebäude so konzipieren, dass sie möglichst wenig Energie benötigen – sowohl im Heiz- als auch im Kühlfall. Mehr noch: Moderne Quartiers- und Gebäudekonzepte eignen sich für künftige Entwicklungen in der Energieerzeugung und Speichertechnologie. Moderne Gebäude produzieren selbst die benötigte Energie und bieten auch Lösungen für einen möglichen Systemausfall. Sie können dazu beitragen, den zumeist höheren Energiebedarf des baukulturell erhaltenswerten Gebäudebestands auszugleichen, sodass der Umfang von energetischen Sanierungsmaßnahmen sinnvoll und individuell abgewogen werden kann. Im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtungsweise sollte dabei auch die graue Energie, also die Energie, die im Gebäudebestand bereits verbaut wurde, Teil einer energetischen Gesamtbilanz sein. ■

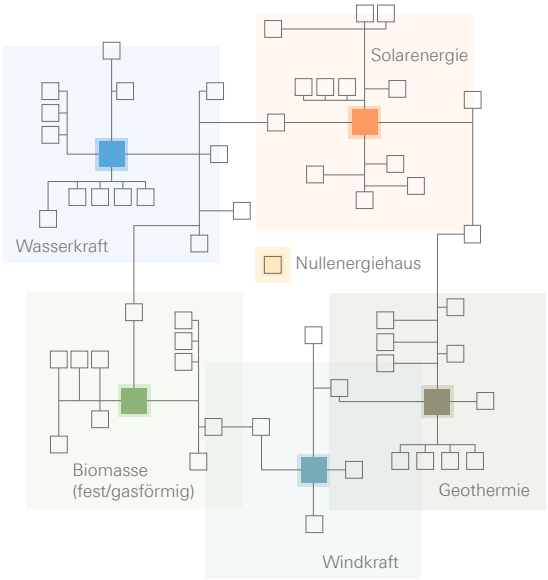


Abb. 4 Energieerzeugung dezentral und regenerativ

Ressourcen: keine unendliche Geschichte

2

Deutschland ist „gebaut“ – jedoch stammen rund zwei Drittel unserer Gebäude aus der Zeit vor den Ölkrisen Ende der 1970er-Jahre, [4] die den entscheidenden Anstoß dazu gaben, beim Planen und Bauen verstärkt über den Energieverbrauch nachzudenken. Erst ein äußerst geringer Anteil der „Altbauten“ wurde bisher energetisch saniert. Auch wurde im Umgang mit dem Gebäudebestand bislang regelmäßig verkannt, dass in der Konstruktion bereits ein hohes Maß an gebundener Energie, sogenannter grauer Energie, steckt. Damit muss sorgsam umgegangen werden, soll eine Sanierungsmaßnahme zu einer verbesserten Gesamtenergiebilanz führen. Denn je nach der Bauweise erfordert die Herstellung der Primärkonstruktion und der Gebäudehülle so viel Energie, wie man später für mehrere Jahrzehnte zum Beheizen des Gebäudes benötigt. Gebäude abzureißen und den Bauschutt ohne Wiederverwertung zu entsorgen verursacht erhebliche Verluste an bereits „verbrauchter“ Energie, die ursprünglich nötig war, um Baustoffe wie Stahl, Zement und Ziegel energieintensiv unter hohen Temperaturen herzustellen, zu transportieren und einzubauen.

Abb. 5 Beispielhafte Bauten Energieeffizientes Bauen (www.byak.de) in Bayern

[4] www.statistikportal.de.

Lebenszyklus

Ein Gebäude erfordert über die gesamte Lebensdauer den Einsatz unterschiedlicher Energie- und Materialströme. Dies beginnt bei der Herstellung, dem Transport und Einbau von Baumaterialien. Während der Nutzungsphase wird Energie für die Bereitstellung von Wärme und Kälte benötigt, aber auch für die Instandhaltung und Sanierung. Wiederverwendung und Recycling von Materialien reduzieren wiederum den Energieaufwand für die Herstellung. Dazu müssen bereits in der Planung Konstruktionen gewählt werden, die z.B. mit lösbaren Verbindungen eine sortenreine Materialtrennung ermöglichen. Ressourcenschonende Planung von Gebäuden minimiert den Energiebedarf und stellt eine möglichst lange Gebäude- und Lebensdauer sicher.

Abb. 6 Beispielhafte Bauten Energieeffizientes Bauen (www.byak.de) in Bayern

Bau- und Abbruchabfälle
in Deutschland 2013

202,7 Mio.t = 52,6%

des Brutto-Abfallaufkommens

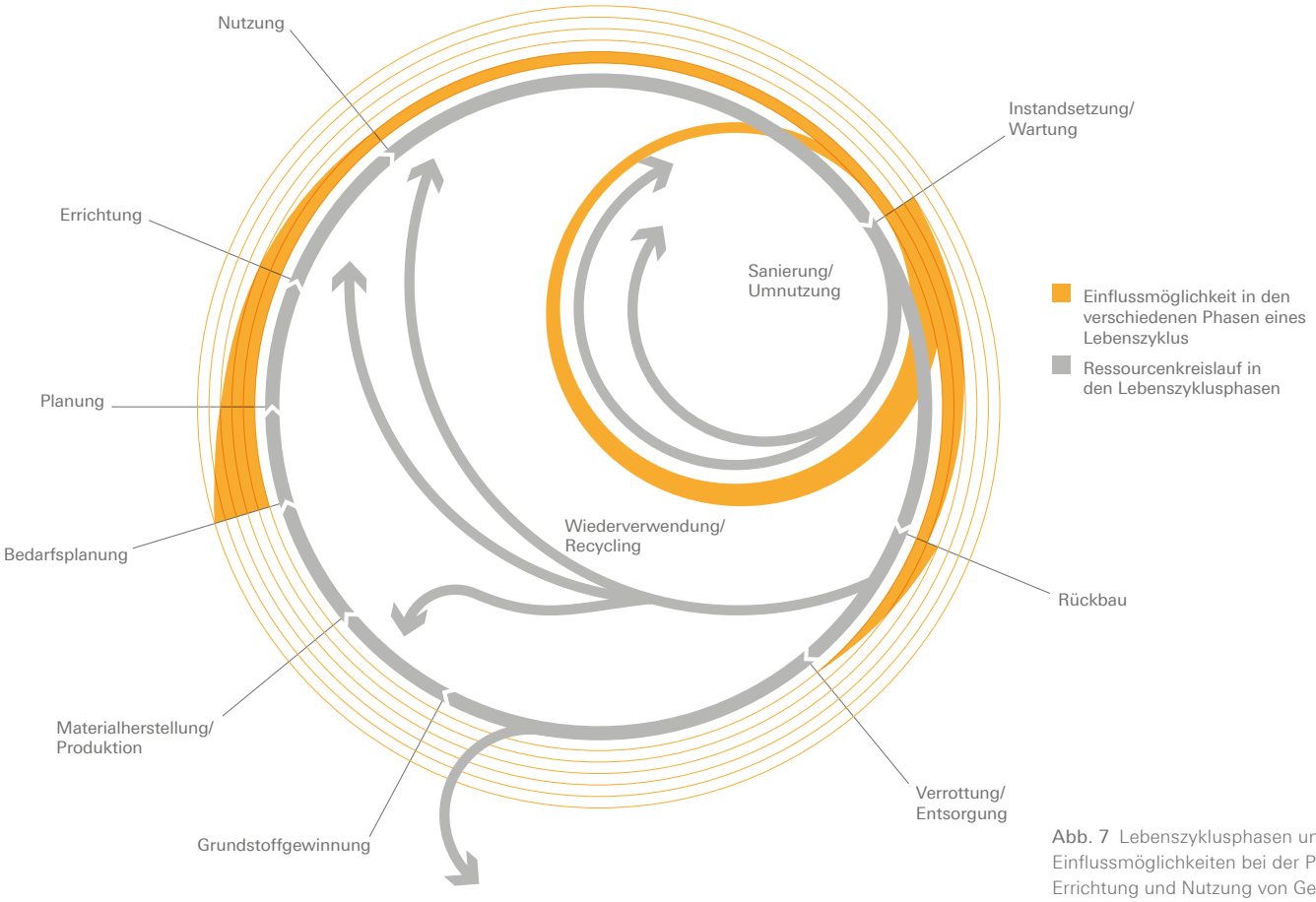


Abb. 7 Lebenszyklusphasen und Einflussmöglichkeiten bei der Planung, Errichtung und Nutzung von Gebäuden

Das heißt, hier ist Konsistenz gefragt: Baustoffe sind und bleiben Wertstoffe, die gepflegt, unmittelbar weitergenutzt oder recycelt werden sollten. Aber selbst das Recycling der Bau- und Abbruchabfälle, die heute immerhin rund 60 Prozent des Abfallaufkommens in Deutschland ausmachen, [5] kostet Energie. Dies verdeutlicht: Gebäude sind keine Wegwerfprodukte – ein Aspekt, der jedem Vorhaben und jeder Konstruktion zugrunde liegen sollte!

Energie- und Stoffströme sind keine losgelösten Einzelphänomene, sondern unterliegen einer Gesamtbetrachtung und müssen in Bezug auf den Lebenszyklus eines Gebäudes im Auge behalten werden: Es gilt, Abfall zu verringern, wiederzuverwenden und materiell umzuformen. Analog zum „Effizienz-Suffizienz-Konsistenz-Modell" als Leitbild für die Zukunftsfähigkeit des Menschen muss die Abfallvermeidungsstrategie lauten: „Reduce – Reuse – Recycle". Vor dem stofflichen Recycling sollte immer die Wiederverwertung der Bauprodukte stehen und davor die Weiternutzung des Bestands. Auch eine traditionelle Bauweise und die Verwendung von Bauprodukten aus regional nachwachsenden Rohstoffen und solcher mit CO_2-neutraler Ökobilanz gehören zu einer sinnvollen Abfallvermeidungsstrategie. Im Klartext heißt dies: Umbau vor Neubau. Und wenn neu gebaut werden muss, ist immer ein sparsamer Umgang mit der Ressource Fläche und Boden geboten. Denn ein maßloser Flächenverbrauch konterkariert mühevoll erarbeitete Energiesparkonzepte.

Die Regional-, Stadt- und Landschaftsplanung stellen bereits die entscheidenden Weichen für ein ressourcenschonendes Handeln, insbesondere auch im Umgang mit der Ressource Fläche. Eine Zersiedelung des Landschaftsraums durch neue Baugebiete belastet nicht nur Naturraum und Mikroklima. Oftmals gehen zugleich wertvolle Grün- und Erholungsflächen unwiederbringlich verloren, Ortsränder fransen aus, zusätzliche Verkehrsströme und Bodenversiegelungen sind die Folge.

Umwandlung von Bodenfläche
in Verkehrs- und Siedlungsfläche 2013 in Bayern

18 ha/Tag

Abb. 8 Flächenverbrauch in Bayern

[Vor dem stofflichen Recycling sollte immer die Wiederverwertung der Bauprodukte stehen und davor die Weiternutzung des Bestands.]

Abb. 9 Beispielhafte Bauten Energieeffizientes Bauen (www.byak.de) in Bayern

Monofunktionale Wohn- und Gewerbegebiete wie auch Einkaufszentren an Orts- und Stadträndern können die strukturellen Probleme des ländlichen Raums (Landflucht, Einschränkung der Daseinsvorsorge) verstärken, erzeugen unnötigen Verkehr und rufen im schlimmsten Fall Leerstand im Ortskern hervor. Das Leitbild für ein ressourcenschonendes Vorgehen und Handeln ist daher: Innenentwicklung vor Außenentwicklung. Bestehende Infrastrukturen müssen genutzt und nachverdichtet, die Versiegelung weiterer Flächen muss weitgehend vermieden werden!

Dichte und eine lebendige Funktionsmischung im gewachsenen Ortsbild sind aktiver Klimaschutz und ermöglichen erfahrungsgemäß einen erfolgreichen Umgang mit den Anforderungen der demografischen Entwicklung. Für ältere Menschen, die nur noch eingeschränkt mobil sind, wie auch für junge Familien, Studenten oder wirtschaftlich schwächer Gestellte werden kurze Wege und ortsnahe Versorgungsmöglichkeiten zum Standortvorteil. Umweltfreundliche Mobilität mit guter Anbindung an den ÖPNV, eine gute Infrastruktur im Quartier, traditionelle Bauweisen und der Einsatz von regional verfügbaren Baumaterialien stärken nicht nur die regionale Wirtschaft, sondern entsprechen auch dem Nachhaltigkeitsprinzip und tragen wesentlich zu einer intakten Gesellschaft bei. Bereits Camillo Sitte propagierte 1909 in seinem Werk „Der Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen“, den Wert bestehender baulicher und städtebaulicher Strukturen zu erkennen und diese sinnvoll weiterzuentwickeln. [6] Hierzu gehört inzwischen auch, die vorhandene Bausubstanz in eine umfassende Energie-, CO_2- und Ressourcenbilanz mit einzubeziehen.

Zielrichtung eines zukunftsorientierten Handelns muss es sein, optimale Lebensgrundlagen für heutige und nachfolgende Generationen zu sichern. Nicht zuletzt Stadtplaner, Landschaftsarchitekten und Architekten verantworten diese Entwicklung. ■

[5] Statistisches Bundesamt 2012, Download der Grafik: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, www.bmub.bund.de/P2218/.
[6] Sitte, C. (1909): Der Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen. Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg 1983.

Abb. 10 Beispielhafte Bauten Energieeffizientes Bauen (www.byak.de) in Bayern

[Alle Generationen fragen sich: Wie wollen wir leben? Die Frage sollte aber eigentlich lauten: Wie müssen wir leben, damit ein Leben auf der Erde auch in Zukunft möglich ist? Eine wesentliche Voraussetzung dafür bildet das Gelingen der Energiewende.]

Sozioökonomie und Kultur: miteinander zum Erfolg

Im Grunde genommen sind sich alle Beteiligten einig: Das Projekt „Energiewende“ muss möglichst schnell zum Erfolg geführt werden. Doch wir leben nicht in einer selbstverständlichen Konsensgesellschaft, sondern sind daran gewöhnt, tagtäglich Einzelinteressen in intensiven Auseinandersetzungen geltend zu machen. Individuelle Freiheit ist ein hohes, unanfechtbares Gut. Sie kann jedoch einem gesamtgesellschaftlichen Interesse oder einer offensichtlichen Notwendigkeit – in diesem Fall dem Erfordernis, rasch und uneigennützig zu handeln – entgegenstehen. Trassen für den Transport erneuerbarer Energien von Nord- nach Süddeutschland? Windräder, mit denen sich Strom CO_2-frei gewinnen lässt? Selbstverständlich – aber am besten nicht vor der eigenen Haustür!

Der Konflikt zwischen Politik, Ökonomie und Gesellschaft kristallisiert sich beim Thema Energie an einem kritischen und entscheidenden Punkt: Partikularinteressen und eine Idealisierung des Wachstumsprinzips konkurrieren mit den Anforderungen an eine zukunftsfähige Gesellschaft, deren Grundlage eine lebenswerte, natürliche Umwelt sein muss. Rein individuelle wirtschaftliche Interessen und eine Fehlinterpretation der Marktliberalität, die unser Wirtschaftssystem bietet, dürfen jedoch die gesamtgesellschaftliche Entwicklung nicht dominieren.

Alle Generationen fragen sich: „Wie wollen wir leben?“ Die Frage sollte aber eigentlich lauten: „Wie müssen wir leben, damit ein Leben auf der Erde auch in Zukunft möglich ist?“ Eine wesentliche Voraussetzung dafür bildet das Gelingen der Energiewende.

Am ehesten dürfte die Energiewende gelingen, wenn sie in ihren Zielsetzungen den größtmöglichen gesellschaftlichen Konsens erreicht und bei dieser Entwicklung keine „Verlierer“ auf der Strecke bleiben: Ein zielorientiertes, offenes Miteinander, Bewusstseinsbildung, Toleranz und Akzeptanz auf der Basis fundierter Informationen und vertiefender Wissensvermittlung sind eine Frage der Gesellschaftskultur. Wie geschieht dies in Deutschland?

Architekten, Landschaftsarchitekten und Stadtplaner leben diese Kultur und stehen damit für eine bessere, energetisch gerechter versorgte Welt ein. Sie beraten und unterstützen Bauherren, Eigentümer, Investoren und Entscheidungsträger mit ihrem Engagement bestmöglich. Ihre Konzepte und Projekte zeigen auf, dass es bei der Energiewende nicht um „Verzicht, Freudlosigkeit, Einschränkung und Reduktion“ geht, sondern dass sich mit den notwendigen Veränderungen eine höhere Lebensqualität gewinnen lässt, die zugleich ökonomische Vorteile bietet.

Sie wirken darauf hin, nachteilige Einflüsse von Vorhaben und Nutzungen durch eine naturverträgliche Gestaltung zu mindern. Beispielsweise ermöglichen ihre Analysen und ganzheitlichen Planungen auf der Basis objektiver Kriterien die Auswahl von Standorten mit einer möglichst geringen Empfindlichkeit gegenüber einer Nutzung für bestimmte Arten der Energieerzeugung und zugleich die Stärkung der Qualitäten des übrigen Naturraums als Identifikations- und Erholungsraum. Architekten, Landschaftsarchitekten und Stadtplaner tragen dazu bei, den Gebäudebestand – soweit möglich und sinnvoll – zu nutzen und damit den Städten und Gemeinden zugleich den historisch gewachsenen kulturellen Kontext weitgehend zu bewahren. Dieser erzeugt „Heimat“, Identifikation und Akzeptanz für punktuell notwendige Veränderungen. Wesentliches Ziel auf dem Weg der Energiewende wird sein, diese Heimat, d.h. die vertraute Umgebung, die untrennbar zur persönlichen Identität gehört, zu schützen und als Kultur- und „Energielandschaft“ behutsam weiterzuentwickeln.

Sozioökonomische und kulturprägende Themen im Zusammenhang mit der Energiewende – z.B. Widerstandsfähigkeit (Resilienz von Regionen) und Änderungen im Konsumverhalten, die helfen, innerhalb der ökologischen Tragfähigkeit der Erde zu bleiben (Suffizienz) – beschäftigen inzwischen ganz unterschiedliche Wissenschaftsdisziplinen. Allen gemeinsam bleibt die Verpflichtung eines jeden, Gewohnheiten, Ideologien, Ansprüche und vermeintliche Gewissheiten zu überprüfen.

Architekten, Landschaftsarchitekten und Stadtplaner haben die verantwortungsvolle Aufgabe, diesen Prozess zu konzipieren und zu moderieren sowie die Beteiligten zu beraten. Sie gestalten die „Baukultur der Energiewende“. ■

Wohnflächenbedarf pro Kopf 1950

19 m²

Wohnflächenbedarf pro Kopf 2013

45 m²

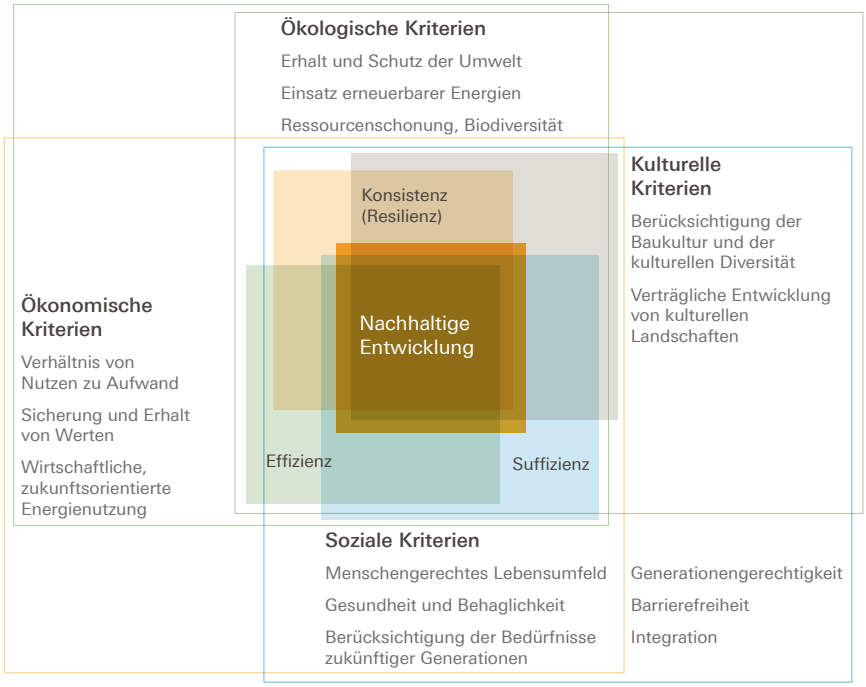


Abb. 11 Dimensionen nachhaltiger Entwicklung

Architektur, Stadt, Landschaft: schöne neue Welt

4

Die Energiewende bietet deutlich mehr Chancen als Risiken. So ermöglicht die regenerative Energieerzeugung mit Sonne, Wind, Wasser und Biomasse z. B. wirtschaftliche Unabhängigkeit von den Schwankungen der Erdöl- und Erdgaspreise. Das Risiko von Umwelt- und Naturzerstörungen durch den Abbau fossiler Energieträger oder durch nukleare Störfälle wird reduziert, die Ausbeutung von Erde und Mensch zum Zweck der Energieerzeugung findet ein absehbares Ende. Hierzu bedarf es jedoch international und national abgestimmter politischer Zielsetzungen und Grundsätze, die global, national und regional ein Vorgehen im Konsens sicherstellen.

Abb. 12 Beispielhafte Bauten Energieeffizientes Bauen (www.byak.de) in Bayern

Nicht nur die Gesellschaft, auch unsere Landschaften, Städte und Gebäude werden sich verändern (müssen), um die Auswirkungen des Klimawandels und die Folgen der Endlichkeit der fossilen Energieträger in einem verträglichen Rahmen zu halten. Veränderung und Anpassung zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit sind kein neues Phänomen, denkt man z. B. an das Zeitalter der Industrialisierung und die Strukturveränderungen, die etwa der Bau der Eisenbahn mit sich brachte.

Anstelle neuer Kraftwerke mit rauchenden Schloten und Kühltürmen werden nun regenerative „Energielandschaften“ entstehen, die von der kleinen Solaranlage auf dem Dach bis hin zu Windparks und großen Fotovoltaikanlagen zeigen, wie sich eine zukunftsfähige und klimaverträgliche Energieversorgung ästhetisch und landschaftsverträglich gestalten lässt.

Abb. 13 Windkraftanlage Präbichl in den Alpen
Foto: Michael Brezocnik (CCBY-SA3.0 AT)

Die regenerative Energieversorgung beeinflusst insbesondere die Stadt- und Landschaftsplanung – angefangen bei Versorgungsleitungen, E-Mobilität und ÖPNV über intelligente Stromnetze (Smart Grids) bis hin zur Konzeption energetisch autarker Stadtviertel. Zwar ist regenerativ erzeugte Energie nahezu unbegrenzt, aber nicht zu jeder Zeit in großer Menge verfügbar. Deshalb müssen die Energiekulturlandschaften unter Berücksichtigung der regional verfügbaren Ressourcen konzipiert und es muss der Energieverbrauch, z.B. durch entsprechend geplante Gebäude, möglichst niedrig gehalten bzw. reduziert werden. Energieerzeugende Fassaden, Lüftungsanlagen, Energiespeicher, Bauteilaktivierung, Gebäudeautomatisation, Kraft-Wärme-Kopplung und Grauwasserrecycling verändern Planungsprozesse und Gebäudekonzepte. Sie prägen die Architektur im großen wie im kleinen Maßstab. Defizite, die die Anstrengungen gegen den Klimawandel bislang behindern – z.B. im Gebäudebestand, in der Siedlungs- und Infrastruktur, in der Landschaftsplanung sowie in Mobilitätsfragen –, müssen erkannt und allgemein anerkannt werden. Darüber hinaus gilt es, Anforderungen, die sich aus demografischen Entwicklungen ergeben, bei der Erarbeitung von zukunftsfähigen Konzepten zu berücksichtigen.

Der Übergang vom fossilen, „energieverschwendenden" Zeitalter in eine regenerative, energieeffiziente Zukunft erfordert daher Weitblick und kompetente planerische Steuerung. Auf der Basis integrierter Gesamtkonzepte, die von Beginn an landschaftsplanerische, gestalterische, technische und kulturelle Aspekte einbeziehen, kann die Energiewende gelingen, ja sogar ein großer Erfolg werden.

Architekten, Landschaftsarchitekten und Stadtplaner stellt dies vor außerordentliche Herausforderungen: Landschaftsräume, Städte, Quartiere und Gebäude müssen individuell auf eine regenerative Energieversorgung umgestellt werden. Heimatliche „Energiekulturlandschaften“ und die zu versorgenden Städte und Gebäude werden so zu gestalten sein, dass sie effizient im Verbund wirken können und zugleich ihr vertrautes Bild weitestgehend bewahren. Hierfür erforderliche Maßnahmen müssen gesellschaftlich akzeptiert sein und sollen damit zur Identifikation mit den Zielen der Energiewende beitragen. Dazu braucht es maßvolle und nachvollziehbare Eingriffe, die durch Qualität und Nutzen überzeugen. Interdisziplinäres Arbeiten in allen Planungsebenen unter Einbeziehung der Bevölkerung ist hierfür die Grundvoraussetzung.

Architekten, Landschaftsarchitekten und Stadtplaner sind gefordert, ganzheitliche Konzepte zu entwickeln, in denen sie stadtplanerische, architektonische, technische und wirtschaftliche Anforderungen in Einklang bringen – für den übergeordneten Landschaftsraum, für ein Quartier und für einzelne Gebäude. Dies erfordert ein hohes Verantwortungsbewusstsein, einerseits für die Belange der Energiewende und andererseits für die Anliegen der Bevölkerung, verknüpft mit einer hohen Gestaltungskompetenz.

Architekten, Stadt- und Landschaftsplaner agieren bei der Umsetzung der Energiewende als Impulsgeber, Realisierer, Multiplikatoren und Kommunikatoren gleichermaßen.

Erfahrung und übergreifendes Know-how sind bei der Entwicklung von „Energiekulturlandschaften“ ebenso gefragt wie bei der Detailplanung. Dieses ganzheitliche Verständnis von Naturraum, Landschaft, Stadt, Dorf und Einzelobjekt ist die Basis für Empfehlungen und Entscheidungen zu Nachhaltigkeitsfragen, Siedlungsformen, Bauweisen, Bauteilen und ökologischen Baustoffen.

Pauschale Lösungen gibt es weder im Kleinen noch im Großen – in jedem Einzelfall werden Architekten, Landschaftsarchitekten und Stadtplaner gemeinsam mit ihren Auftraggebern die optimalen Lösungsmöglichkeiten entwickeln. ■

Abb. 14 Beispielhafte Bauten Energieeffizientes Bauen (www.byak.de) in Bayern

Politik und Gesetzgebung: Wende nur mit Plan

Ein auf demokratischen Werten aufbauendes politisches System ist Spiegel der Gesellschaft bzw. der gesellschaftlichen Interessenschwerpunkte. In Deutschland zeichnen in einer sozial und wirtschaftlich motivierten Solidargemeinschaft Bund, Länder, Kommunen, private Unternehmen und Bauherren, aber auch jeder einzelne Bürger in ihrem jeweiligen Handlungsrahmen verantwortlich. Alle gemeinsam tragen zum Gelingen der Energiewende bei, wenn sie ihre Handlungsgewohnheiten hinterfragen und ihr Verhalten im Sinne der Gemeinschaft optimieren. Mit dem Energiekonzept der Bundesregierung aus dem Jahr 2010 und dem Gesetzespaket zur Energiewende vom Sommer 2011 liegt ein langfristiger politischer Fahrplan für den Klimaschutz und den Umbau der Energieversorgung in Deutschland vor. Dieser Fahrplan kann mit klaren Zielsetzungen und einer konkreten Umsetzungsstrategie dazu beitragen, das gesellschaftliche Zusammenleben zukunftssicher und verträglich (um-)zugestalten.

Allein durch einzelstaatliche politische Programme lässt sich dem Klimawandel jedoch nicht wirkungsvoll begegnen, es bedarf der gemeinsamen Anstrengung aller Länder der Welt. Ohne die Einrichtung effizienter marktwirtschaftlicher Instrumente (z.B. einer abgestimmten CO_2-Steuer) in Verbindung mit einer Obergrenze für die globalen Emissionen ist eine rasche Begrenzung der Folgen des Klimawandels undenkbar. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie ein nachhaltiges Wirtschaften in unserer gemeinsamen Welt aussehen kann, das jenseits ökonomischer Zielvorstellungen den internationalen Klimaschutz und die Verbesserung der Lebensverhältnisse aller Menschen im Blick hat. Es bedarf eines Paradigmenwechsels hin zu nachhaltigeren Wirtschafts- und Gesellschaftsmodellen.

Quantitative Ziele der Energie

	2020	2050
Treibhausgasemissionen		
Treibhausgasemissionen (gegenüber 1990)	–40 %	–80 % bis –95 %
Erneuerbare Energien		
Anteil am Bruttostromverbrauch	mind. 35 %	mind. 80 %
Anteil am Bruttoendenergieverbrauch	18 %	60 %
Effizienz		
Primärenergieverbrauch (gegenüber 2008)	–20 %	–50 %
Bruttostromverbrauch (gegenüber 2008)	–10 %	–25 %
Anteil der Stromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung	25 %	–
Endenergieproduktivität	2,1 %/Jahr (2008–2050)	–
Gebäudebestand		
Primärenergiebedarf	–	ca. –80 %
Wärmebedarf	–20 %	–
Sanierungsrate		Verdopplung auf 2 %/Jahr
Verkehrsbereich		
Endenergieverbrauch (gegenüber 2005)	–10 %	–40 %
Anzahl Elektrofahrzeuge	1 Mio.	6 Mio. (2030)

Abb. 15 Projektauswahl Exkursion Klimabus (www.byak.de)

Die Energiewende kann der Motor für diese anstehende Gesellschaftsveränderung sein. Demografischer Wandel, Flüchtlingsströme, Mobilität, Infrastrukturentwicklung, Energieversorgungsplanung, Flächennutzungskonzepte – all diese wohlbekannten Schlagworte bezeichnen mehr oder weniger gesetzlich geregelte Bereiche, in denen Architekten, Landschaftsarchitekten und Stadtplaner unmittelbar wirken und z.B. politischen Entscheidungsträgern beratend zur Seite stehen können.

Einer klaren und stabilen Rahmengesetzgebung und einer intelligenten Fördersystematik, die zu Innovationen motiviert und die Expertenkompetenz des Berufsstands angemessen und ohne überzogenen bürokratischen Aufwand einbindet, kommt in diesem Zusammenhang besondere Bedeutung zu. Und mehr noch: Die kompetente Unterstützung der öffentlichen Bauherren in allen relevanten Planungsbelangen ist wesentlich. Diese übernehmen eine besondere Verantwortung vor dem Hintergrund, dass die Energiewende keinesfalls privatwirtschaftlichen Partikularinteressen überlassen werden darf.

[Architekten, Stadtplaner und Landschaftsarchitekten haben gelernt, ein vielschichtiges Ganzes in seiner Komplexität zu begreifen und durch vorausschauende Planung zum Positiven zu entwickeln. Sie beraten und unterstützen bei strategischen Planungen der Energiewende und sorgen für Klarheit.]

In Deutschland setzen u.a. das Energieeinsparungsgesetz (EnEG), das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) und die Energieeinsparverordnung (EnEV) die notwendigen gesetzlichen Rahmenbedingungen für ein geordnetes Vorgehen. Wesentliche finanzielle Impulse geben die Förderprogramme der KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) und die Förderbestimmungen der Länder.

Experten und erst recht Laien schwirrt jedoch angesichts der Fülle der Fördermöglichkeiten und regelmäßiger Anpassungen politischer, gesetzlicher und förderrechtlicher Zielsetzungen der Kopf. Fehlinformationen oder Widersprüchlichkeiten sind die Ursachen dafür, dass die Energiewende von unterschiedlichen Interessengruppen entweder als Erfolg oder auch als Fehlentwicklung gewertet werden kann.

Die kommunale Zusammenarbeit zu stärken, Bauleitplanungen zusammenzuführen und entsprechend zu ordnen oder qualitätssteuernd zu korrigieren, Fördermittel gezielt und strategisch zu modifizieren und die Umsetzung von Fördermaßnahmen einfach zu gestalten sowie bestehende, teils denkmalgeschützte Quartiere mit zukunftsfähigen Nutzungskonzepten zu stützen und ein regelmäßiges Monitoring zu etablieren – das sind nur einige der Ziele, an denen Gesetzgeber, Architekten, Landschaftsarchitekten und Stadtplaner noch intensiver gemeinsam wirken müssen, um die Energiewende positiv voranzutreiben.

Abb. 16 Beispielhafte Bauten Energieeffizientes Bauen (www.byak.de) in Bayern

Architekten, Stadtplaner und Landschaftsarchitekten haben gelernt, ein vielschichtiges Ganzes in seiner Komplexität zu begreifen und durch vorausschauende Planung zum Positiven zu entwickeln. Sie beraten und unterstützen bei strategischen Planungen der Energiewende und sorgen für Klarheit. Sie motivieren öffentliche und institutionelle Bauherren mit innovativen Konzepten dazu, den Gestaltungsrahmen der gesetzlich festgeschriebenen Vorgaben auszuschöpfen und ggf. zu erweitern. Sie sorgen dafür, dass die Risiken dabei überschaubar bleiben und die Investitions- und Betriebskosten den Zielvereinbarungen entsprechen.

Dies alles führt zum Erfolg – zu einer umsichtig geplanten und strategisch gestalteten Energiewende.

Bayerische Architektenkammer ■

Im Interesse der besseren Lesbarkeit verwenden wir die Begriffe Architekt, Bauherr, Vertreter o. Ä. zur allgemeinen Bezeichnung von Personen mit bestimmten Funktionen. Sie beziehen sich grundsätzlich auf beide Geschlechter. Darüber hinaus verzichten wir, ebenfalls aus Gründen der Lesbarkeit, an einigen Stellen auf die komplette Aufzählung aller Fachrichtungen. Die Bezeichnung „Architekt“ schließt in diesem Fall die Mitglieder der Fachrichtungen Innenarchitektur und Landschaftsarchitektur ein.

Impressum Bild- und Literaturnachweise

Positionen zur Energiewende
Bayerische Architektenkammer

Herausgeber
Bayerische Architektenkammer
Waisenhausstraße 4
80637 München
Telefon: 089 13 98 80-0
Telefax: 089 13 98 80-99
E-Mail: info@byak.de
Internet: www.byak.de

Autoren/Text
Redaktionsteam mit Redaktionsbeirat

Redaktion und Koordination
Thomas Maria Lenzen
Katrin Schmitt
Kathrin Valvoda

Redaktionsbeirat (alphabetisch)
Jochen Baur, Ursula Baus, Uwe Fickenscher, Klaus Fickentscher, Andreas v. Fürstenberg, Jörg Heiler, Florian Lichtblau, Markus Julian Mayer, Clemens Richarz, Rudolf Scherzer, Alexandra Seemüller, Brigitte Sesselmann, Klaus Siegele, Thomas Strunz, Barbara Weihs, Petra Wurmer-Weiss

sowie
AG Energie und Nachhaltigkeit und AG Städtebau und Landesplanung

Lektorat
Katinka Johanning, Markt Schwaben
Ulrike Beckmann, Ahrensburg

Gestaltung
ediundsepp Gestaltungsgesellschaft, München

Druck
omb$_2$ Print GmbH, München

Papier
Römerturm Druckfein

FSC www.fsc.org
MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C106313

1. Auflage (November 2015)

Haftungsausschluss
Die Herausgeber übernehmen keine Gewähr für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Angaben. Haftungsansprüche, die sich aus der Nutzung dieser Publikation wegen fehlerhafter oder unterlassener Informationen ergeben können, sind daher ausgeschlossen.

Nachdruck
Ein Nachdruck der vorliegenden Publikation – auch auszugsweise – ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Herausgeberin gestattet.

Quellen/Literatur/Grafiken (Auswahl):
Abb. 2 Stiftung Weltbevölkerung/UN Statistic Division
Abb. 3 „Energieatlas – Nachhaltige Architektur", Hegger, Fuchs, Stark, Zeumer, Detail Verlag
Abb. 4 ediundsepp Gestaltungsgesellschaft, München
Abb. 7 „Energieeffizientes Planen und Bauen", Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, Technische Universität München/„Lebenszyklusanalyse in der Gebäudeplanung", König, Kohler, Kreißig, Lützkendorf, Detail Green Books
Abb. 8 Bayerisches Landesamt für Statistik
Abb. 11 „Lebenszyklusanalyse in der Gebäudeplanung", König, Kohler, Kreißig, Lützkendorf, Detail Green Books
S. 8/9 Anteil an den weltweiten CO_2-Emissionen 2013, FAZ; www. de.statista.com
S. 13 Lebenszyklus: „Energieeffizientes Planen und Bauen", Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, Technische Universität München
Bau- und Abbruchabfälle: Statistisches Bundesamt, Abfallaufkommen, Wiesbaden
S. 14 Umwandlung von Bodenfläche: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt- und Verbraucherschutz
S. 18 Wohnflächenbedarf: Hegger TU Darmstadt/Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung
S. 22 Quantitative Ziele der Energie: Umweltbundesamt

Abbildungsnachweis
Die nachfolgend genannten Projektbeispiele sind überwiegend in der Datenbank der „Beispielhaften Bauten" auf den Homepages der Bayerischen Architektenkammer (ByAK) unter www.byak.de sowie der Obersten Baubehörde in der Rubrik „Bauthemen – Gebäude und Energie" veröffentlicht.

Abb. 1 Kindertagesstätte Ecolino/Architekturbüro Obereisenbuchner/Foto: Florian Schöllhorn, Ismaning
Abb. 5 Ein nicht mehr gebrauchter Stadl/HIRNER UND RIEHL ARCHITEKTEN/Foto: HIRNER UND RIEHL ARCHITEKTEN
Abb. 6 Wohnbau 1958, Modellerneuerung in Holz/Kaufmann.Lichtblau.Architekten/Foto: Stefan Müller-Naumann, München
Abb. 9 Ahaus KE12/SoHo Architektur/Foto: Rainer Retzlaff, Niedersonthofen
Abb. 10 Haus der Familie, Vaterstetten/strunz_architekten/Foto: Michael Heinrich, München
Abb. 12 Haus Klimczyk/Becker Architekten/Foto: Franz Schröck, Kempten
Abb. 13 Windkraftanlage Präbichl/Foto: Michael Brezocnik (CC BY-SA3.0 AT)
Abb. 14 Carport Abfallwirtschaftsamt/Architekturbüro Ackermann+Partner/Foto: Jens Weber, München
Abb. 15 Bayerischer Landtag/Architektur: Architekturbüro LéonWohlhageWernik/Foto: Christian Richters, Berlin
Abb. 16 Heizzentrale Kloster St. Ottilien/Atelier Lüps/Foto: Atelier Lüps, Thomas Huber, Schutterwald