



Jetzt das Morgen gestalten

NACHHALTIGKEITSSTRATEGIE BADEN-WÜRTTEMBERG



Stärkung der Nachhaltigkeit im Staatlichen Hochbau

Ziele, Strategien und Handlungsleitlinien



Baden-Württemberg

FINANZMINISTERIUM

VORSITZENDER DER PROJEKTGRUPPE

Ministerialdirigent Thomas Knödler
Finanzministerium Baden-Württemberg

CO-VORSITZ

Professor Dr. Thomas Lützkendorf
Universität Karlsruhe (TH), Stiftungslehrstuhl
Ökonomie und Ökologie des Wohnungsbaus

INFORMATIONEN ZUM PROJEKT

Baudirektor Torsten Wenisch
Finanzministerium Baden-Württemberg
Neues Schloss
Schlossplatz 4
70173 Stuttgart
Telefon 0711 279-3674
Telefax 0711 279-3892
E-Mail torsten.wenisch@fm.bwl.de



INHALT

■ Vorwort	5	■ 3 Architektur und Baukultur	20
■ Einleitung	6	3.1 Grundsätze für Neubaumaßnahmen	20
■ Nachhaltigkeit beim Bau und Betrieb von Gebäuden	9	3.2 Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in Wettbewerbe	21
■ Aufgaben der Staatlichen Vermögens- und Hochbauverwaltung Baden-Württemberg	10	3.3 Fachkunde von freiberuflichen Architekten und Ingenieuren	22
■ Handlungsfelder der Nachhaltigkeit im Staatlichen Hochbau	11	■ 4 Wirtschaftlicher Gebäudebetrieb	24
■ 1 Ressourcenschonung, Klima- und Umweltschutz	11	4.1 Energiemanagement und Betriebskostencontrolling	24
1.1 Bisheriger Beitrag landeseigener Liegenschaften zum Klimaschutz	11	4.2 Betriebsüberwachung	25
1.2 Künftige Zielsetzungen für Energie und Klimaschutz	12	4.3 Nutzersensibilisierung	25
1.3 Erneuerbare Energien	13	4.4 Anwendung alternativer Finanzierungsformen	26
1.4 Energetische Ziele für Neubauten	14	■ Umsetzungsstrategie	27
1.5 Energetische Ziele für Bestandsbauten	15	■ 1 Checkliste Nachhaltigkeit	27
1.6 Auswahl von Baustoffen und Konstruktionen im Neubau	16	■ 2 Erprobung und Anwendung von Methoden der Lebenszyklusanalyse	27
1.7 Umnutzung und Rückbau	17	■ 3 Erprobung und Anwendung von Zertifizierungs- systemen	28
1.8 Flächeninanspruchnahme	17	■ 4 Weiterbildung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	28
■ 2 Gesundheit und Behaglichkeit	18	■ Literatur und Quellen für weitere Anregungen	29
		■ Projektbeteiligte	31
		■ Bildnachweis	31



*Hochschule für Technik und Wirtschaft Aalen
Erweiterungsbauten auf dem Burren*

✚ Mit dem Projekt „Stärkung der Nachhaltigkeit im Staatlichen Hochbau“ liefert die Staatliche Vermögens- und Hochbauverwaltung einen wesentlichen Baustein zur Ausgestaltung und Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Baden-Württemberg.

Mit über 8.000 landeseigenen Gebäuden, 11,5 Millionen Quadratmetern Nettogrundfläche und 35.000 Hektar Grundstücksfläche ist das Land einer der größten Immobilieneigentümer, Bauherren und Facility Manager Deutschlands. Die originären Aufgaben erstrecken sich bei der Unterbringung von Landesverwaltungen, Hochschulen, Universitäten oder Universitätskliniken vom Erwerb über den Bau und Betrieb von Immobilien bis hin zu deren Verwertung. Dabei haben die Gesichtspunkte der Nachhaltigkeit nicht zuletzt vor dem Hintergrund begrenzter finanzieller Ressourcen eine hohe Bedeutung.

Allein die Staatliche Vermögens- und Hochbauverwaltung ist als Bauherr und Eigentümer in der Lage, die Kosten des gesamten Lebenszyklus in Entscheidungen einzubeziehen und zu optimieren. Sie fungiert als Dienstleister für die nutzenden Verwaltungen sowie als Kontrollinstanz für externe Dienstleistungsunternehmen. Dies beginnt mit der Betreuung freiberuflicher Architekten und Ingenieure bei der Planung einer Immobilie und erstreckt sich über fast das gesamte Aufgabenspektrum des infrastrukturellen, kaufmännischen und technischen Gebäudemanagements.

Es ist daher eine entscheidende Aufgabe der Staatlichen Vermögens- und Hochbauverwaltung, den vollständigen Lebenszyklus landeseigener Immobilien bei allen Planungsschritten sowie im Bau und im Betrieb zu beachten. Neben der Schonung von Ressourcen und der Gewährleistung des Umweltschutzes gilt es, die Gesundheit und Behaglichkeit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie der Besucher in den Objekten zu gewährleisten. Gleichzeitig besteht die Aufgabe, die Investitions-, Nutzungs- und Verwertungskosten zu optimieren.

Ich danke den Mitgliedern der Projektgruppe. Die erarbeiteten Ziele, Strategien und Handlungsleitlinien bilden eine wichtige Grundlage für die künftigen Aufgaben der Staatlichen Vermögens- und Hochbauverwaltung.

Ministerialdirigent Thomas Knödler

Vorsitzender der Projektgruppe

Leiter der Staatlichen Vermögens- und Hochbauverwaltung

Baden-Württemberg

2007 hat die Landesregierung die Entwicklung und Umsetzung einer umfassenden Nachhaltigkeitsstrategie für Baden-Württemberg initiiert, welche die Bedürfnisse der heutigen Generation erfüllt, ohne die Handlungsspielräume künftiger Generationen einzuschränken. Baden-Württemberg folgt damit einem umfassenden Nachhaltigkeitsverständnis, in dem Ökonomie, Ökologie und Soziales als gleichrangig betrachtet werden. Die Nachhaltigkeitsstrategie ist in fünf Themenfelder gegliedert – darunter das Themenfeld „Zukunftsfähige Energieversorgung und -nutzung“, in dessen Rahmen das Projekt „Stärkung der Nachhaltigkeit im Staatlichen Hochbau“ gestartet wurde.

Das Land Baden-Württemberg ist Eigentümer von rund 8.000 Gebäuden. Die Bewirtschaftung und bauliche Betreuung dieser Gebäude und der Grundstücke liegen in der Hand der Staatlichen Vermögens- und Hochbauverwaltung. Sie ist Leistungszentrum für den integrierten Service rund um die Immobilien des Landes über deren gesamten Lebenszyklus. Die Fachbereiche Bau-, Gebäude- und Immobilienmanagement sowie Staatliche Schlösser und Gärten betreuen die Landesliegenschaften ab deren Bau, Erwerb oder Anmietung über die Nutzungsphase bis hin zur Umnutzung, Sanierung oder Vermarktung.

Aufgabe des Projekts „Stärkung der Nachhaltigkeit im Staatlichen Hochbau“ ist es, Strategien und Handlungsleitlinien für eine noch stärkere Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten bei der Planung sowie beim Bau und Betrieb landeseigener Gebäude zu entwickeln. Es sollen Werkzeuge, Verfahren und ein Handlungskonzept erarbeitet werden, die die Aspekte des ressourcenschonenden, energiesparenden, gesundheitsgerechten und wirtschaftlichen Planens, Bauens und Betriebens von Immobilien noch stärker als bisher in den Vordergrund rücken. Ein wesentlicher Teilaspekt und integraler Bestandteil ist dabei die Reduzierung des Energiebedarfs und die Steigerung der Energieeffizienz landeseigener Immobilien bei gleichzeitiger Sicherung der Behaglichkeit und Beachtung des Gebots der Wirtschaftlichkeit.

Die formulierten Ziele und von der Projektgruppe entwickelten Vorgaben beschränken sich auf den Zuständigkeitsbereich der Staatlichen Vermögens- und Hochbauverwaltung Baden-Württemberg und hierbei insbesondere auf den Bereich der landeseigenen Gebäude. Sie können jedoch sowohl für den Bundesbau als auch für kommunale Liegenschaften Anregungen bieten. Die im Bereich der Staatlichen Vermögens- und Hochbauverwaltung bereits laufenden Aktivitäten und Maßnahmen, die den Themenbereich Nachhaltigkeit berühren, werden in diesem Strategiepapier ebenfalls aufgeführt und mit den neuen Regelungen gebündelt.

Das Laborgebäude der Technischen Informatik in Mannheim ist über einen transparenten Verbindungsbau mit dem unter Denkmalschutz stehenden Rhenania-Gebäude verbunden. Mit der Farbgebung der großformatigen Vormauerung ist es auf die Sandsteinfassade des Altbaus abgestimmt.





Im transparenten Neubau der Mensa der Hochschulen in Karlsruhe finden ganz verschiedene Baumaterialien Verwendung. Völlig neu ist dabei die Kombination einer Holzverbundkonstruktion mit einer dauerelastischen diffusionsoffenen Polyurethan-Spritzbeschichtung.

Nachhaltigkeit beim Bau und Betrieb von Gebäuden

Landeseigene Gebäude sind eine wesentliche Voraussetzung, um öffentliche Aufgaben erfüllen zu können. Sie tragen zur gestalterischen und städtebaulichen Qualität der bebauten Umwelt bei, bieten den Menschen, die sie nutzen, eine funktionale und behagliche Umgebung, schaffen und sichern Arbeitsplätze unter anderem in der Bau- und Immobilienwirtschaft und stellen zudem einen hohen materiellen Wert dar. Der Bau und Betrieb der Immobilien beansprucht jedoch Ressourcen, belastet die Umwelt und birgt Risiken für die Gesundheit der Menschen sowie für Flora und Fauna. Um die Gebäude zu beheizen, kühlen, lüften, beleuchten und mit Warmwasser zu versorgen, werden vielfach fossile Energieträger genutzt und die Umwelt durch Emissionen belastet.

Beim Bauen auf Nachhaltigkeit zu achten bedeutet, nicht nur den relativ kurzen Zeitraum der Erstellung eines Gebäudes zu betrachten, sondern sowohl das Anforderungsprofil und die Projektierung als auch die gesamte Nutzungsdauer und den Rückbau mit zu berücksichtigen. Durch nachhaltiges Bauen und Betreiben sollen die Auswirkungen auf die Umwelt in allen Phasen des Lebenszyklus eines Gebäudes in einem vertretbaren, möglichst geringen Rahmen gehalten werden. Neben wirtschaftlichen Aspekten fließen somit Faktoren wie Funktionalität, Umsetzung der Nutzeranforderungen, Gesundheitsverträglichkeit, Behaglichkeit, Architektur, städtebauliche und ökologische Qualität, effiziente Energienutzung und Werterhaltung des Gebäudebestands in die Planung, Realisierung und Bewirtschaftung von landeseigenen Immobilien ein.

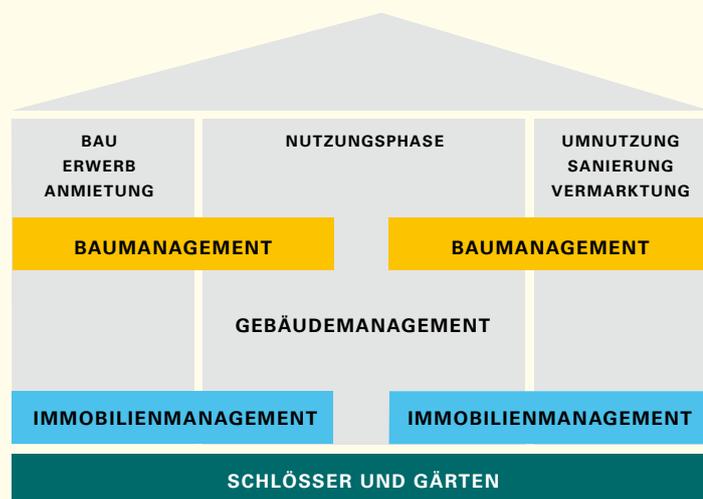
Das vorliegende Strategiepapier ist auf die Aufgaben der Staatlichen Vermögens- und Hochbauverwaltung ausgerichtet und stellt keinen allgemeinen Leitfaden zum Thema Nachhaltigkeit beim Bauen dar. Im Literatur- und Quellenverzeichnis werden aber allgemeine und weitreichende Materialien zu diesem Thema benannt.



Aufgrund seiner außergewöhnlichen und unkonventionellen Architektur hat das neue Messagegebäude bereits national und international große Aufmerksamkeit auf sich gezogen.

Aufgaben der Staatlichen Vermögens- und Hochbauverwaltung Baden-Württemberg

Die Staatliche Vermögens- und Hochbauverwaltung (VBV) betreut und unterhält über 8.000 landeseigene Gebäude mit einer Fläche von rund 11,5 Millionen Quadratmetern. Die VBV übernimmt für die Landesimmobilien die Eigentümer- und Bauherrenfunktion und erbringt über deren Lebenszyklus das gesamte Dienstleistungsspektrum eines modernen Facility-Management-Unternehmens. Neben den Aufgaben aus Planung, Bau und Sanierung ist die VBV also für das infrastrukturelle, kaufmännische und technische Gebäudemanagement während der Nutzungsphase zuständig und fungiert somit als Kompetenz- und Servicezentrum für die nutzenden Verwaltungen.



Landeseigene Immobilien müssen bei hoher Bauqualität funktionsgerecht errichtet sowie unterhalten werden und Sicherheitsstandards erfüllen. Dabei muss einerseits auf Wirtschaftlichkeit sowie Sparsamkeit und andererseits auf gestalterische sowie baukulturelle Gesichtspunkte geachtet werden. Hinzu kommen Umweltverträglichkeit, Energieeffizienz und soziokulturelle Aspekte. Dies gilt sowohl für Neubauten als auch für den Erhalt des Baubestands und Betrieb der Gebäude.

ZU DEN AUFGABEN DER STAATLICHEN VERMÖGENS- UND HOCHBAUVERWALTUNG GEHÖREN INSBESONDERE:

- Die bedarfs- und funktionsgerechte Unterbringung der Behörden und sonstigen Landeseinrichtungen
- Die Standortoptimierung durch Zusammenlegung von Behörden
- Die aktive Grundstückspolitik durch Veräußerung, Vermietung, Erwerb und Anmietung
- Strategische Planungen und langfristige Konzepte
- Die Pflege der Baukultur und Bewahrung des kulturellen Erbes
- Die Vermarktung und Präsentation der Staatlichen Schlösser und Gärten

Ressourcenschonung, Klima- und Umweltschutz



Mit der Farb- und Materialauswahl der Mauern und der Pflasterung wurde auf dem Fohlenhof St. Johann den Steinarten der Schwäbischen Alb Rechnung getragen.

1.1 BISHERIGER BEITRAG LANDESEIGENER LIEGENSCHAFTEN ZUM KLIMASCHUTZ

Bereits seit Anfang der 1990er Jahre werden gezielt energiesparende Maßnahmen bei landeseigenen Gebäuden umgesetzt, um die von diesen Gebäuden verursachten CO₂-Emissionen zu verringern und um die Energiekosten zu reduzieren. Bis zum Jahr 2000 wurde bei den landeseigenen Gebäuden insgesamt eine Reduktion der CO₂-Emissionen von 20 Prozent (120.000 Tonnen pro Jahr) gegenüber dem Stand von 1990 (610.000 Tonnen pro Jahr) erreicht. Das 2005 von der Landesregierung verabschiedete „Klimaschutzkonzept 2010“ enthält den Beschluss, die jährlichen CO₂-Emissionen landeseigener Gebäude im Zeitraum von 2000 bis 2010 um weitere zehn Prozent zu senken, also um rund 50.000 Tonnen. Die bisherigen Zwischenergebnisse zeigen, dass dieses Ziel erreicht werden kann. Entscheidend dazu beitragen wird das Ende 2007 beschlossene Impulsprogramm des Landes, das in den Jahren 2008 und 2009 für Klimaschutzmaßnahmen bei landeseigenen Gebäuden ein zusätzliches Investitionsvolumen von zehn Millionen Euro bereitstellt.

Auch die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien gehört schon seit einigen Jahren zur strategischen Ausrichtung der Staatlichen Vermögens- und Hochbauverwaltung (V BV); entsprechende konkrete Regelungen wurden bereits eingeführt. Mit bisher realisierten sowie konkret anstehenden Projekten, bei denen erneuerbare Energien eingesetzt werden, können die jährlichen CO₂-Emissionen um über 10.000 Tonnen reduziert werden.



Auf dem Fohlenhof St. Johann wurden für das Haupt- und Landesgestüt Marbach die Stallgebäude zur Unterbringung von Fohlen saniert.



Als Wärmeliefer-Contracting wird die Biogasanlage auf dem Gelände der Landesanstalt für Schweinezucht in Boxberg betrieben. Mit dem Blockheizkraftwerk werden Wärme und Strom (380 kW) produziert.

1.2 KÜNFTIGE ZIELSETZUNGEN FÜR ENERGIE UND KLIMASCHUTZ

Ende 2008 hat die VBV ein Konzept zur energetischen Sanierung und zum Einsatz erneuerbarer Energien bei Landesliegenschaften erstellt. Bestandteil dieses Konzepts ist der Vorschlag für ein umfassendes energetisches Sanierungsprogramm des landeseigenen Gebäudebestands.

Bisher wurden für energetische Maßnahmen in landeseigenen Liegenschaften jährlich durchschnittlich 15 Millionen Euro investiert. Im Dezember 2008 hat die Landesregierung auf Grundlage des Konzepts Maßnahmen beschlossen, die es ermöglichen, die energetische Sanierung wesentlich zu verstärken. Wirtschaftliche Kriterien für einzelne Maßnahmen müssen auch künftig beachtet werden.

ZIELE UND MASSNAHMEN

- Sanierung landeseigener Gebäude und Nutzung erneuerbarer Energien
- Realisierung gezielter energetischer Optimierungen im Zusammenhang mit baulichen Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen
- Durchführung von zusätzlichen Klimaschutzmaßnahmen im Rahmen des Impulsprogramms mit einem finanziellen Volumen von zehn Millionen Euro bis Ende 2009
- Bereitstellung zusätzlicher Haushaltsmittel ab 2010 in Höhe von jährlich 25 Millionen Euro für energetische Maßnahmen
- Reduzierung der CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2020 um etwa 35 Prozent gegenüber dem Jahr 1990

1.3 ERNEUERBARE ENERGIEN

Schon bisher bildet der Einsatz erneuerbarer Energien einen wichtigen Baustein der strategischen Ausrichtung der VBV. Durch die voraussichtlich weiter steigenden Energiepreise für fossile Brennstoffe und Strom lassen sich viele Maßnahmen zum Einsatz erneuerbarer Energien wirtschaftlich darstellen. Liegt die Amortisationszeit der Zusatzausgaben für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien unter der technisch-wirtschaftlichen Nutzungsdauer dieser Anlagen, ist deren Installation schon allein aus wirtschaftlichen Gründen sinnvoll.



ZIELE UND MASSNAHMEN

- Prüfpflicht bei großen Baumaßnahmen für den Einsatz erneuerbarer Energien
- Bevorzugung von erneuerbaren Energien über einen Bonusfaktor in Höhe von 20 Prozent der Investitionskosten bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- Prüfpflicht von Biomasse (Holz, Biogas, Bioöl) bei der Planung von Heizzentralen; bevorzugte Verwendung bei Nachweis der Wirtschaftlichkeit
- Ausbau des Bezugs von Fernwärme aus Biomasseprodukten in Verbindung mit Kraft-Wärme-Kopplung
- Fortführung der Solarinitiative: Überlassung geeigneter Dachflächen an private Dritte zur Installation von Photovoltaik-Anlagen
- Durchführung von Pilotvorhaben zum Einsatz thermischer Solar Kollektorsysteme für die Erzeugung von Warmwasser bei Liegenschaften mit einem hohen Warmwasserbedarf
- Verstärkter Einsatz von oberflächennahen Geothermie-Anlagen in Verbindung mit Wärmepumpen insbesondere bei erforderlichlichem Kühlbedarf
- Kontinuierliche Erhöhung des Anteils von Biogas und Ökostrom bei künftigen Ausschreibungen unter Beachtung wirtschaftlicher Kriterien
- Fortbildungsoffensive zu Anwendungsmöglichkeiten von Anlagen zur Nutzung erneuerbaren Energien

Auf der 6.000 m² großen Photovoltaikfläche der Hochschule für Technik und Wirtschaft in Aalen wurden über 3.000 Solarmodule mit einer Leistung von rund 560 kWp installiert.



Zentrum für Biochemie und Molekulare Zellforschung, Universität Freiburg: Zentrale Wärmerückgewinnungsanlagen mit adiabater Fortluftkühlung sorgen ebenso wie dezentrale Umluftkühler, die raumbedarfsgerecht geregelt werden, für einen energiesparenden Betrieb.

1.4 ENERGETISCHE ZIELE FÜR NEUBAUTEN

Bei Neubauvorhaben des Landes werden bauliche und technische Konzepte umgesetzt, die die Voraussetzungen für einen energieeffizienten Gebäudebetrieb schaffen. Der energetische Standard bei realisierten Neubauten war in den letzten Jahren in vielen Fällen deutlich höher als es die jeweils gültige Energieeinsparverordnung (EnEV) gesetzlich erforderte. Auch in den kommenden Jahren wird angestrebt, bei Neubaumaßnahmen einen höheren energetischen Standard umzusetzen als gesetzlich vorgeschrieben – unter Einhaltung wirtschaftlicher Kriterien. Erfahrungen für eine deutliche Unterschreitung der erhöhten Anforderungen der EnEV 2009 sollen deshalb pilothaft in einzelnen Projekten gesammelt werden.

ZIELE UND MASSNAHMEN

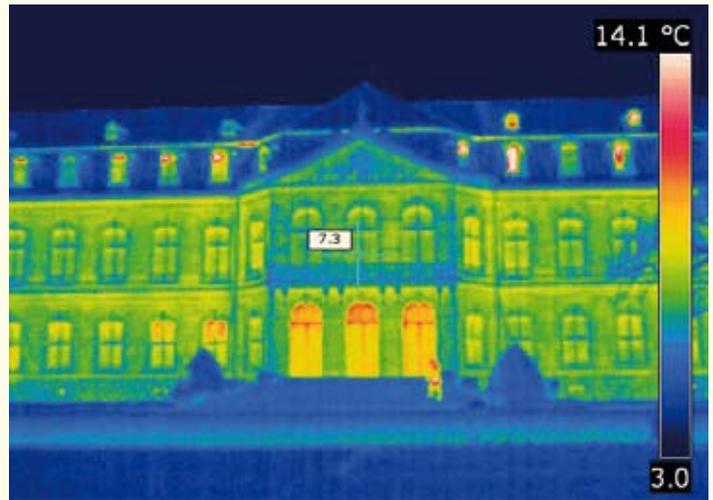
- Sofortige Anwendung des Entwurfs der EnEV 2009 und damit Unterschreitung der bisherigen Anforderungen zum Primärenergiebedarf um 30 Prozent
- Festlegung projektspezifischer Zielwerte für den Endenergiebedarf als Grundlage für den späteren Soll-Ist-Vergleich
- Erstellung von Energiekonzepten bei großen Baumaßnahmen, Berechnung des künftigen Primär- und Endenergiebedarfs und Darstellung der CO₂-Emissionen
- Monitoring – detaillierte Erstkontrolle der Leistungs- und Verbrauchsdaten in den ersten zwei Jahren nach der Übergabe, Soll-Ist-Vergleich mit den Zielwerten der Planungsphase, Anpassung der Anlagen an die realen Betriebsverhältnisse – anschließend Überführung in reguläres Energiemanagement
- Bevorzugung des Anschlusses an Fernwärmenetze, die mit Kraft-Wärme-Kopplung und/oder erneuerbaren Energien versorgt werden

1.5 ENERGETISCHE ZIELE FÜR BESTANDSBAUTEN

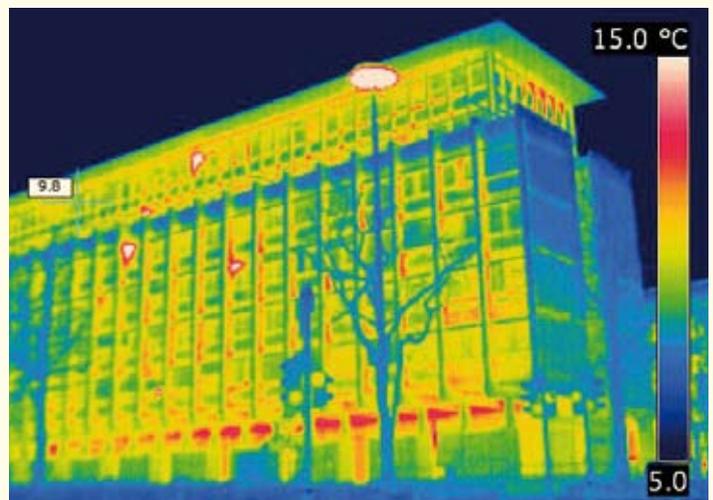
Der landeseigene Gebäudebestand ist äußerst vielfältig und umfasst viele denkmalgeschützte Gebäude. Ein ambitioniertes, übergreifendes energetisches Sanierungsziel ist deshalb nicht in jedem Fall wirtschaftlich umsetzbar, kann jedoch als Benchmark für Maßnahmen zugrunde gelegt und dann im Einzelfall im Hinblick auf dessen Wirtschaftlichkeit entsprechend angepasst werden. Deshalb muss frühzeitig ein Energiekonzept erstellt werden, in dem Einzelmaßnahmen festgelegt und das konkrete wirtschaftlich erreichbare Gesamtziel definiert werden. Eine deutliche Unterschreitung der erhöhten Anforderungen der EnEV 2009 wird dabei in Pilotprojekten erprobt.

ZIELE UND MASSNAHMEN

- Erfüllung der Neubauanforderungen zum Primärenergiebedarf der EnEV 2007 bei umfassenden energetischen Sanierungsmaßnahmen unter Beachtung wirtschaftlicher Kriterien als übergreifendes energetisches Sanierungsziel
- Nutzung von grundlegenden Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen als Anlass für eine wesentliche Verbesserung des energetischen Standards
- Festlegung projektspezifischer Zielwerte für den Endenergiebedarf als Grundlage für den späteren Soll-Ist-Vergleich
- Grundsätzliche Erstellung von Energiekonzepten bei umfassenden Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen
- Berechnung und Darstellung des künftigen Primär- und Endenergieverbrauchs sowie der CO₂-Emissionen bei allen umfassenden Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen
- Durchführung von mindestens zwei modellhaften energetischen Sanierungsvorhaben in Passivhausniveau



Die Thermographie-Aufnahme des Neuen Schlosses in Stuttgart zeigt die Temperaturen der Gebäudeoberflächen.



Wirtschaftsministerium in Stuttgart: Mit dem Wärmebild können Wärmebrücken erkannt werden.

1.6 AUSWAHL VON BAUSTOFFEN UND KONSTRUKTIONEN IM NEUBAU

Über die Auswahl von Baustoffen und Konstruktionen kann man gezielt auf die Nachhaltigkeit eines Gebäudes Einfluss nehmen. Neben den bauphysikalischen Eigenschaften eines Baustoffes ist deshalb auf dessen Auswirkungen auf die Umwelt zu achten. Maßgeblichen Einfluss haben die Aufwendungen für die Herstellung, den Transport zum Verwendungsort, die Umweltbelastung in der Nutzungsphase, die Recyclingfähigkeit sowie die Entsorgungseigenschaften.

Wie positiv sich der Einsatz von natürlichen Rohstoffen auswirkt, zeigt das Beispiel Holz: Holz ist eine nachwachsende Ressource mit kurzen Transportwegen und geringem Eigengewicht. Holz ermöglicht eine energiearme Verarbeitung und kann als tragendes, raumabschließendes, dämmendes und Feuchtigkeit regulierendes Bauelement verwendet werden. Holzkonstruktionen sind hervorragend recycelbar.

Mit der richtigen Material- und Konstruktionsentscheidung kann entscheidend Einfluss genommen werden auf die Nachhaltigkeit von Gebäuden.

ZIELE UND MASSNAHMEN

- Verwendung natürlicher bzw. aus natürlichen Materialien hergestellter Baustoffe
- Verwendung dauerhafter, alterungsbeständiger Materialien mit geringem Reinigungs- und Renovierungsaufwand
- Einsatz von Materialien, deren Herstellung, Verwendung und Entsorgung wenig Energie benötigen und die Umwelt nur gering belasten
- Einsatz von Materialien, die bei der Anwendung und Nutzung die Gesundheit und die lokale Umwelt nicht gefährden
- Vorzugsweise Verwendung regionaler Baustoffe mit kurzen Transportwegen
- Verwendung gut recycelbarer Materialien und Konstruktionen im Außenbereich bei Befestigungen und Verwendung von Baustoffen mit hoher Durchlässigkeit (versickerungsoffene Beläge, Versickerung von Niederschlagswasser, Dachbegrünung)
- Bei Holzeinsatz Verwendung von zertifiziertem Holz
- Vermeiden von schwer trennbaren Verbundbaustoffen und -teilen

Die Fassade des Neubaus für die Informatik der Hochschule Furtwangen ist mit Holzschindeln landschaftstypisch verkleidet. Die Kastenfenster erhielten wegen der Klimabedingungen im Schwarzwald außen eine drehbare Einscheiben-Verglasung mit Sonnen- und Blendschutz.



Mit der Sanierung der Chemischen Institute der Universität Heidelberg haben sich die Arbeitsbedingungen deutlich verbessert. Es ist gelungen, ein Gebäude aus den 50er Jahren so umzubauen, dass es den heutigen Standard eines Laborgebäudes voll erfüllt.

1.7 UMNUTZUNG UND RÜCKBAU

Grundlage für den Funktionserhalt der Gebäude ist ein verantwortungsbewusster Umgang mit der vorhandenen Bausubstanz und ein gezielter Bauunterhalt. Gebäude, die nicht mehr gebraucht werden, sollten vorzugsweise für eine Umnutzung vorgesehen werden.

Ist ein Rückbau notwendig und sinnvoll, muss er sorgfältig geplant werden. Dies umfasst alle Maßnahmen zur teilweisen oder vollständigen Beseitigung der baulichen Anlagen, Bauwerke oder Einbauten, also die Entrümpelung, Demontage und Entkernung. Anschließend werden auch die konstruktiven Elemente des Bauwerks beseitigt. Dabei müssen bestimmte Anforderungen beachtet und erfüllt werden. So hat die Wieder- und Weiterverwendung Vorrang vor einer stofflichen oder energetischen Verwertung. Materialien, die nicht verwertet werden können, müssen ökologisch unbedenklich entsorgt werden.

ZIELE UND MASSNAHMEN

- Prüfung, ob eine Umnutzung wirtschaftlicher ist als ein Rückbau
- Untersuchung der Bausubstanz inklusive der Entfernung von Schadstoffbelastungen
- Erstellung einer Rückbauplanung
- Kontrollierter Rückbau und weitestgehende Weiter- und Wiederverwendung der vorhandenen Teile und Materialien



1.8 FLÄCHENINANSPRUCHNAHME

Den Schwerpunkt der baulichen Aufgaben der VBV bildet die Unterhaltung des Bestands sowie dessen Erhaltung und Weiterentwicklung, trägt dies doch zu einer maßvollen Flächeninanspruchnahme bei. In Einzelfällen kann jedoch aus wirtschaftlichen Gründen der Abriss und Neubau eines Gebäudes sinnvoller sein. Vor allem im universitären Bereich sind zudem Erweiterungsbauten erforderlich, insbesondere bedingt durch den Ausbau der Forschung.

ZIELE UND MASSNAHMEN

- Werterhaltung und Umnutzung des Bestands unter wirtschaftlichen Aspekten; Bestandserhaltung und Umnutzung vor Neubau
- Maßvolle Inanspruchnahme von Zusatzflächen
- Innen- vor Außenentwicklung, Nutzung von Baulücken
- Konversion von Brachflächen
- Behutsamer Umgang mit öffentlichem Raum
- Konzentration auf einen Standort wird angestrebt
- Nachhaltige Gestaltung der Außenanlagen (Anteil der Versiegelungsflächen minimieren, Regenwasserversickerung und -rückhaltung vorsehen)
- Regenwassernutzung für die Beregnung von Freiflächen und für die Rückkühlung in geeigneten Fällen

Gesundheit und Behaglichkeit



Beim Neubau der Klinik für Strahlenheilkunde des Universitätsklinikums Freiburg wurde mit offenen Fluren und integrierten Treppen eine harmonische, funktionale Einheit geschaffen.

Ob Verwaltungsgebäude, Museen, Justizvollzugsanstalten, Hochschulen, Universitätskliniken oder auch hoch technisierte Institutsgebäude: Landesgebäude müssen sehr unterschiedlichen Nutzungen gerecht werden und deshalb werden auch sehr unterschiedliche Anforderungen an sie gestellt. Das Handeln der VBV wird dabei maßgeblich von umfang-

reichen Normen, Richtlinien und gesetzlichen Vorgaben bestimmt. Ziel ist es, unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und funktionaler Aspekte angenehme Arbeitsbedingungen zu schaffen. Denn eine möglichst hohe Raumqualität sorgt für Wohlbefinden und erhält die Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter.

ZIELE UND MASSNAHMEN

- Hohe Zufriedenheit und Akzeptanz bei den Nutzern
- Gute bauliche Rahmenbedingungen als Voraussetzung für funktionale und gesunde Arbeitsplätze
- Gewährleistung thermischer Behaglichkeit durch
 - bauliche Maßnahmen zur Sicherung des winterlichen Wärmeschutzes (Oberflächentemperatur der Umschließungsflächen, ausreichende thermische Speichermassen)
 - guten sommerlichen Wärmeschutz mit angemessenen Raumtemperaturen in Verwaltungsgebäuden ohne maschinelle Kühlung (Nutzung natürlicher Nachtabkühlung, begrenzter Glasanteil der Fassade)
 - soweit möglich natürliche Belüftungssysteme mit freier Lüftung
- Gewährleistung einer angemessenen Raumluftqualität
- Hohe Raumqualitäten durch
 - weitgehende Tageslichtnutzung sowie bei Bedarf Blend- und Sichtschutz
 - hohe Qualität der künstlichen Beleuchtung (Blendfreiheit, Direkt-/Indirektbeleuchtung)
 - gute Raumproportionen
 - Schallschutz und raumakustische Maßnahmen
 - Gliederung in öffentliche und nicht-öffentliche Bereiche
- Möglichkeit zur individuellen Einflussnahme durch den Nutzer (zum Beispiel Öffnen der Fenster, Bedienung der Raumtemperatur, des Sonnenschutzes und der Beleuchtung)
- Pilothafte Erprobung des Instruments der Nutzerzufriedenheitsanalyse an zwei Objekten



Neubau Institut für Pathologie, Universitätsklinikum Freiburg: Im Sommer dringt durch spezielle Fensteröffnungen kühle Nachtluft ein. Im Winter erfolgt eine passive Sonnenenergienutzung. Beides wird in den massiven Bauteilen gespeichert und sorgt für ein angenehmes Raumklima.



Im Neubau des Bettenbaus West des Universitätsklinikums Tübingen wird mit innovativen Konzepten und farblicher Gestaltung eine angenehme Atmosphäre für den Patienten geschaffen.

Architektur und Baukultur



Mit dem Neubau der Berufsakademie Lörrach konnte der „Campusgedanke“ des Gebäudeensembles aus den 60er Jahren überzeugend weitergeführt werden. Es ist die Weitläufigkeit und die Einbettung in die Landschaft, die den eigentlichen Charakter und Wert dieser Anlage ausmachen.

3.1 GRUNDSÄTZE FÜR NEUBAUMASSNAHMEN

Schon bei der Planung und Errichtung eines Neubaus werden die Weichen für dessen langjährigen Betrieb, eine eventuelle Umnutzung und die Entsorgung des Gebäudes gestellt. In keiner Phase des Lebenszyklus kann stärker auf Ökologie und Ökonomie Einfluss genommen werden. Bauherr und Planer haben daher eine besondere Verantwortung, die richtigen Maßstäbe und Kriterien anzuwenden.

Die VBV setzt die Anforderungen der nutzenden Verwaltungen mit hohem gestalterischem Anspruch wirtschaftlich um, hält die Regeln der Technik ein und schafft die Voraussetzungen für eine möglichst flexible Nutzung.

ZIELE UND MASSNAHMEN

- Hochwertige Architektur als Beitrag zur Pflege der Baukultur und Voraussetzung für Funktionalität und Dauerhaftigkeit
- Anspruchsvolle, zeitlose und zugleich angemessene Architektursprache unter Beachtung regionaler Besonderheiten
- Möglichst kompakte Bauformen
- Intelligente Ausrichtung des Baukörpers sowie der Freiflächenbepflanzung – Nutzung von Simulationswerkzeugen zur Optimierung
- Hohe Funktionalität des Gebäudes
- Flexible Gebäudestrukturen für künftige Nutzungsänderungen
- Wirtschaftliche Grundrisskonfiguration
- Zur Reduzierung der Investitions- und Betriebskosten sowie zur Erhöhung der Behaglichkeit grundsätzlich Begrenzung des Vergleichsanteils bei Fassaden auf maximal 50 Prozent der Fläche



Neubau des Forschungsgebäudes für biochemische und biomedizinische Grundlagenforschung, Universität Ulm: Je nach Blickwinkel spiegeln sich in der streng durchkomponierten Glasfassade der angrenzende Eichenwald oder die alten Universitätsgebäude wider und treten mit dem gleichzeitig transparent wie kompakt wirkenden Gebäude in einen spannungsvollen Dialog.

3.2 INTEGRATION VON NACHHALTIGKEITSASPEKTEN IN WETTBEWERBE

Die Durchführung von Wettbewerben an sich verfolgt bereits das Ziel der Nachhaltigkeit, indem die Grundlage für eine effizient realisierbare, hochwertige Architektur geschaffen wird. Konkrete Nachhaltigkeitskriterien müssen darüber hinaus gezielt bereits in einer frühen Phase der Bedarfsanalyse und der Entwicklung der Aufgabenstellung zum Wettbewerb integriert werden. In die Auslobung sind qualitative und quantitative Anforderungen zu Einzelaspekten der Nachhaltigkeit aufzunehmen. Die Berücksichtigung von beispielsweise Betriebsfolgekosten, Ressourceninanspruchnahme und Wirkungen auf die Umwelt sowie von technologisch innovativen Konzepten als Entscheidungskriterien im Wettbewerb muss in der Auslobung entsprechend verdeutlicht werden. Nachhaltigkeitsaspekte sollen bei der Beurteilung ein angemessenes Gewicht erhalten.

ZIELE UND MASSNAHMEN

- Durchführung von Wettbewerben bei geeigneten Planungsaufgaben
- Interdisziplinäre Wettbewerbe bei komplexen, fachübergreifenden Planungsaufgaben
- Definition von Nachhaltigkeitskriterien bereits in der Auslobung
- Aufnahme qualitativer und quantitativer Anforderungen für den Wettbewerb und die Planungsphase
- Berücksichtigung der Nachhaltigkeitsthematik im Preisgericht und bei der Vorprüfung von Wettbewerben
- Angemessene Berücksichtigung der Beurteilungskriterien unter Einbeziehung der Nachhaltigkeitsaspekte



3.3 FACHKUNDE VON FREIBERUFLICHEN ARCHITEKTEN UND INGENIEUREN

Der überwiegende Teil der Planungs- und Bauaufgaben wird bei Landesbaumaßnahmen mit Unterstützung freiberuflich tätiger Architekten und Ingenieure realisiert. Deren Auswahl und Einschaltung richtet sich nach den Vorgaben der Verdingungsordnung für freiberufliche Leistungen (VOF) und den Richtlinien der Staatlichen Vermögens- und Hochbauverwaltung Baden-Württemberg für die Beteiligung freiberuflich Tätiger (RifT).

Die VBW vergibt die Aufträge an freiberuflich Tätige, deren Fachkunde, Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit feststeht, die über ausreichende Erfahrungen verfügen und die Gewähr für eine wirtschaftliche und nachhaltige Planung sowie Bauausführung bieten. Künftig sollen zusätzlich Erfahrungen und Sachkunde bei einer sich an den Prinzipien einer nachhaltigen Entwicklung orientierenden Planung und Realisierung berücksichtigt werden. Eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Zusammenarbeit ist ein partnerschaftlicher und professioneller Umgang miteinander.

ZIELE UND MASSNAHMEN

- Transparente Auswahl- und Vergabeverfahren
- Aufnahme qualitativer Wertungskriterien unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten
- Grundsätzliche Ausschreibung in Fachlosen auf der Grundlage einer sorgfältigen Planung; nur in wirtschaftlich oder technisch begründeten Ausnahmefällen Generalunternehmerausschreibungen
- Maßgebliche Berücksichtigung der Fachkunde und der Leistungsfähigkeit der Planer unter Beachtung wirtschaftlicher Kriterien bei den Auswahlverfahren
- Entwicklung und Einführung von Instrumenten zur Übertragung einer höheren Verantwortung der Planer für die künftigen Betriebskosten der Gebäude

*Hochschule für Technik und Wirtschaft Aalen:
Über die architektonische Funktion hinaus
erfüllt die Gebäudehülle ihren Beitrag zum
ganzheitlichen Klima- und Energiekonzept.
Vorrangiges Ziel der interdisziplinären Kon-
zeption war es, den Primärenergieaufwand
zu senken und gleichzeitig ein klima- und
nutzungsfreundliches Umfeld zu schaffen.*



Wirtschaftlicher Gebäudebetrieb

Ein wichtiges Ziel der VBV ist die Gesamtwirtschaftlichkeit. Neben der Beachtung von Wirtschaftlichkeitskriterien im Planungsprozess von Baumaßnahmen soll dieses Ziel insbesondere erreicht werden durch

- Optimierung des Flächenbestands
- Kostentransparenz durch Nutzerinformation und kaufmännisches Rechnungswesen
- Verbrauchs- und Kostenbenchmarking
- Ermittlung und Realisierung von Einsparpotenzialen
- Bündelung der Nachfragemacht am Markt bei Energie, Wasser und Reinigung
- Einhaltung des vorgegebenen Zeit- und Kostenrahmens

4.1 ENERGIEMANAGEMENT UND BETRIEBSKOSTENCONTROLLING

Ein sinnvoll ausgestaltetes und umfassendes Energiecontrolling bildet die Basis für energetische Optimierungen sowohl an der Gebäudehülle als auch bei der Anlagentechnik. Die systematische Erfassung des Energieverbrauchs und der Energiekosten bildet dafür die Grundlage. Als zentrales Instrument wird zur EDV-gestützten Auswertung „EMIS – Energie- und Medieninformationssystem“ eingesetzt.

ZIELE UND MASSNAHMEN

- Regelmäßige Verbrauchskontrollen durch das haustechnische Personal der nutzenden Verwaltungen
- Monatliche Erfassung und Bewertung der Energieverbrauchs- und der Betriebskostendaten aller landeseigenen Immobilien, Ermittlung der CO₂-Emissionen
- Bildung von Benchmarks aus Gebäuden gleicher Nutzungsart hinsichtlich Verbräuchen und Betriebskosten sowie im Zeitablauf (Soll-Ist-Vergleich)
- Regelmäßige Erstellung von Energieberichten für alle landeseigenen Gebäude zur Dokumentation der Entwicklung von Energieverbrauch, Kosten und der von Landesgebäuden verursachten CO₂-Emissionen
- Detailliertes Kosten- und Verbrauchscontrolling bei allen landeseigenen Heizzentralen mit einer installierten Wärmeleistung von über 1 MW mit Unterstützung durch ein zentrales, online-gestütztes Energierfassungssystem (ZES) – Prüfung der Erweiterung auf kleinere Heizzentralen
- Heizwerkeberichte über die Wirtschaftlichkeit und erzielte Energieeinsparungen der Heizzentralen des Landes ergänzt um Hinweise zu weiteren Einsparmöglichkeiten
- Benennung von Energiebeauftragten zur Koordination der Aufgaben und zur Unterstützung bei energetischen Optimierungsmaßnahmen
- Erhöhung der Personalkapazität für diesen Aufgabenbereich



Wartung einer Heizungsanlage



Ziel der Sanierung des Chemie-Hörsaals der Universität Freiburg war, neben der lüftungs- und klimatechnischen Modernisierung, die Anpassung der Medientechnik und des Brandschutzes an zeitgemäße Standards. Der Hörsaal war seit der Inbetriebnahme 1954 fast unverändert in Betrieb.

4.2 BETRIEBSÜBERWACHUNG

Entscheidenden Einfluss auf den Energieverbrauch hat ein nachhaltiger und energieeffizienter Gebäudebetrieb. Einer der Aufgabenschwerpunkte der VBV ist deshalb die Betriebsüberwachung der einzelnen Gebäude. Hierzu gehören ergänzend zum Energiemanagement die Gebäudebegehung, die Überprüfung des Zustands der technischen Anlagen und Einrichtungen, die Überprüfung der Betriebsführung und Betriebssicherheit sowie die Betriebsoptimierung.

ZIELE UND MASSNAHMEN

- Regelmäßige Überwachung des Zustands der zu betreuenden Gebäude und technischen Anlagen (Bauschau) als Grundlage für gezielte Bauunterhaltungsmaßnahmen
- Systematische Inspektion und Wartung der haustechnischen Anlagen einschließlich Dokumentation
- Verstärkte Begehungen der Gebäude bzw. Anlagen auf der Grundlage des eingeführten Betriebsoptimierungskonzepts
- Kontinuierliches Wartungsmanagement aufgrund von Hinweisen auf energetische Einsparmöglichkeiten aus Wartungs- und Inspektionsberichten

4.3 NUTZERSENSIBILISIERUNG

Ein weiteres Potenzial zur Optimierung des Gebäudebetriebs und damit zur Beeinflussung des Energieverbrauchs bietet die Einbeziehung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Verwaltungen, die die Gebäude nutzen. Sie zu informieren und zu motivieren trägt entscheidend zu Verhaltensänderungen und, daraus resultierend, zu einem reduzierten Energieverbrauch bei.

ZIELE UND MASSNAHMEN

- Jährliche Nutzerinformation über Betriebskosten und Energieverbräuche
- Pilotprojekt „Energiepartnerschaft“ mit der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg für einzelne Objekte
- Entscheidung über die Fortsetzung des Pilotprojekts „Energiepartnerschaft“ in 20 weiteren Liegenschaften bis Ende 2010
- Schulungen der Verantwortlichen für den Gebäudebetrieb
- Prüfung eines praktisch anwendbaren Anreizsystems zum Energiesparen; organisatorische Eingliederung zum Beispiel durch Ernennung eines „Energiebeauftragten“ beim Nutzer

4.4 ANWENDUNG ALTERNATIVER FINANZIERUNGSFORMEN

Auch alternative Finanzierungsformen sind ein wichtiger Baustein zur Optimierung des Gebäudebetriebs. Einen Schwerpunkt bilden dabei Maßnahmen zur Reduzierung der Energiekosten und des Energieverbrauchs.

Seit Mitte der 1990er Jahre ist Contracting ein wichtiges Verfahren zur Verbesserung der Energieeffizienz von Landesgebäuden im Rahmen von alternativen Finanzierungsformen. Inzwischen wurden über 120 Energieeinspar-Contracting-Maßnahmen im Bereich der Anlagentechnik durchgeführt. Wegen der zu langen Refinanzierungszeiten erfolgten auf diesem Weg allerdings bisher keine energetischen Sanierungsmaßnahmen der Gebäudehülle.

Beim Energieliefer-Contracting werden geeignete Anlagen wie zum Beispiel Heizwerke privaten Investoren überlassen, die sie modernisieren, anschließend betreiben und die Energielieferung an die angeschlossenen Nutzer übernehmen.

Das VIRE-Verfahren (verwaltungsinterne Refinanzierung energiesparender Maßnahmen) ist ein internes Contracting für Maßnahmen, die sich innerhalb von zehn Jahren über die Energieeinsparungen refinanzieren.



Optimierung technischer Anlagen mit alternativen Finanzierungsinstrumenten

ZIELE UND MASSNAHMEN

- Gezielte weitere Nutzung alternativer Finanzierungsverfahren beim anstehenden energetischen Sanierungsprogramm
- Nutzung vorhandener Arbeitshilfen (u.a. dena-Leitfaden, Handreichung des Umweltministeriums „Finanzierungsinstrumente für Energiesparinvestitionen“)
- Entwicklung, Prüfung und Erprobung von alternativen Finanzierungsformen analog des Energieeinspar-Contractings für die energetische Verbesserung baulicher Anlagen
- Optimierung des VIRE-Verfahrens mit dem Ziel einer Verfahrensvereinfachung; Prüfung der Möglichkeit einer Erweiterung des Refinanzierungszeitraumes von derzeit 10 auf 20 Jahre
- Ausschreibung von mindestens fünf landeseigenen Heizzentralen zur Modernisierung und Umstellung des Energieträgers (Prüfung erneuerbarer Energien) im Rahmen eines Energieliefer-Contractings bis Ende 2010

Umsetzungsstrategie

1 CHECKLISTE NACHHALTIGKEIT

Zur Verankerung der Nachhaltigkeitsstrategie in die Arbeitsprozesse der VBV wird eine EDV-gestützte Checkliste als Arbeitshilfe erarbeitet und erprobt. Sie soll dem Bearbeiter als Werkzeug zur Berücksichtigung der Nachhaltigkeitskriterien im Planungs- und Bauprozess sowie beim Betrieb des Gebäudes dienen. Schritt für Schritt werden die in der Strategie benannten Verfahren und Richtlinien beschrieben und deren Umsetzung durch Hinweise auf bestehende Regelungen und verfügbare Informationsquellen unterstützt. Diese Checkliste soll für jeden Schritt in der Planung und im Gebäudebetrieb die in der Strategie benannten Verfahren und Richtlinien beschreiben und deren Umsetzung durch Hinweise auf bestehende Regelungen und verfügbare Informationsquellen unterstützen. Sie soll dem Bearbeiter als Werkzeug zur Berücksichtigung der Nachhaltigkeitskriterien im Planungs- und Bauprozess sowie beim Betrieb des Gebäudes dienen. Die Entwicklung der Checkliste erfolgt in enger Abstimmung zwischen dem Landesbetrieb Vermögen und Bau und der Universität Karlsruhe.

ZIELE UND MASSNAHMEN

- Erstellung einer Checkliste mit integrierten Handlungsempfehlungen und Informationsquellen für nachhaltiges Bauen unter Berücksichtigung der spezifischen Belange in der VBV
- Einführung der Checkliste als Werkzeug zur Stärkung der Nachhaltigkeit im Staatlichen Hochbau sowie als Instrument zur Dokumentation der Berücksichtigung und Umsetzung von Nachhaltigkeitsaspekten im Planungsprozess

2 ERPROBUNG UND ANWENDUNG VON METHODEN DER LEBENSZYKLUSANALYSE

Die Investitionskosten betragen nur ungefähr 20 Prozent der Lebenszykluskosten einer Immobilie. Ein Vielfaches verursachen die Nutzungskosten. Maßgebliche Kostenanteile in der Nutzungsphase sind die Wärme- und Stromkosten, die Abwasser- und Wasserkosten sowie die Reinigungs- und Bauunterhaltskosten. Diese späteren Nutzungskosten des Gebäudes sollen stärker als bisher in die Planungsphase einbezogen werden. Denn die Planungsphase ist die Phase mit dem größten Einfluss auf die späteren Nutzungskosten.

Lebenszyklusbetrachtungen über die gesamte Nutzungsdauer eines Gebäudes stellen ein wichtiges Instrument zur Darstellung der späteren Kosten dar und können eine wichtige Entscheidungs- und Optimierungsgrundlage im Planungsprozess sein.

ZIELE UND MASSNAHMEN

- Objektbezogene Berechnung der Betriebskosten bei allen Neubaumaßnahmen und bei umfassenden Sanierungsmaßnahmen in der Planungsphase; Mitteilung dieser Kosten an den späteren Gebäudenutzer
- Pilothafte Durchführung umfassender Lebenszyklusanalysen bei mindestens zwei Neubauprojekten – Nutzung der Erkenntnisse für den Planungsprozess
- Pilothafte Durchführung von Lebenszyklusanalysen bei zwei fertiggestellten Neubauten zur Erkenntnisgewinnung über Stärken und Schwächen EDV-gestützter Lebenszyklusanalysen
- Optimierung des Planungsprozesses auf Grundlage der Lebenszyklus- und Betriebskostenbetrachtungen
- Entscheidung über eine grundsätzliche Einführung von Lebenszyklusanalysen im Planungsprozess in Abhängigkeit der Ergebnisse der Pilotprojekte bis Ende 2010

3 ERPROBUNG UND ANWENDUNG VON ZERTIFIZIERUNGSSYSTEMEN

Zertifizierungssysteme für Gebäude werden künftig auch im Landesbau eine größere Rolle spielen, sind sie doch ein geeignetes Instrument, Qualitätsanforderungen an Immobilien zu formulieren, deren Einhaltung zu überprüfen sowie die Vorbildrolle der öffentlichen Hand als Bauherr zu demonstrieren.

In Deutschland etabliert sich derzeit ein System zur Beschreibung, Bewertung und Zertifizierung des Beitrags von Hochbauten zu einer nachhaltigen Entwicklung. Es wurde von der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) und dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung entwickelt. Als „Deutsches Gütesiegel Nachhaltiges Bauen“ steht es für neue Bürogebäude ab 2009 anwendungsreif zur Verfügung. Nach einem festgelegten Bewertungssystem werden auf der Basis von Erfüllungsgraden Teilqualitäten beurteilt und eine Gesamtnote gebildet. Diese Gesamtnote bildet die Grundlage für die Auszeichnung mit einer Gold-, Silber- oder Bronzemedaille.

In der zurzeit für den Neubau von Büro- und Verwaltungsgebäuden verfügbaren Version erfolgt die Bewertung anhand folgender Kriterien:

- Ökologische Qualität (22,5 Prozent)
- Ökonomische Qualität (22,5 Prozent)
- Soziokulturelle und funktionale Qualität (22,5 Prozent)
- Technische Qualität (22,5 Prozent)
- Prozessqualität (10 Prozent)
- Gesondert wird außerdem die Standortqualität beurteilt.

ZIELE UND MASSNAHMEN

- Durchführung von mindestens zwei Pilotprojekten zur Erprobung des nationalen Gebäudezertifizierungssystems
- Entscheidung über die Nutzung von Gebäudezertifizierungssystemen auf der Grundlage der Pilotmaßnahmen bis Ende 2010



In der Medizinischen Klinik Heidelberg werden durch eine Aufweitung der Flure und durch Pflanzen attraktive Zonen zum Verweilen geschaffen.

4 WEITERBILDUNG DER MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER

Der Planungs- und Bauprozess sowie der Gebäudebetrieb unterliegen der Wandlung – hin zu einer noch stärkeren Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien in gesamten Lebenszyklus des Gebäudes. Das Bewusstsein von Planern und Betreibern kann durch grundlegende Informationen geschärft werden. Gleichzeitig müssen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Staatlichen Vermögens- und Hochbauverwaltung aber auch schrittweise im Hinblick auf Detailfragen des nachhaltigen Planens, Bauens und Betreibens qualifiziert werden.

ZIELE UND MASSNAHMEN

- Informationsveranstaltungen über Inhalte und Anwendung der „Checkliste nachhaltiges Bauen“
- Informationsveranstaltungen zur Gebäudezertifizierung
- Verstärkte Information der Energiebeauftragten (zum Beispiel Energiecontrolling, Energieberatung)
- Bildung einer Projektgruppe in der VBV zur Umsetzung des Konzepts zur energetischen Sanierung und zum Einsatz erneuerbarer Energien bei landeseigenen Liegenschaften



Registergericht Stuttgart

LITERATUR UND QUELLEN FÜR WEITERE ANREGUNGEN

AMEV-Richtlinien; Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen

www.amev-online.de

Arbeitshilfen Recycling; Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

www.bmvbs.de

Architektonische Integration von Photovoltaik-Anlagen;

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Barrierefreies Bauen; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Beispiele nachhaltigen Bauens im staatlichen Hochbau;

Ausschuss für staatlichen Hochbau der Bauministerkonferenz (ASH)

www.ils-shop.nrw.de

Brennwertnutzung – Energiesparende und umweltschonende

Wärmeerzeugung; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Denkmalpflege in Baden-Württemberg; Wirtschaftsministerium

Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Der Energieausweis; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Empfehlungen für Mini-Blockheizkraftwerk-Anlagen;

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Empfehlungen für Pellet-Heizungsanlagen; Wirtschaftsministerium

Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Empfehlungen für Stückholz-Heizungsanlagen; Wirtschaftsministerium

Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Empfehlungen für Wärmepumpen-Heizungsanlagen; Wirtschafts-

ministerium Baden-Württemberg

Energie sparen durch Wärmepumpenanlagen; Wirtschaftsministerium

Baden-Württemberg

Energieeffiziente Lüftungsanlagen in Betrieben; Wirtschaftsministerium

Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Energieeinsparverordnung (Novellierung); Bundesministerium für

Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

www.bmvbs.de

Energiekonzepte für kleine und mittlere Unternehmen; Wirtschafts-

ministerium Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Energiesparende Beleuchtungsanlagen in Gewerbe, Handel und mittel-

ständischen Unternehmen; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg – Potenziale und

Nutzungsmöglichkeiten; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2006 – Stand und

Entwicklung; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Geothermie in Baden-Württemberg; Wirtschaftsministerium

Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Hinweise zum kommunalen Energiemanagement; Klimaschutz- und

Energieagentur Baden-Württemberg GmbH (KEA)

www.keabw.de



Erweiterung Amtsgericht Pforzheim: Die hellen ansprechend gestalteten Räume mit moderner technischer Ausstattung bieten den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Gerichts beste Voraussetzungen für ihre verantwortungsvolle Arbeit.

Hochwasserschutzfibel – Bauliche Schutz- und Vorsorgemaßnahmen in hochwassergefährdeten Gebieten; Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

www.bmvbs.de

Holzenergiefibel; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Innovative Holzheizung mit Pellets; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Leitfaden für Energiebedarfsausweise im Nichtwohnungsbau; Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

www.bmvbs.de

Leitfaden Nachhaltiges Bauen; Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

www.bmvbs.de/

Luftdichtheit von Gebäuden; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Mittelgroße Wärmepumpenanlagen; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Moderne energieeffiziente Lüftungsanlagen für gesundes Wohnen; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Nachhaltiges Bauen im Bestand; Bundesministerium für Bildung und Forschung

www.bmbf.de

Nachhaltigkeitsaspekte bei Neu- und Bestandsbauten – Ein Leitfaden; Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz

www.sfm-bauwerke.de

Netzgekoppelte Photovoltaikanlagen; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Regelwerke der Berufsgenossenschaft; Berufsgenossenschaften

www.dguv.de

Solarfibel; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Solarthermie-Anlage; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Sonnenwärme für Gebäude und Betrieb; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Städtebauliche Klimafibel; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg und Stadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz

www.staedtebauliche-klimafibel.de

Städtebauliche Lärmfibel; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg und Stadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz

www.staedtebauliche-laermfibel.de

Wärme aus Holz; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de

Wärme aus Luft und Boden: Informationen zu Wärmepumpen; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

www.wm.baden-wuerttemberg.de



Der Erweiterungsbau für die Burggaststätte Hohenneuffen wurde mit dem für die Burg charakteristischen Kalkstein verkleidet. Bestandteil der Maßnahme war die Errichtung einer neuen Holzpellets-Heizzentrale.

PROJEKT BETEILIGTE

Architektenkammer Baden-Württemberg

Danneckerstraße 54, 70182 Stuttgart

Baden-Württembergischer Industrie- und Handelskammertag

Jägerstraße 40, 70174 Stuttgart

Beamtenbund Baden-Württemberg

Am Hobengeren 12, 70188 Stuttgart

Finanzministerium Baden Württemberg

Schlossplatz 4, 70173 Stuttgart

Forschungszentrum Karlsruhe

Postfach 3640, 76021 Karlsruhe

Ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung

Wilckenstraße 3, 69120 Heidelberg

Ingenieurkammer Baden-Württemberg

Zellerstraße 26, 70180 Stuttgart

KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH

Kaiserstraße 94a, 76133 Karlsruhe

Kommunale Landesverbände/Stadtwerke (Städtetag)

Postfach 10 43 61, 70038 Stuttgart

Landesbetrieb Vermögen und Bau Baden Württemberg

Rotebühlplatz 30, 70173 Stuttgart

Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum

Baden-Württemberg, Kernerplatz 10, 70182 Stuttgart

Oberfinanzdirektion Karlsruhe, Bundesbau Baden-Württemberg

Stefan-Meier-Straße 76, 79104 Freiburg

Umweltministerium Baden-Württemberg

Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart

Unfallkasse Baden-Württemberg

Augsburger Straße 700, 70329 Stuttgart

Universität Karlsruhe, Ökonomie und Ökologie des Wohnungsbaus

Kaiserstraße 12, 76131 Karlsruhe

Universität Stuttgart, Institut für Gebäudeenergetik

Pfaffenwaldring 35, 70569 Stuttgart

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg

Theodor-Heuss-Straße 4, 70174 Stuttgart

BILDNACHWEIS

Atelier Altenkirch, Karlsruhe, Seite 17, 30

Jorge Miguel Babo, Freiburg, Seite 25

BadenSolar GmbH & Co. KG, Karlsruhe, Seite 13

Fotodesign Wolfgang Fallier, Poppenhausen, Seite 19 (2)

David Franck, Ostfildern, Seite 8, 9

Wolf-Dieter Gericke, Waiblingen, Seite 11

Roland Halbe, Stuttgart, Seite 20

Philip Held, Dielheim, Seite 7

Guido Kirsch, Freiburg, Seite 18, 19 (1)

Ingeborg Lehmann, St. Märgen, Seite 14, 16, 26

Patzner Architekten, Stuttgart, Seite 29

Christian Richters, Münster, Seite 4, 23

Albrecht Schnabel, Götzis, Seite 21

Wolf-Dieter Schwarz, Mannheim, Seite 28

Dietmar Strauß, Besigheim, Seite 12

Vermögen und Bau Baden-Württemberg, Amt Ludwigsburg, Seite 31



INFORMATIONEN

ZUR NACHHALTIGKEITSSTRATEGIE

Geschäftsstelle Nachhaltigkeitsstrategie

Umweltministerium Baden-Württemberg

Kernerplatz 9

70182 Stuttgart

Telefon 0711 126-2663 und -2941

Telefax 0711 126-2881

E-Mail nachhaltigkeitsstrategie@um.bwl.de

www.jetzt-das-morgen-gestalten.de

GESTALTUNG

freelance project GmbH

Silberburgstraße 112

70176 Stuttgart

Telefon 0711 993386-0

Telefax 0711 993386-66

E-Mail info@freelance-project.de

COPYRIGHT

© ©2009, Finanzministerium Baden-Württemberg

Gedruckt auf 100% Recyclingpapier