Detailanalyse des Wohnungssektors im Landkreis Bamberg

im Rahmen der Endenergiebilanz der Europäischen Metropolregion Nürnberg

metropolregion nürnberg
KOMMEN. STAUNEN. BLEIBEN.

ENERGIEregion

Diese Studie wurde erstellt von

ENERGIEregion GmbH
Landgrabenstr. 94
90443 Nürnberg
Fon: 0911/99 43 96-0
Fax: 0911/ 99 43 96-6
E-Mail: info@etz-nuernberg.de

Peter Heymann
Wolfgang Seitz
Erich Maurer

Diese Studie wurde gefördert durch das

Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie; Programm Rationelle Energiegewinnung und –verwendung; Programmteil REV KommEN.

Nürnberg, 10. August 2010

Inhaltsverzeichnis

0 Zusammenfassung der Detailbetrachtung des Wohnungssektors im Landkreis Bamberg..... 4
0.1 Ausgangslage 4
0.2 Zusammenfassung der Erkenntnisse für den Wohnungssektor 4

1 Die Endenergiebilanz der Europäischen Metropolregion Nürnberg..... 5
1.1 Die Bedeutung des Wohnungssektors 5
1.2 Detailbetrachtungen des Wohnungssektors in den beteiligten Gebietskörperschaften..... 6

2 Der Wohnungssektor im Landkreis Bamberg - Entwicklung zwischen den Jahren 1990 - 2007 und Prognose für das Jahr 2020 6
2.1 Bevölkerungsentwicklung 6
2.2 Entwicklungen auf dem Wohnungssektor 7
2.2.1 Entwicklung der Energiestandards bei Wohngebäuden..... 7
2.2.2 Gebäudebestand im Wohnungssektor 7
2.2.3 Altersstruktur der Wohngebäude 8
2.2.4 Entwicklung des Heizwärmebedarfs zwischen 1990 und 2020 10
2.3 Chancen der Gebäudesanierung im Wohnungssektor bis 2020 10
2.4 Wärmebedarf für die Warmwasserbereitung 12
2.5 Endenergiebedarf und CO_2-Emissionen des Wohnungssektors 12
2.6 Handlungsziele im Wohnungssektor 14

3 Anhang 15
3.1 Abkürzungsverzeichnis.....15
3.2 Einheiten.....15
3.3 Abbildungsverzeichnis.....16
3.4 Literatur.....16
3.5 Quellen aus dem Internet 16

0 Zusammenfassung der Detailbetrachtung des Wohnungssektors im Landkreis Bamberg

0.1 Ausgangslage

Die Beheizung von Wohngebäuden und die Erzeugung von Warmwasser haben einen wesentlichen Anteil am Endenergieverbrauch und den CO_2-Emissionen des Landkreises Bamberg. Wegen der rückläufigen Neubautätigkeiten und des immer höheren Energiestandards im Neubaubereich nimmt der Einfluss der Neubauten auf den Gesamtenergiebedarf ab. Eine nennenswerte Reduzierung des Endenergieverbrauchs und der CO_2-Emissionen im Wohnungssektor kann daher nur über die energetische Sanierung des Gebäudebestandes erfolgen. Der überwiegende Anteil der Wohnflächen im Landkreis Bamberg wurde vor der 1. Wärmeschutzverordnung von 1977 nach sehr geringen wärmetechnischen Anforderungen errichtet. Im Vergleich dazu schreiben die Vorgaben der EnEV 2009 einen wärmetechnischen Standard vor, der teilweise nur noch ein Drittel des damals benötigten Heizwärmebedarfs vorsieht.

0.2 Zusammenfassung der Erkenntnisse für den Wohnungssektor

Für die Wohngebäude im Landkreis Bamberg wurde die zeitliche Entwicklung des Endenergieverbrauchs und der CO_2-Emissionen unter Berücksichtigung energetischer Sanierungsmaßnahmen berechnet:

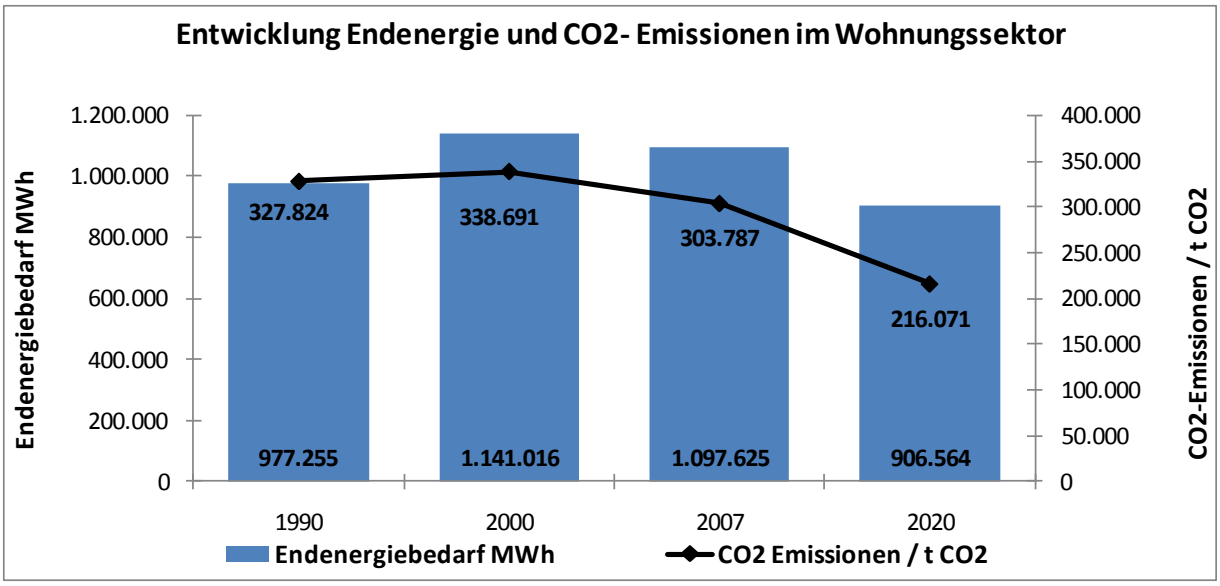

Abbildung 1: Endenergiebedarf / CO_2-Emissionen im Wohnungssektor des Landkreises Bamberg

Der gesamte Energiebedarf im Wohnungssektor steigt infolge der Bevölkerungs- und Wohnflächenzunahme zwischen den Jahren 1990 und 2007 um 12 Prozent. Für das Jahr 2020 wird aus Gründen der energetischen Gebäudesanierung eine Reduktion des Endenergiebedarfs um ca. 7 Prozent gegenüber dem Jahr 1990 prognostiziert. Durch den steigenden Anteil der Erneuerbaren Energien am Heizwärmemix sinken die CO_2-Emissionen

zwischen 1990 und 2007 um 7 Prozent. Der Rückgang der CO_2-Emissionen zwischen 1990 und 2020 wird auf 34 Prozent eingeschätzt. Im Jahr 2020 werden im Wohnungssektor des Landkreises Bamberg fast 112.000 Tonnen CO_2 weniger emittiert als noch 1990. Dieser Rückgang ist vor dem Hintergrund um 15 Prozent gestiegenen Einwohnerzahl und einem Anstieg des Wohnflächenbedarfes von 37,4 m² pro Person auf 48,0 m² pro Person als eindeutiges Zeichen von zunehmender Energieeffizienz im Wohnungssektor zu sehen.

Im Wohnungssektor sollte der Fokus primär auf die Gebäudesanierung gerichtet werden, um die klimapolitischen Ziele zu erreichen. Der stetig rückläufige Neubau spielt eine untergeordnete Rolle. Entscheidend für die Modernisierungsentscheidung von Bauherren sind die rechtlichen Rahmenbedingungen, die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen und Kenntnisse über die unterschiedlichen Förderprogramme und relevanten Vorschriften. Regionale Fördermittel der Kommunen, die auf den staatlichen Programmen aufbauen, könnten hier zusätzliche Impulse und Anreize schaffen. Diese Programme erzielen schon mit geringen Zuschüssen erhebliche Wirkung. Die wichtigsten Bausteine zum Erreichen von Sanierungsquoten und Effizienzstandards sind jedoch fachlich fundierte, unabhängige und neutrale Beratungsstellen, die den Bürgern zur Verfügung stehen. Sie dienen als Anlaufstelle rund um die Themen energieeffizientes Bauen und Sanieren. Hier sind neutrale Energieagenturen, Beratungsstellen der Gebietskörperschaften und Kompetenznetzwerke im Bereich Energie innerhalb der Europäischen Metropolregion Nürnberg (EMN) wichtige Ansprechpartner.

1 Die Endenergiebilanz der Europäischen Metropolregion Nürnberg

1.1 Die Bedeutung des Wohnungssektors

Im Juli 2010 wurde die Endenergiebilanz der Europäischen Metropolregion (EMN) von der ENERGIEregion GmbH fertiggestellt. Diese Studie analysiert in einem Kapitel auch den Wohnungssektor der gesamten EMN. Auf den Wohnungssektor entfallen in der EMN ca. 38 Prozent des Endenergieverbrauchs und ca. 30 Prozent der CO_2-Emissionen, allerdings ohne die Einbeziehung des Verkehrssektors. Bei Berücksichtigung des Verkehrssektors würde der Wohnungssektor ca. 30 Prozent des gesamten Endenergieverbrauchs verursachen. Der Wohnungssektor ist damit neben den Sektoren Industrie, Verkehr und Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD) ein entscheidender Energieverbraucher. Für die Zukunft werden dem Wohnungssektor große Potenziale bei der Einsparung an Energie und CO_2-Emissionen zugewiesen. Die Effizienztechnologien im Rahmen des energieeffizienten Neubaus und der Altbausanierung stehen bereits zur Verfügung. Best-Practice-Beispiele aus der Bundesrepublik Deutschland und der EMN zeigen, dass Energieeffizienzmaßnahmen im Neubau und bei der Altbausanierung in vielen Fällen ökonomisch und ökologisch durchgeführt werden

können. Der Gebäudebereich stellt damit ein wichtiges Handlungsfeld für die Verbesserung der Energieeffizienz dar.

Derzeit bilden 12 kreisfreie Städte und 21 Landkreise die 33 Gebietskörperschaften der EMN. Die beiden kreisfreien Städte Erlangen und Fürth, der Landkreis Bamberg und sieben weitere Landkreise haben eine detaillierte Analyse ihres Wohnungssektors bei der ENERGIEregion GmbH in Auftrag gegeben. Innerhalb dieser Detailbetrachtungen soll die Entwicklung lokalen Wohnungssektors zwischen den Jahren 1990 und 2020 untersucht werden.

1.2 Detailbetrachtungen des Wohnungssektors in den beteiligten Gebietskörperschaften

Der Landkreis Bamberg erhält mit dieser Detailstudie ergänzend zur Endenergiebilanz der EMN eine Einschätzung seines Wohnungssektors. Dabei wird die Entwicklung zwischen den Jahren 1990 und 2007 dargestellt und eine Prognose für das Jahr 2020 abgegeben. Die Detailbetrachtung soll die wissenschaftliche Basis für die zukünftige Gestaltung des Wohnungssektors unter energieeffizienten Gesichtspunkten liefern.

2 Der Wohnungssektor im Landkreis Bamberg - Entwicklung zwischen den Jahren 1990 - 2007 und Prognose für das Jahr 2020

2.1 Bevölkerungsentwicklung

Für die Einschätzung der Bevölkerungsentwicklung im Landkreis Bamberg wird auf die Bevölkerungsprognose des Bayerischen Landesamtes für Statistik zurückgegriffen[1]. Die Bevölkerungsentwicklung im Landkreis Bamberg weist folgende Charakteristika auf, die sich deutlich auf die Entwicklung der Wohnflächen auswirkten:

- Starker Anstieg der Bevölkerung zwischen 1990 und 2000 um 13 Prozent
- Leichte Zunahme der Bevölkerungszahl zwischen 2000 und 2007 um 2 Prozent
- Bevölkerungszahl bleibt bis 2020 relativ konstant

Die Bevölkerungszahl des Landkreises Bamberg im Basisjahr 1990 beträgt 126.100 Einwohner und steigt bis 2000 um 13 Prozent auf 142.400 Einwohner. Der Bevölkerungsanstieg im Landkreis setzt sich weiter fort auf 144.900 Personen im Jahr 2007 und bleibt dann relativ konstant bei 144.900 Personen im Jahr 2020. Die Wohnfläche im Landkreis beträgt im Basis-

[1] Vgl. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für Bayern bis 2028; Demografisches Profil für den Landkreis Bamberg, Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung; München, 2009

jahr 1990 ca. 4,71 Mio. m². Sie steigt auf 6,044 Mio. m² im Jahr 2000 bzw. 6,54 Mio. m² im Jahr 2007 und 6,96 Mio. m² im Jahr 2020. Während der Bevölkerungsanstieg zwischen den Jahren 1990 und 2007 ca. 15 Prozent beträgt, nimmt die Wohnfläche um ca. 39 Prozent zu.

2.2 Entwicklungen auf dem Wohnungssektor

2.2.1 Entwicklung der Energiestandards bei Wohngebäuden

Mit Inkrafttreten der EnEV 2009 haben sich die Anforderungen an die Gebäudehülle um ca. 15 Prozent und an den Primärenergiebedarf um ca. 30 Prozent verschärft. Weitere Novellierungen der EnEV sind für die Jahre 2013 und 2016 geplant. Ab dem Jahr 2020 könnte der Passivhausstandard für Neubauten zur Regel werden. Das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EE-Wärmegesetz) schreibt seit 2009 bei Neubauten von Wohn- und Nichtwohngebäuden den Einsatz Erneuerbarer Energien gesetzlich vor. So müssen Neubauten den Wärme- und Warmwasserbedarf teilweise durch die Nutzung von Biomasse, Geothermie, solarer Strahlungsenergie oder Umweltwärme decken. Dies soll den Anteil Erneuerbarer Energien im Bundesdurchschnitt auf 14 Prozent erhöhen. Die KfW-Förderbank hat ihre Richtlinien für den Neubau „Energieeffizient Bauen“ und für die Sanierung „Energieeffizient Sanieren“ an die erhöhten Anforderungen angepasst, sodass auch bei geförderten Sanierungsmaßnahmen ein deutlich höheres Energieniveau realisiert werden muss, als es früher der Fall war.

2.2.2 Gebäudebestand im Wohnungssektor

Der überwiegende Anteil des Endenergieverbrauchs im Wohnungssektor wird für die Raumwärmeerzeugung aufgewendet. Die Warmwassererzeugung erfordert einen weiteren Teil des Endenergieverbrauchs. Deshalb liegt gerade bei der thermischen Optimierung von Wohngebäuden das größte Energiesparpotenzial. Die Maßnahmen können der Verbesserung der Gebäudehülle oder der Effizienzsteigerung der Anlagentechnik dienen. Die technischen Entwicklungen im Bauwesen und besonders im Bereich der Passivhauskomponenten haben in den letzten Jahren ein enormes Energiesparpotenzial offenbart. Während frühere Dämmvorschriften allein die Verhinderung von Schäden durch Kondensatausfall in den Bauteilen im Blickfeld hatten, sollte durch die Einführung der Wärmeschutzverordnung (WSVO) 1977 zum ersten Mal der Endenergiebedarf der Gebäude gesenkt werden. Die erste und zweite WSVO definieren erstmals Wärmeschutzstandards für einzelne Bauteile. Seit der 3. WSVO von 1995 wird für Neubauten der Jahres-Heizwärmebedarf auf ca. 100 kWh/a je m² Wohnfläche begrenzt. In der Energie-Einsparverordnung (EnEV) werden die Regelwerke für die Qualität der Gebäudehülle und die Effizienz der Anlagentechnik zusammengefasst. Sie definiert einen

Jahres-Primärenergiebedarf des Gebäudes, der verbindlich einzuhalten ist. Die Novellierungen der Wärmeschutzverordnung und die spätere Energieeinsparverordnung (EnEV) bewirkten eine Reduzierung des Jahres-Heizwärmebedarfs auf ca. 63 kWh/m²*a im Jahr 2009. Die Neubauten benötigen teilweise weniger als die Hälfte des Heizenergiebedarfs von Gebäuden vergleichbarer Größe aus den früheren Baujahren. Die EnEV schreibt aber auch verbindliche Dämmstandards bei umfassenden Sanierungen vor. So darf in der Gesamtbilanz ein saniertes Gebäude die vorgegebenen Werte der EnEV nach einer Sanierung nur noch um 40 Prozent überschreiten. Unter Berücksichtigung des Gebäudebestandes im Landkreis Bamberg mit einem Anteil an Einfamilienhäusern von ca. 77 Prozent am gesamten Gebäudebestand wird in den Berechnungen der nachfolgende Heizwärmebedarf zugrunde gelegt. Folgende Grafik stellt den spezifischen Heizwärmebedarf der Gebäude in Abhängigkeit von ihrer Entstehungszeit dar:

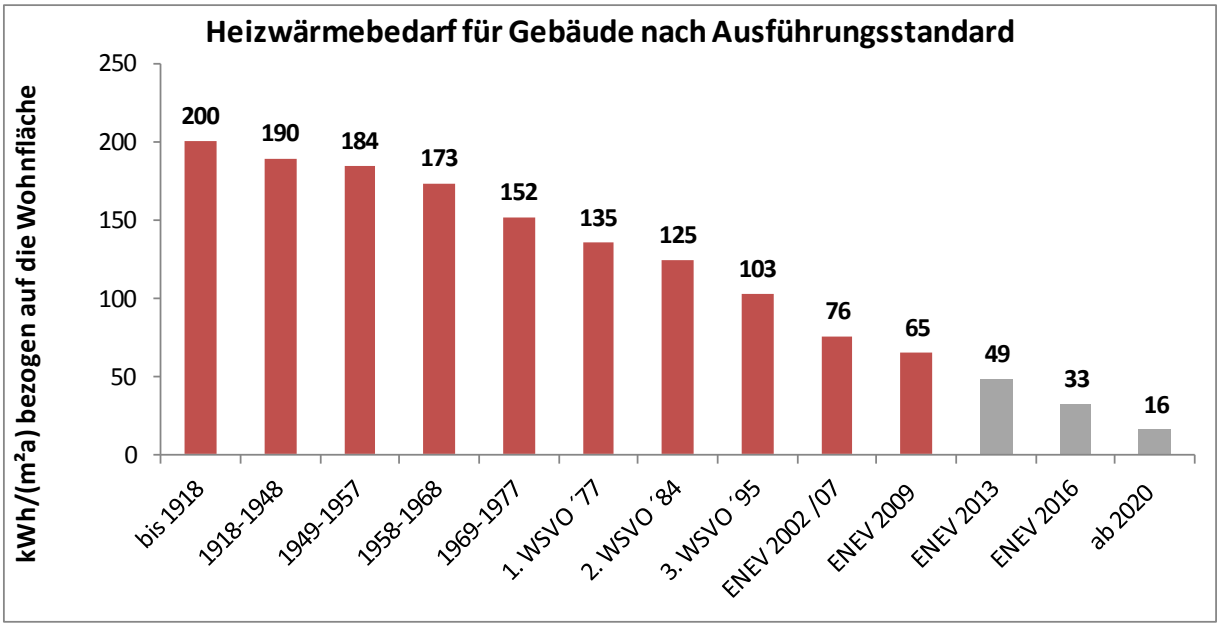

Abbildung 2: Entwicklung des Heizwärmebedarfs im Gebäudebereich des Landkreises Bamberg [2]

Bei den folgenden Berechnungen wird unter Berücksichtigung des energetischen Standards des Gebäudebestandes und eines normalen Nutzerverhaltens der Heizwärmebedarf der Gebäude ermittelt. Der tatsächliche Energieverbrauch eines Gebäudes kann allerdings aufgrund eines individuellen Nutzerverhaltens von den theoretisch ermittelten Werten abweichen.

2.2.3 Altersstruktur der Wohngebäude

Die Altersstruktur der Wohngebäude im Landkreis Bamberg im Jahre 2007 zeigt, dass ca. 56 Prozent der Wohnfläche bis zum Jahr 1977 und somit vor der Einführung der 1. Wärmeschutzverordnung errichtet wurden. Durch Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle sind

[2] Abgeleitet von IWU, eigene Berechnungen

hier große Einsparungen im Endenergieverbrauch zu verwirklichen. Der Anteil der Wohnfläche von Gebäuden mit einem Baujahr vor 1948 beträgt im Landkreis Bamberg 18 Prozent. Zum Vergleich sind es im Landkreis Ansbach 26 Prozent und im Landkreis Nürnberger Land 21 Prozent.[3] Der Durchschnittswert der gesamten Europäischen Metropolregion Nürnberg liegt bei 24 Prozent. Dies zeigt, dass der Anteil der Bausubstanz aus den Jahren vor 1948 im Landkreis Bamberg im Vergleich zur gesamten Metropolregion und anderen betrachteten Landkreisen geringer ist. Besonders für diesen Gebäudebestand sind durch Sanierungsmaßnahmen erhebliche Einsparpotenziale möglich. Auf Basis der prognostizierten Entwicklung bis zum Jahr 2020 für das Bevölkerungswachstum im Landkreis Bamberg ergibt sich die folgende Grafik für die Altersstruktur und Entwicklung der Wohnflächen:

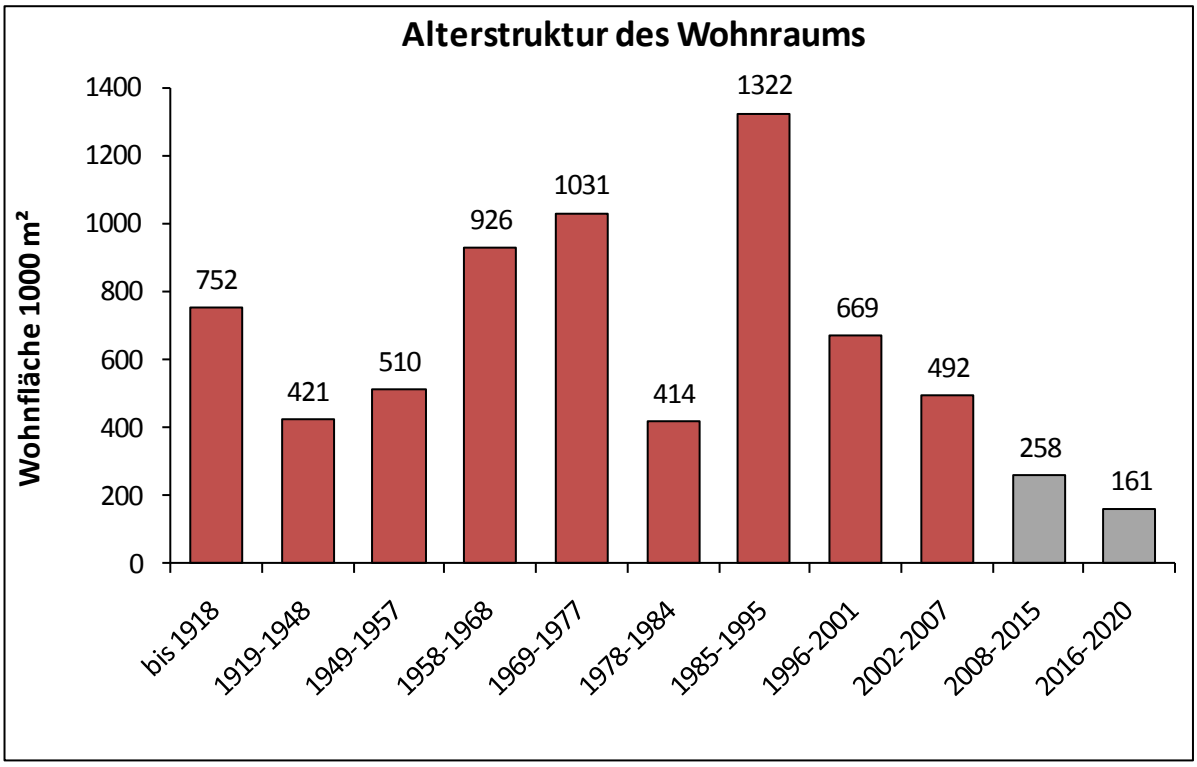

Abbildung 3 Altersstruktur und Entwicklung der Wohnfläche im Landkreis Bamberg

Die Wohnfläche steigt von 6,54 Mio. m² im Jahr 2007 auf ca. 6,95 Mio. m² in 2020. Dies entspricht einem Zuwachs von 6 Prozent. Die durchschnittliche Wohnfläche pro Person steigt zwischen 1990 und 2000 von ca. 37,4 m² auf 42,4 m² an. Zwischen 2007 und 2020 erfolgt ein Zuwachs von knapp ca. 45,1 m² auf 48,0 m² pro Person. Dies bestätigt die Tendenz, dass dem Bürger heute deutlich mehr Wohnfläche zur Verfügung steht als früher. Die steigende Zahl der Ein- bzw. Zweipersonenhaushalte gegenüber den Haushalten mit drei oder vier Personen unterstreicht diese Entwicklung.

[3] Vgl. Detailstudien der ENERGIEregion GmbH zu den entsprechenden Gebietskörperschaften.

2.2.4 Entwicklung des Heizwärmebedarfs zwischen 1990 und 2020

Die folgende Grafik zeigt den Anstieg des Heizwärmebedarfs im Landkreis Bamberg bis zum Jahr 2020 durch den Flächenzuwachs ohne die Berücksichtigung eines Sanierungsanteils für Bestandsgebäude:

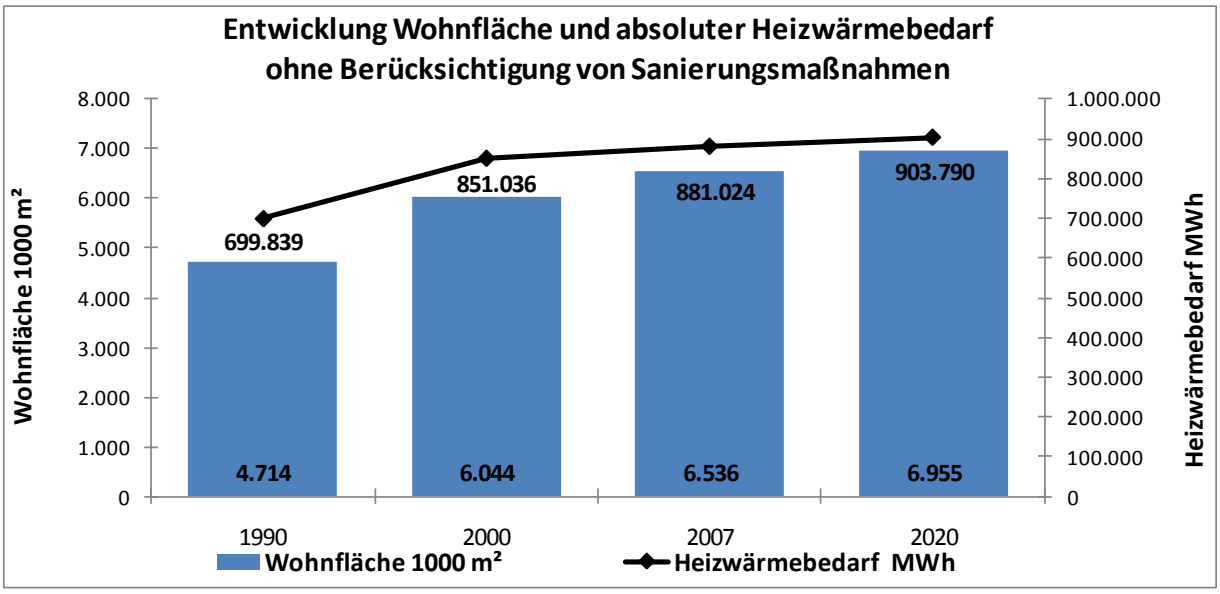

Abbildung 4: Entwicklung Wohnfläche und Wärmebedarf ohne Sanierung im Landkreis Bamberg

Zwischen 2007 und 2020 wird von einem Zuwachs an Wohnfläche von ca. 419.000 m² ausgegangen, dies entspricht einer Steigerung von ca. 6 Prozent. Der Heizwärmebedarf steigt im gleichen Zeitraum lediglich um ca. 2,5 Prozent. Durch den höheren Effizienzstandard im Neubaubereich steigt der Heizwärmebedarf unterproportional zum Wohnflächenzuwachs. Die zeitgleich stattgefundene Altbausanierung ist in dieser Grafik noch nicht berücksichtigt.

Technologischer Fortschritt, sinkende Mehrkosten für hocheffiziente Bauweisen und finanzielle Anreize aus Förderprogrammen werden in Verbindung mit den gesetzlichen Vorgaben die Tendenz der Energieeffizienz im Wohnungssektor fortsetzen.

2.3 Chancen der Gebäudesanierung im Wohnungssektor bis 2020

Derzeit werden bundesweit jährlich ca. 1,8 Prozent der Bestandsgebäude saniert, davon jedoch nur ein geringer Anteil auf energetisch optimale Weise.[4] Für die Berechnungen wurde von einer Sanierungsrate im Landkreis Bamberg von 1,3 Prozent bis zum Jahr 1996, von 1,5 Prozent bis zum Jahr 2001 und einer Sanierungsrate von 1,8 Prozent zwischen den Jahren 2001 und 2007 ausgegangen. Für die Jahre ab 2007 wird aufgrund der aktuellen Förderstatistik der Kreditanstalt für Wiederaufbau für den Landkreis Bamberg von Sanierungsraten

[4] nach Schulze-Darup Abschlussbericht Faktor 10, Öko-Institut

von 1,95 Prozent (2008-2015) bzw. 2,15 Prozent (2015-2020) ausgegangen. Dem steigenden Heizwärmebedarf durch den beschriebenen Wohnflächenzuwachs wird die Reduktion des Heizwärmebedarfs durch die Gebäudesanierungen gegenübergestellt. Ausgangspunkt für diese Berechnung ist der Gebäudebestand des Jahres 1990. Der Sanierungsschwerpunkt wird auf die Gebäude aus den Jahren 1950 bis 1980 mit einem durchschnittlichen Heizwärmebedarf von 170 kWh/(m²a) gelegt. Berücksichtigt man bei der Entwicklung des Heizwärmebedarfs die Einsparung durch einen jährlichen Sanierungsanteil von 1,3 Prozent - 1,8 Prozent, dann zeigt sich, dass durch die wärmeschutztechnischen Vorgaben der WSVO und der EnEV für Neubauten und die Altbausanierung der absolute Heizwärmebedarf im Jahr 2007 bereits unter das Niveau des Jahres 2000 sinkt. Es wird zwischen den Jahren 2000 und 2007 bei einem Wohnflächenzuwachs von ca. 492.000 m², bereits eine Reduktion im Heizwärmebedarf von ca. 15.000 MWh erreicht. Bezogen auf den Durchschnitt aller Gebäude reduziert sich dann der Heizwärmebedarf je m² Wohnfläche von 149 kWh/(m²a) in 1990 um 52 kWh/(m²a) auf noch 97 kWh/(m²a) in 2020. Dies zeigt sehr deutlich den Erfolg der Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs im Wohnungsbau und den Einsatz entsprechender staatlicher Fördergelder durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW). Dennoch beträgt der durchschnittliche Heizwärmebedarf immer noch deutlich mehr als der zulässige Neubauwert von 70 kWh/(m²a). Der anfangs gestiegene Heizwärmebedarf im Landkreis Bamberg zwischen 1990 und 2000 konnte durch die energetische Sanierung des Gebäudebestandes ab dem Jahr 2000 gesenkt werden:

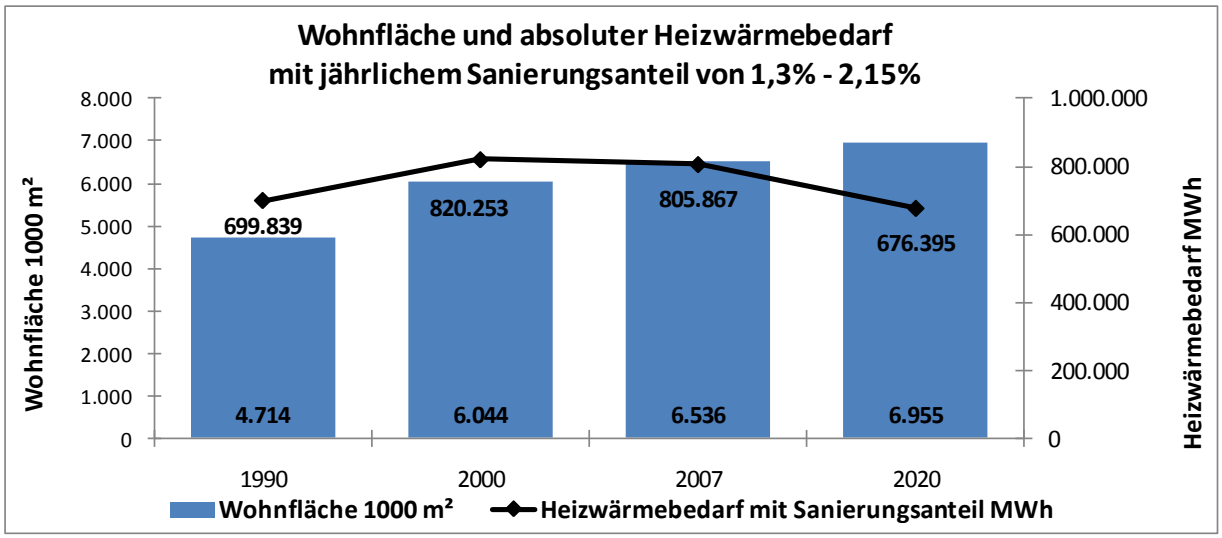

Abbildung 5:Entwicklung Wohnfläche / Wärmebedarf im Landkreis Bamberg

Der gesamte Heizwärmebedarf reduziert sich bis zum Jahr 2020 um ca. 23.000 MWh bzw. um 3 Prozent bezogen auf 1990. Der überwiegende Anteil der Wohnflächen, die bis 1990 errichtet wurden, wären bei dieser Entwicklung energetisch saniert.

2.4 Wärmebedarf für die Warmwasserbereitung

Neben dem Heizwärmebedarf zur Raumheizung gewinnt der Wärmebedarf zur Warmwasserbereitung zunehmend an Bedeutung. Da der Warmwasserbedarf unabhängig vom Dämmstandard der Gebäudehülle ist, wächst der Prozentuale Anteil am Gesamtwärmebedarf bei Reduzierung des Heizwärmebedarfes. Der durchschnittliche Wärmebedarf für die Warmwasserbereitung beträgt ca. 650 kWh pro Einwohner und Jahr. Somit ergibt sich für den Landkreis Bamberg analog zur Bevölkerungsentwicklung ein von 82.000 MWh/a (Jahr 1990) auf 94.000 MWh/a (Jahr 2007) um etwa 15 Prozent steigender Wärmebedarf für die Warmwasserbereitung. Während der Energiebedarf für die Raumwärme durch Sanierungsmaßnahmen und den gestiegenen Anteil an neuen, energetisch hochwertigeren Gebäuden sinken wird, bleibt der durchschnittliche Energiebedarf für die Warmwasserbereitung mit ca. 650 kWh pro Person und Jahr relativ konstant. Aufgrund der Bevölkerungsentwicklung wird der Wärmebedarf für die Warmwasserbereitung 94.000 MWh/a im Jahr 2020 betragen. Der Endenergiebedarf zur Warmwasserbereitung wird zu den bereits dargestellten Werten des Heizwärmebedarfs addiert.

2.5 Endenergiebedarf und CO_2-Emissionen des Wohnungssektors

In Zukunft werden durch den Technologiefortschritt und den vermehrten Einsatz der Brennwerttechnik die Wärmeerzeugung und Verteilung effizienter gestaltet werden, sodass bei gleich bleibendem Wärmebedarf die Anlagenverluste sinken. Es ist davon auszugehen, dass 2020 die überwiegende Anzahl der Heizanlagen jünger als Baujahr 2000 sein wird. Deshalb wird in der Berechnung von einer Reduktion der Anlagen- und Verteilungsverluste im Bilanzierungszeitraum von ca. 20 Prozent auf ca. 15 Prozent ausgegangen. Durch die Verknappung und Verteuerung der fossilen Energieträger sowie durch gesetzliche Vorgaben wird der Anteil Erneuerbarer Energien im Wohnungssektor deutlich steigen. Dies wirkt sich positiv auf den durchschnittlichen CO_2-Emissionsfaktor für die Energiebereitstellung aus.

Die folgende Grafik zeiget die Entwicklung des Endenergiebedarfs für den Wohnungssektor im Landkreis Bamberg:

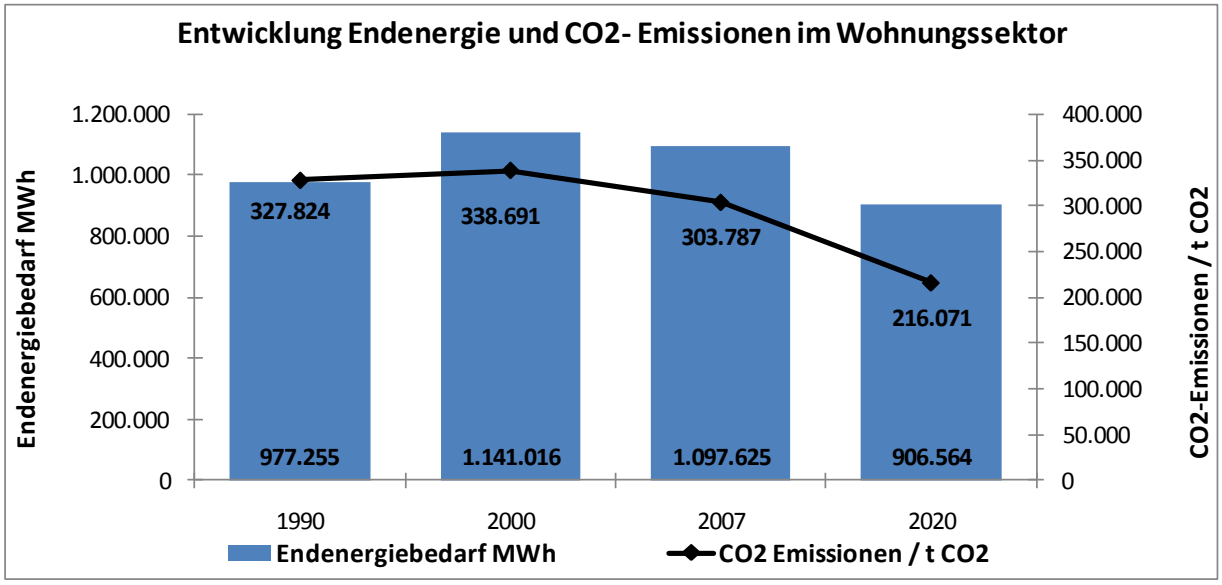

Abbildung 6: Entwicklung Endenergiebedarf / CO_2-Emissionen im Landkreis Bamberg

Der Endenergiebedarf im Wohnungssektor ist zwischen den Jahren 1990 und 2007 um ca. 12 Prozent angestiegen. Zwischen 1990 und 2000 betrug der Anstieg sogar 17 Prozent infolge der Bevölkerungs- und Wohnflächenzunahme. Zwischen 2000 und 2007 sank der Endenergiebedarf um 4 Prozent durch Effizienzmaßnahmen. Die Förderprogramme zur Altbausanierung und zum energieeffizienten Neubau leiten diesen Trend seit dem Jahr 2001 ein. Bis zum Jahr 2020 ist von einem Rückgang des gesamten Energiebedarfs im Wohnungssektor um ca. 7 Prozent bezogen auf das Jahr 1990 auszugehen. Durch den verbesserten Heizwärmemix reduzieren sich die CO_2-Emissionen sogar um ca. 34 Prozent. Im Jahr 2020 werden im Sektor Wohnen ca. 112.000 Tonnen CO_2 im Jahr weniger emittiert als noch im Jahre 1990. Dieser Effekt ergibt sich durch die veränderte Zusammensetzung der Energieträger, die zur Wärmeerzeugung genutzt werden. Durch die Umstellung von Kohle-, Strom- und Ölheizungen auf Erdgas-, Fernwärmeheizungen und Erneuerbare Energien wie Stückholz, Holzpellets, Holzhackschnitzel oder Solarthermie, verringert sich der durchschnittliche CO_2-Faktor im Betrachtungszeitraum. Er sinkt von 0,335 t CO_2/ MWh im Jahr 1990 auf 0,277 t CO_2/ MWh im Jahr 2007. Im Jahr 2020 wird dieser Wert voraussichtlich bei ca. 0,238 t CO_2/ MWh liegen. Das bedeutet, dass je verbrauchter MWh Energie im Jahr 2007 ca. 17 Prozent weniger CO_2 emittiert werden als im Jahr 1990. Die beschriebenen Verbesserungen im Wohnungssektor liegen zum einen in der Steigerung der Energieeffizienz der Gebäudehülle und Anlagentechnik, zum anderen an dem verstärkten Einsatz von CO_2-freundlicheren Energieträgern.

2.6 Handlungsziele im Wohnungssektor

Die Untersuchung zeigt, dass der Fokus im Landkreis Bamberg primär auf die Sanierung des Gebäudebestandes zu richten ist, um mit diesem Instrument die klimapolitischen Ziele im Wohnungsbau zu erreichen. Durch das geringe Neubauvolumen und die bereits vorgeschriebenen hohen Gebäudeenergiestandards der Energieeinsparverordnung können weitere Effizienzsteigerungen im Neubaubereich für die Gesamtbilanz nur in relativ geringer Größenordnung erzielt werden.

3 Anhang

3.1 Abkürzungsverzeichnis

CO_2	Kohlendioxid
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEWärmeG	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz
EMN	Europäische Metropolregion Nürnberg
EnEV	Energieeinsparverordnung
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
LK	Landkreis
RW	Raumwärme
WSVO	Wärmeschutzverordnung
WW	Warmwasser

3.2 Einheiten

a	Jahr (lat. annus: das Jahr)
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
kWh_{el}	Kilowattstunde elektrisch
MWh	Megawattstunde
m²	Quadratmeter
t CO_2	Tonnen CO_2-Emission
t CO_2-äq	Tonnen CO_2-Äquivalent-Emission
°C	Grad Celsius

3.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Endenergiebedarf / CO_2-Emissionen im Wohnungssektor des Landkreises Bamberg.....4
Abbildung 2: Entwicklung des Heizwärmebedarfs im Gebäudebereich des Landkreises Bamberg 8
Abbildung 3 Altersstruktur und Entwicklung der Wohnfläche im Landkreis Bamberg 9
Abbildung 4: Entwicklung Wohnfläche und Wärmebedarf ohne Sanierung im Landkreis Bamberg.....10
Abbildung 5:Entwicklung Wohnfläche / Wärmebedarf im Landkreis Bamberg 11
Abbildung 6: Entwicklung Endenergiebedarf / CO_2-Emissionen im Landkreis Bamberg 13

3.4 Literatur

Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für Bayern bis 2028; Demografisches Profil für den Landkreis Bamberg, Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung; München, 2009
Energiebilanz Bayern – Daten, Fakten, Tabellen; Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, München, 08/2005
Endenergiebilanz der Europäischen Metropolregion Nürnberg; ENERGIEregion GmbH; Nürnberg 06/2010
Regional-Monitor 2007; Europäische Metropolregion Nürnberg (EMN) Stadt Nürnberg – Bürgermeisteramt Geschäftsstelle Europäische Metropolregion Nürnberg (EMN) (Hrsg.), Amt für Stadtforschung und Statistik für Nürnberg und Fürth (Bearbeitung), Nürnberg 2007

3.5 Quellen aus dem Internet

www.statistikdaten.bayern.de/genesis/online, Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung
www.statistik.bayern.de/statistik/kreise