

# Executive Paper – Energieeffizienz an Gebäuden in Tschechien

Urban Kaiser und Dr. Karolina Jankowska



## **Abstract**

In Tschechien werden ca. 40 Prozent des gesamten Energieverbrauchs im Gebäudesektor verursacht. Auch wenn in den vergangenen Jahren bereits erkennbare Fortschritte in Bezug auf die Gesamtenergieeffizienz im Haushaltssektor gemacht wurden, bietet insbesondere die energetische Sanierung der zahlreich vorhandenen Plattenbauviertel ein bedeutendes Energieeinsparpotential. Neben den sehr gefragten Sanierungsmaßnahmen für Altbauten, werden im Neubaubereich zunehmend energiesparende Häuser nachgefragt, immer häufiger sogar als Niedrigenergie- oder Passivhäuser.

# **ENERGIEEFFIZIENZ AN GEBÄUDEN IN TSCHECHIEN**

**Autor: Urban Kaiser (Februar 2009)**

**Aktualisiert: Dr. Karolina Jankowska (Juni 2013)**

# Inhalt

1	Gesetzliche Grundlagen .....	5
2	Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden ..	5
3	Zertifizierung und Inspektionen .....	6
4	Bedarf und Entwicklungspotenzial .....	7
5	Ausgewählte Projekt-Beispiele .....	8
6	Nationale Förderprogramme zur Energieeffizienz an Gebäuden.....	9
7	Wichtige Institutionen .....	10
8	Ansatzmöglichkeiten für Projekte .....	10

Gemäß der Richtlinie 2010/31/EG (EPBD 2010) vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, die die Richtlinie 2002/91/EG aufhebt, müssen die Mitgliedsstaaten auf nationaler oder regionaler Ebene eine Methode zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden verabschieden (Art. 3 EPBD 2010), diesbezügliche Mindestanforderungen an neue und bestehende Gebäude festlegen (Art. 4-8 EPBD 2010), nationale Pläne zur Erhöhung der Zahl der Niedrigenergiegebäude schaffen (Art. 9 EPBD 2010), ein Verzeichnis der bestehenden und der gegebenenfalls geplanten Instrumente zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden erstellen (Art. 10 EPBD 2010), Zertifizierungssysteme in Form von Energieausweisen für Gebäude einführen (Art. 11-13 EPBD 2010), regelmäßige Inspektionen von Heizkesseln und Klimaanlageanlagen in Gebäuden durch qualifiziertes und/oder zugelassenes sowie unabhängiges Fachpersonal sicherstellen (Art. 14-17 EPBD 2010), für die Energieausweise und die Inspektionsberichte für Heizungs- und Klimaanlageanlagen unabhängige Kontrollsysteme einrichten (Art. 18 EPBD 2010) sowie die erforderlichen Maßnahmen ergreifen, um die Eigentümer oder Mieter von Gebäuden oder Gebäudeteilen über die verschiedenen Methoden und praktischen Verfahren zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz zu informieren (Art. 19 EPBD 2010).

In Tschechien ist das Ministerium für Industrie und Handel für die nationale Umsetzung der EPBD 2010 verantwortlich. Am 19. September 2012 hat das tschechische Parlament ein Präsidentschaftsveto zurückgewiesen und eine Novelle des „Energiewirtschafts-Artikels“ verabschiedet, die die Maßgaben der europäischen Richtlinie in nationales Recht umsetzt, die am 1. Januar 2013 in Kraft trat. Präzisiert wurden diese gesetzlichen Regelungen durch eine Durchführungsverordnung und andere Umsetzungs Vorschriften. Die Novelle führte zusätzliche Verpflichtungen für die Bauherren von neuen Gebäuden sowie für die Besitzer von bestimmten Bestandsgebäuden ein. Sie regelt außerdem die Verpflichtung zur Erstellung von Energieausweisen. Bereits seit dem Jahr 2000 müssen Anforderungen an einen wirtschaftlichen Energieverbrauch zu Heizungszwecken nachgewiesen werden. Mit der Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG (EPBD 2002) wurde diese Pflicht auf den gesamten Energieverbrauch ausgedehnt.

## 2 Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Die Mitgliedsstaaten sollen die kostenoptimalen Niveaus von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz unter Verwendung des durch die Kommission erstellten Rahmens für eine Vergleichsmethode berechnen. Dieser Rahmen wurde am 16. Januar 2012 als Ergänzung der EPBD 2010 erlassen. Die Mitgliedsstaaten können bei der Festlegung der Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz zwischen neuen und bestehenden Gebäuden, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, sowie unterschiedlichen Gebäudekategorien unterscheiden. Diese Anforderungen sollen aber Aspekten wie Zugänglichkeit, Sicherheit und Nutzung nicht entgegenstehen und klimatische Gegebenheiten einbeziehen. Darüber hinaus sollen die Mitgliedsstaaten gewährleisten, dass die technische, funktionelle und wirtschaftliche Einsetzbarkeit von alternativen Heizungssystemen (dezentrale Energieversorgung auf Grundlage von erneuerbaren Energien, KWK, Wärmepumpen o.ä.) vor Bau- oder Renovierungsbeginn berücksichtigt wird - unter Beachtung des Grundsatzes, dass zuerst der Energiebedarf für die Heizung und Kühlung auf ein kostenoptimales Niveau zu senken ist. Die Mindestanforderungen sind in regelmäßigen Abständen, die fünf Jahre nicht überschreiten dürfen,

zu überprüfen und ggf. zu aktualisieren, um dem technischen Fortschritt in der Bauwirtschaft Rechnung zu tragen.

Zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, legen die Mitgliedsstaaten eine Methode fest, die mindestens folgende Aspekte umfasst:

- tatsächliche thermische Eigenschaften des Gebäudes, einschließlich der Innenbauteile,
- Heizungsanlage und Warmwasserversorgung, einschließlich ihrer Dämmcharakteristik,
- Klimaanlage,
- natürliche oder mechanische Belüftung, die auch die Luftdichtheit umfassen kann,
- eingebaute Beleuchtung (v.a. bei Nichtwohngebäuden),
- Gestaltung, Lage und Ausrichtung der Gebäude, einschließlich des Außenklimas,
- passive Solarsysteme und Sonnenschutz,
- Innenraumklimabedingungen, einschließlich des Innenraum-Sollklimas,
- interne Lasten.

Gemäß der Novelle des „Energiewirtschafts-Artikels“ dürfen Neubauten sowie Bestandsgebäude, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, das in der entsprechenden Durchführungsverordnung festgelegte Energieeffizienz-Niveau nicht überschreiten, um eine Baugenehmigung zu erhalten. Von einer größeren Renovierung wird gesprochen, wenn mehr als 25 Prozent der Gebäudehülle von der Sanierung betroffen ist. Ab dem 1. Januar 2018 wird das geforderte Energieeffizienz-Niveau für Gebäude mit einer Gesamtnutzungsfläche über 1.500 m<sup>2</sup> noch strenger. Ab dem 1. Januar 2020 können nur diejenigen Gebäude eine Baugenehmigung erhalten, die das Energieeffizienz-Niveau eines Niedrigenergiehauses aufweisen. Übereinstimmung mit dem geforderten Energieeffizienz-Niveau kann durch eine positive Beurteilung der staatlichen Energie-Inspektion und dem zusammen mit dem Antrag auf Baugenehmigung eingereichten Energieausweis nachgewiesen werden.

### 3 Zertifizierung und Inspektionen

Gemäß der EPBD 2010 muss der Ausweis über die integrierte Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Referenzwerte, wie gültige Rechtsnormen und Vergleichskennwerte enthalten, um so den Verbrauchern einen Vergleich und eine Beurteilung der Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes zu ermöglichen. Zudem sind Empfehlungen für die kostengünstige Verbesserung der Energieeffizienz beizufügen. Er kann auch weitere Informationen zu Energieaudits, Finanzierungsmöglichkeiten oder Anreize finanzieller oder anderer Art enthalten. Vorzulegen ist der Energieausweis bei Neubau, größerer Renovierung, Verkauf oder Vermietung eines Gebäudes. Er dient dabei lediglich zur Information. Etwaige (Rechts-)Wirkungen richten sich nach den nationalen Vorschriften. Wichtig ist dabei, dass die Mitgliedsstaaten vorbehaltlich der innerstaatlichen Rechtsvorschriften die öffentlichen Einrichtungen dazu anregen sollen, innerhalb der Geltungsdauer des Energieausweises, deren Eigentümer sie sind, den im Ausweis enthaltenen Empfehlungen nachzukommen. Die Geltungsdauer des Ausweises darf allerdings 10 Jahre nicht überschreiten. In öffentlich genutzten Gebäuden mit einer Gesamtnutzungsfläche von über 500 m<sup>2</sup> ist der Aushang des Energieausweises an exponierter, gut sichtbarer Stelle vorgeschrieben. Am 9. Juli 2015 wird dieser Schwellenwert auf 250 m<sup>2</sup> gesenkt. Dasselbe gilt für Gebäude, die bei mehr als 500 m<sup>2</sup> Gesamtnutzungsfläche starken Publikumsverkehr aufweisen.

Die Novelle des „Energiewirtschafts-Artikels“ in Tschechien führt zum 1. Januar 2015

die verpflichtende Erstellung eines Energieausweises für die Eigentümer aller bestehenden Gebäude (sowohl Wohn- als auch öffentliche Gebäuden) ein. Spätestens ab dem 1. Januar 2019 sollen alle diese Gebäude über einen Energieausweis verfügen. Seit dem 1. Januar 2013 ist der Energieausweis bereits obligatorisch für Gebäude, die verkauft oder neu vermietet werden, oder für Teile der Gebäude, die verkauft werden. Ab dem 1. Januar 2016 muss der Energieausweis auch bei Vermietung von Gebäudeteilen spätestens am Tag der Mietvertragsunterzeichnung vorgewiesen werden.

Inhalte des tschechischen Energieausweises sind u.a. administrative und technische Daten, wie Gebäudetypp, verwendete Daten zur Berechnung des Energieverbrauchs sowie diesbezügliche Resultate und das erreichte Energieeffizienz-Niveau des Gebäudes (A bis G). Er läuft nach 10 Jahren ab oder wenn das Gebäude einer größeren Renovierung unterzogen wird. Bei neuen Gebäuden oder bestehenden Gebäuden, die einer größeren Renovierung unterzogen werden und die über eine Heizungsanlage mit einer Kapazität über 200 kW verfügen, ist dem Energieausweis ein Energiegutachten beizufügen. Es enthält eine Bewertung der technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Einsetzbarkeit von alternativen Heizungssystemen. Die Ausstellung von Energieausweisen und Energiegutachten ist einschlägig qualifizierten Experten vorbehalten. Diese sind in der Regel beim Ministerium für Industrie und Handel akkreditierte Energieprüfer oder bevollmächtigte Ingenieure bzw. Architekten.

Ferner sind die Besitzer von Gebäuden verpflichtet, Energieaudits in zwei Fällen durchzuführen. Zum einen, wenn der durchschnittliche Energieverbrauch in den letzten zwei Jahren über dem in der Durchführungsverordnung liegenden Niveau liegt. Zum anderen, wenn das Gebäude einer größeren Renovierung unterzogen wurde, die nicht das in der Verordnung vorgegebene Energieeffizienz-Niveau einhält. Die Durchführung des Energieaudits ist ebenfalls nur entsprechend qualifizierten Experten vorbehalten. Das ausgestellte Zertifikat ist bis zur nächsten größeren Renovierung des Gebäudes gültig. Die Gesetzesnovelle verpflichtete zusätzlich die Besitzer von Gebäuden, an den Heizungsanlagen Messgeräte zur Berechnung des Verbrauchs zu installieren. Dies gilt nicht für Wohnhäuser, Ferienhäuser oder Nicht-Wohngebäude, die die in der Durchführungsverordnung genannten Grenzen nicht überschreiten

Im Falle der Nicht-Einhaltung der beschriebenen Verpflichtungen muss mit einer Geldstrafe in Höhe von ca. 4.000 EUR für natürliche Personen und ca. 200.000 EUR für juristische Personen gerechnet werden.

## 4 Bedarf und Entwicklungspotenzial

In Tschechien besteht nach wie vor ein insgesamt großer Erneuerungsbedarf im Gebäudesektor. Das größte Energie-Einsparpotenzial bietet die energetische Sanierung von Altbauten, dazu zählen vor allem die zahlreichen Plattenbauten. Überdies besaßen im Jahre 2011 nach wie vor rund 450.000 Haushalte Kohleöfen bzw. -kessel. Diese sind meist veraltet und verfügen über einen niedrigen Brennwert sowie mangelhafte Filter. Dabei bietet gerade die der Wärmesektor ein hohes Einsparpotenzial, da dieser im Bereich des Haushaltssektors ca. 60 Prozent des Energieverbrauchs ausmacht. Das Nationale Programm zur Emissionssenkung sieht vor stationäre Verbrennungseinrichtungen, die bestimmten technischen Parametern nicht genügen, ab 2014 zu verbieten, ebenso wie minderwertige Brennstoffe.

Ein positiver Trend ist im Bereich des Marktes für Passivhäuser festzustellen. Während sich im Jahr 2005 nur fünf Passivhäuser in Realisierung befanden und 2007 15 Passivhäuser fertiggestellt wurden, gab es im Jahr 2012 bereits 400 Passivhäuser. Gleich-

zeitig wurden rund 500 Bauanträge für Passivhäuser gestellt. Jedes Jahr verdoppelt sich also die Zahl der Passivhäuser in Tschechien. Auch die Zahl der Niedrigenergiehäuser (mit einem jährlichen Wärmebedarf unter 50 kW/m<sup>2</sup>) steigt schnell. Es ist jedoch schwierig, genaue Angaben über die Zahl dieser Häuser in Tschechien zu machen, weil manche Firmen die entsprechenden Parameter in ihrem Angebot nicht ausweisen. Im Jahre 2010 wurden in Prag 3.290 Gebäude verkauft, die als Niedrigenergiehäuser vermarktet wurden. Ein Jahr später hatte sich die Zahl bereits um 39% auf 4.562 Gebäude erhöht. Darüber hinaus steigt das Interesse der Unternehmen an Energieeinsparungsmaßnahmen. Immerhin 70 Prozent der tschechischen Manager zeigten sich 2009 offen gegenüber Investitionen in energieeffiziente Bürogebäude. Dieser Anteil lag drei Jahre zuvor gerade einmal bei 11 Prozent. Generell lässt sich feststellen, dass die Nachfrage nach energieeffizienten Technologien in Tschechien stetig steigt.

Ein Problem, dass ein weiteres bzw. schnelleres Wachstum im Bereich Gebäude-Energieeffizienz in Tschechien beeinträchtigen könnte, ist jedoch ein nach wie vor bestehendes Informationsdefizit und die damit zusammenhängende Angst vor hohen Kosten und neuen Technologien. Zur dieses Defizits sind Beratungszentren zur effizienteren Nutzung von Energie geplant bzw. teilweise bereits eingerichtet. Ein weiteres Hindernis für Energieeffizienzmaßnahmen stellt weiterhin der Mangel an erfahrenen Projektanten, Bau- und Handwerksfirmen und Fachpersonal für ein effizientes Energiemanagement sowie geeigneten Baumaterialien dar.

## 5 Ausgewählte Projekt-Beispiele

- „BUILD UP Skills Czech Republic“ (BUILD UP CZ)
  - Nationales Projekt kofinanziert durch das „Intelligent Energy Europe Programme“ (IEE) der Europäischen Kommission.
  - Projektziel: Entwicklung eines Rahmens für den nationalen Bildungs- und Qualifizierungsplan für die Bauherren im Bereich Energieeffizienz und Erneuerbare-Energien-Technologien in den Gebäuden.
  - Laufzeit: Mai 2011 bis Dezember 2013.
  - Projektpartner: Architektur und Baustiftung, Tschechischer Verein der Bauunternehmer, Tschechische Kammer der Ingenieure und Techniker, Tschechischer Rat für Grünen Bau, EkoWATT o.p.s., Ministerium für Industrie und Handel, Passivhauszentrum, SEVEn, Zentrum für Energieeffizienz.
  - Weitere Informationen: <http://www.build-up.cz/>.
- „Standardlösungen zur Kostenoptimierung für Wartung und Verwaltung der Sozialwohnungen“ (AFTER)
  - Internationales Projekt, finanziert durch das „Intelligent Energy Europe Program (IEE)“ der Europäischen Kommission.
  - Projektziel: Erhöhung des Beitrags von Wartung und Verwaltung durch die Sozial-Wohnungsbau-Unternehmen zur Energieeinsparung.
  - Laufzeit: Mai 2011 bis Mai 2014.
  - Projektpartner Tschechien: Mestská realitní agentura s.r.o. (MRA sro), STU-K, a.s. (STK).
  - Weitere Informationen: <http://afterproject.eu/de/>.
- „Improving the energy performance of step-by-step refurbishment and integration of renewable energies“ (EUROPHIT)
  - Internationales Projekt, finanziert durch das „Intelligent Energy Europe Program (IEE)“ der Europäischen Kommission.
  - Projektziel: Gebäudebesitzern, Planern, Handwerkern und Finanzinstitutionen zu ermöglichen und sie zu inspirieren, gute Entscheidungen im Hinblick auf die



Thermomodernisierung zu treffen und dadurch die EU 2020 Ziele zu realisieren.

- Laufzeit: April 2013 bis März 2016.
- Projektpartner Tschechien: Altea s.r.o (Altea).
- Weitere Informationen: <http://passiv.de/>.

- Zahlreiche kommunale Projekte zur umfassenden Sanierung von Plattenbauvierteln, z. B. in Görkau (Jirkov), Kladno oder Olmütz (Olomouc).

## 6 Nationale Förderprogramme zur Energieeffizienz an Gebäuden

- Subventionsprogramm Grüne Einsparung (*Zelená úsporám*)
  - Ziel: Förderung von Wärmeenergie aus erneuerbaren Energien in Wohnhäusern, Altbausanierungen, Energieeffizienzmaßnahmen beim Neubau, Renovierungen und Bau von Passivhäusern.
  - Budget: 1 Mrd. EUR.
  - Laufzeit: 2008-2013: Bereits 2011 war jedoch das Subventionsbudget wegen des großen Interesses nahezu aufgebraucht. Daher hat die tschechische Regierung die Fördersumme erhöht. Dafür wurden die Mittel aus dem Verkauf von Emissionszertifikaten im Rahmen des Kyoto-Protokolls verwendet.
- Förderprogramm „EFEKT“
  - Ziel: Förderung von erneuerbaren Energien sowie Energieeffizienzprojekten im Gebäudebereich, u.a. durch:
    - Rekonstruktion von Heizungssystemen in Gebäuden,
    - Bau von Wärmepumpen,
    - Bau von Niedrigenergiehäusern,
    - kostenlose Energieberatung,
    - Schulungsseminare zur Energieeffizienzthematik,
    - Herausgabe von Veröffentlichungen,
    - Ausweitung des Energiemanagements.
  - Fördert nur kleine und mittlere Unternehmen, Gemeinden und Vereine.
  - Budget 2012: ca. 1,3 Mio. EUR aus dem nationalen Haushalt.
  - Verantwortliches Ministerium: Ministerium für Industrie und Handel.
  - Förderquote: für Energieeffizienzmaßnahmen bis zu 100 Prozent.

Darüber hinaus existieren diverse Förderungsprogramme der EU, die Projekte im Bereich „Energieeffizienz an Gebäuden“ finanziell unterstützen. Stellvertretend seien an dieser Stelle das kommende Forschungsrahmenprogramm der EU (HORIZON 2020) sowie die Strukturfonds der EU genannt. Im Zusammenhang mit letzteren sei insbesondere auf das Operationelle Programm „Infrastruktur und Umwelt“ für die Jahre 2007-2013 hingewiesen, welches in seiner Prioritätsachse 3 „Nachhaltige Nutzung der Energieressourcen“ explizit die Förderung von nachhaltiger Energieinfrastruktur und Energieeffizienz nennt. Hierüber könnte beispielsweise die energetische Sanierung von öffentlich genutzten Gebäuden sowie die Nutzung von erneuerbaren Energiequellen für Wärmeenergie (teil)finanziert werden. Die Verringerung des Energieverbrauchs sowie verstärkte Nutzung erneuerbarer Energiequellen in der Industrie und bei den Unternehmen wird dagegen durch Subventionen aus dem Operationellen Programm „Unternehmen und Innovation“ für die Jahre 2007-2013 unterstützt, insbesondere in seiner Prioritätssache 3 „Effektiver Energieansatz“. Es soll auch betont werden, dass

Tschechien plant, für das Operationelle Programm „Infrastruktur und Umwelt“ für die Jahre 2014-2020 eine Prioritätssache „Energiesparen“ einzuführen. In diesem Rahmen soll die EU-Förderung für Thermomodernisierungsmaßnahmen in öffentlichen und privaten Gebäuden, kleine erneuerbare Energiequellen für Wärmeerzeugung sowie innovative Technologien, wie Wärmerückgewinnungsanlagen verwendet werden.

## 7 Wichtige Institutionen

- Ministerium für Industrie und Handel  
[http://www.mpo.cz/default\\_en.html](http://www.mpo.cz/default_en.html)
- Ministerium für Umwelt  
<http://www.mzp.cz/en/>
- Society of Environmental Engineering  
<http://www.stpcr.cz/?page=en.main>
- Agentur für Wirtschafts- und Investitionsförderung  
<http://www.czechinvest.org/de>

## 8 Ansatzmöglichkeiten für Projekte

Das Fraunhofer MOEZ unterstützt die Konzeption und Durchführung internationaler Forschungsprojekte in Tschechien bzw. mit tschechischen Partnern, die durch die Entwicklung neuer Technologien und maßgeschneiderter Konzepte zur Steigerung der Energieeffizienz an Gebäuden beitragen. Aufgrund des großen Energie-Einsparpotenzials liegt der Schwerpunkt im Bereich der energetischen Sanierung bestehender Gebäudesubstanz. Aber auch innovative Projektideen zur Energieeinsparung im Neubaubereich finden unsere Unterstützung.