



**Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung**

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



BBSR-Online-Publikation Nr. 18/2017

**Gewinnung von statistischen Erkenntnissen
über zu errichtende Nichtwohngebäude sowie
deren technische Ausstattung**

Ein Projekt des Forschungsprogramms „Zukunft Bau“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) betreut vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR).

ISSN 1868-0097

IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
Deichmanns Aue 31– 37
53179 Bonn

Wissenschaftliche Begleitung

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
Referat II 2 – Energieeinsparung, Klimaschutz
Christian Ahrens
christian.ahrens@bbr.bund.de

Auftragnehmer

Ingenieurbüro Petereit, Göldenitz
Ralph Petereit, Christian Kunz

Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V. (IÖR)
Dr.-Ing.habil. Regine Ortlepp, Dr.-Ing. Reinhard Schinke

Stand

August 2015

Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten

Die vom Auftragnehmer vertretene Auffassung ist nicht unbedingt mit der des Herausgebers identisch.

Zitierweise

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
(Hrsg.): Gewinnung von statistischen Erkenntnissen über zu errichtende Nichtwohngebäude sowie deren technische
Ausstattung. BBSR-Online-Publikation 18/2017, Bonn, September 2017.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
Summary	4
1. Einleitung	7
1.1. Forschungsanlass	7
1.2. Aufgabenstellung	8
1.3. Methodisches Vorgehen – Möglichkeiten und Grenzen der Statistik	9
1.4. Aufbau des Berichts	9
2. Recherche und Zusammenstellung relevanter Datengrundlagen	10
2.1. Amtliche Statistik der Baugenehmigungen	10
2.2. Repräsentativität von Datenquellen außerhalb amtlicher Statistiken	12
2.3. Zusammenfassung	13
3. Retrospektive Analyse der Neubautätigkeit	13
3.1. Lange Zeitreihen (1991 bis 2013)	13
3.1.1. Neubautätigkeit nach Bauherren bzw. Gebäudearten	13
3.1.2. Neubautätigkeit nach verwendeter Energie zur Beheizung	16
3.2. Differenzierte Analyse der Sonderauswertung (2010 bis 2013)	20
3.2.1. Nichtwohngebäude insgesamt	22
3.2.2. Öffentliche Nichtwohngebäude	26
3.3. Zusammenfassung	30
4. Weitere differenzierte Darstellung der aktuellen Neubautätigkeit 2012 und 2013	30
4.1. Nichtwohngebäude insgesamt	30
4.1.1. Verwendete Energiequelle zur Warmwasserbereitung	30
4.1.2. Einsatz von Lüftungs- und Kühlungsanlagen	32
4.1.3. Art der Erfüllung des EEWärmeG	32
4.2. Öffentliche Nichtwohngebäude	34
4.2.1. Verwendete Energiequelle zur Warmwasserbereitung	34
4.2.2. Einsatz von Lüftungs- und Kühlungsanlagen	35
4.2.3. Art der Erfüllung des EEWärmeG	35
4.3. Zusammenfassung	37
5. Abschätzungen der künftigen Neubautätigkeit (2015 bis 2020)	37
5.1. Entwicklung der Neubautätigkeit	37
5.2. Trendabschätzungen auf der Basis langer Zeitreihen	37
5.3. Trendabschätzungen auf der Basis differenzierter Daten von 2010 bis 2013	39
5.3.1. Nichtwohngebäude insgesamt	39
5.3.2. Öffentliche Nichtwohngebäude	39
5.4. Trendabschätzung der primärenergetischen Entwicklung	39
5.5. Zusammenfassung	41
6. Literatur	42
7. Abkürzungsverzeichnis	43
8. Anhang	44
8.1. Grafiken zum Abschnitt 3.2	44
8.2. Wertetabellen	52
8.3. Fragebögen der Statistischen Ämter	64
8.4. Signierschlüsselverzeichnis für Nichtwohngebäude des Statistischen Bundesamtes (Kurzfassung) ...	67

Zusammenfassung

Die Forschungsergebnisse wurden mit dem Ziel erarbeitet, detaillierte statistische Erkenntnisse über die technische Ausstattung der aktuellen und der zukünftigen Neubauten der Nichtwohngebäude zu gewinnen. Neben der Gesamtzahl der zu errichtenden Nichtwohngebäude sollte auch festgestellt werden, welche Typen von Gebäuden in welchem Umfang aktuell errichtet werden und wie hoch der Anteil an öffentlichen Bauten in diesen zu bildenden Gruppen ist. Da nach Möglichkeit detaillierte Erkenntnisse zur technischen Ausstattung der Gebäude hinsichtlich Heizung, Warmwasserversorgung, Lüftung, Kühlung, Be-/Entfeuchtung, Beleuchtung und die Nutzung erneuerbarer Energien gewonnen werden sollten, sollte auch der Vergleich der öffentlichen Neubauten mit den übrigen Neubauten getroffen werden, um eventuelle Unterschiede aufzuzeigen. Im Hinblick auf die Fortschreibung der EnEV und die EU-Gebäuderichtlinie mit dem Ziel der Niedrigstenergiegebäude sollte, soweit die Erkenntnisse dies zulassen, eine Trendabschätzung für die nächsten Jahre getroffen werden.

Um Erkenntnisse über die künftige Art, Nutzung und Ausstattung von NWG erlangen zu können, haben sich als einzige verlässliche Quelle die Auswertungen der amtlichen Statistiken herausgestellt. Mittels einer systematischen Datenanalyse wurde zunächst ein Überblick geschaffen, welche Daten in welcher Qualität und Quantität vorliegen und genutzt werden können. Von Interesse sind vor allem die in der Statistik ausgewerteten Angaben zu Baugenehmigungen der einzelnen Bundesländer. Im Rahmen des Fragebogens werden unterschiedliche Angaben zum Gebäude gemacht. Dies betrifft die konkrete Nutzungsart sowie Angaben zur vorwiegenden Art der Beheizung, zur verwendeten Energie für Heizung und Warmwasser, zum Einsatz von Lüftungs- und Kühlungsanlagen sowie zur Art der Erfüllung des EEWärmeG. Gleichfalls wird die Größe des Bauvorhabens mittels Brutto-Rauminhalt (DIN 277), Nutzfläche (DIN 277; ohne Wohnfläche) und Wohnfläche (WoFIV) der Wohnungen beschrieben. Darüber hinaus werden auch Angaben zum Bauherrn gemacht. Hier wird zwischen öffentlichen Bauherren, Unternehmen, privaten Haushalten und Organisationen ohne Erwerbszweck unterschieden. Um die gewünschten Erkenntnisse gewinnen zu können, mussten gegenwärtige und künftige Mengengerüste zu unterschiedlichen NWG-Arten, einschließlich ihrer energietechnischen Ausstattung bezüglich Heizung, Warmwasser, Lüftung und Kühlung zugeordnet werden. Die Zuordnung der Kategorien erfolgte analog der Kategorisierung im Forschungsvorhaben: „Systematische Datenanalyse im Bereich der Nichtwohngebäude“. Obwohl durch den Fragebogen detaillierte Aussagen vorliegen, waren Sonderauswertungen durch die statistischen Landesämter erforderlich, um die gemachten Angaben verarbeiten zu können. Aus den Auswertungen von sechs Bundesländern wurden die Ergebnisse auf das Bundesgebiet hochgerechnet.

Quellen zur Bautätigkeit außerhalb der amtlichen Statistik gibt es bspw. in Form von Marktstudien verschiedener Branchen. Diese bieten einige Informationen, sind aber auch unvollständig. Diese Erkenntnisse lassen sich aber nicht mit der amtlichen Statistik verknüpfen und wurden daher nicht weiter in die Forschungsarbeit eingebracht.

Durch die Auswertung der Statistiken ließen sich detaillierte Erkenntnisse über die Gesamtzahlen der aktuell errichteten Nichtwohngebäude, aufgeteilt nach Gebäudekategorien und Bauherren, gewinnen. Die Zahl der errichteten beheizten Nichtwohngebäude lag in den letzten Jahren mit geringen Schwankungen bei rund 13.000.

Den größten Anteil machen Gewerbe- und Industriebauten aus, gefolgt von Büro- und Verwaltungsbauten sowie Handels- und Dienstleistungsgebäude. Bildungsgebäude werden insgesamt am vierthäufigsten errichtet. Der Anteil der fossilen Heizenergiearten geht seit der Jahrtausendwende zurück und lag im Jahr 2013 bei 62 %. Die erneuerbaren Heizenergiearten haben 2013 einen Anteil von 24 % an der NWG-Bautätigkeit erreicht, Fernwärme 13 %. Während der Anteil der erneuerbaren Energien steigt, sinkt der Anteil an fossilen Energieträgern in den letzten Jahren.

Aufgrund der Sonderauswertungen der Fragebögen können Angaben für die verwendeten Gebäudekategorien zur primären und sekundären Heizenergie, zur Warmwasserversorgung und zur Art der Erfüllung des EEWärmeG gemacht werden, die im Bericht detailliert dargestellt werden. Eine Auswertung der öffentlichen Bauten war gleichfalls möglich. Bei den öffentlichen Bauherren gibt es hinsichtlich der Beheizung und des EEWärmeG keine Besonderheiten gegenüber anderen Bauherren.

Für die Bereiche der Lüftung und Kühlung, die ebenfalls im Fragebogen erfasst werden, ist die Auswertung dagegen problematisch. Da der Umfang der entsprechenden Technik nicht abgefragt wird, sondern nur das Vorhandensein der Technik abgefragt wird, werden statistisch bspw. Bürogebäude mit einer Abluftanlage für Einzelräume und Bürogebäude mit einer vollständigen Be- und Entlüftung gleich erfasst. Aussagen darüber, in welchem Umfang tatsächlich eine Lüftung oder Kühlung bei zu errichtenden Nichtwohngebäuden angewendet wird, sind daher nicht möglich.

Grundsätzliche technische Standards für die zu errichtenden Nichtwohngebäude lassen sich aus den vorhandenen Daten nicht ableiten.

Die betrachteten Zeitreihen lassen Tendenzen erkennen. Im Ausblick auf 2020 ist mit ca. 13.700 neu zu errichtenden NWG zu rechnen. Davon werden ca. 5.200 NWG mit konventioneller Energie, ca. 5.300 NWG mit erneuerbaren Energien und ca. 3.200 NWG mit Fernwärme beheizt. Bei einer durchschnittlichen Nutzfläche von 1.530 m² pro NWG entsprechen diese ca. 21 Mio m² neu zu errichtender Nutzfläche von NWG insgesamt, davon je ca. 8 Mio. m² NF konventionell bzw. mit erneuerbarer Energie und ca. 5 Mio. m² NF mit Fernwärme beheizt. Der Anteil der öffentlichen Gebäude bei der Bautätigkeit von NWG liegt voraussichtlich bezogen auf die Gebäudeanzahl bei 13 % und nutzflächenbezogen bei 10 %. Die Prognose basiert auf der Auswertung der vorliegenden Zeitreihen. Einflussfaktoren wie technische Entwicklungen, Preisschwankungen der einzelnen Energieträger oder der Einfluss zukünftiger gesetzlicher Anforderungen können hierbei nicht berücksichtigt werden.

Das ab 2019/2021 zu errichtende Niedrigstenergiegebäude erfordert einen hohen Anteil regenerativer Energie und ein generelles Absenken des Energieniveaus. Die derzeitige Entwicklung lässt einen entsprechenden Trend erkennen. Je nach abschließender Definition der Anforderungen an Niedrigstenergiegebäude wird dieser Trend gegebenenfalls jedoch noch verstärkt werden müssen.

Summary

The research results were developed with the aim to gain detailed statistical findings on the technical equipment of the current and future new construction of non-residential buildings. In addition to the total number of non-residential buildings to be built it should also be determined which types of buildings are currently being built to what extent and how high the proportion of public buildings in these groups is. As far as possible detailed insights into the technical equipment of buildings with regard to heating, hot water supply, ventilation, cooling, ventilation / dehumidification, lighting and the use of renewable energies should be recovered, but also a comparison between new public buildings and the other new buildings should be made to show differences. With regard to the continuation of the EnEV and the EU Buildings Directive with the objective of zero energy buildings a trend estimate should be performed for the coming years, so far as the evidence allows.

In order to gain insight into the future type, use and features of NRB the analysis of official statistics has been found to be the only reliable source. By means of a systematic data analysis, an overview was first created which data are available in which quality and quantity, and can be used. Mainly the evaluated data in the statistic information on building permits of the individual federal states are of interest. As part of the questionnaire different information is given to the building. This relates to the specific type of use and information on the predominant type of heating, the energy used for heating and hot water, the use of ventilation and cooling systems and the way in fulfilling the EEWärmeG. Likewise, the size of the construction project by gross volume (DIN 277), area (DIN 277; without living space) and living area (WoFIV) of the apartments is described. In addition, information is given to the client. A distinction is made between public builders, companies, households and non-profit organizations. In order to gain the desired knowledge, current and future quantity frameworks of different NRB species had to be assigned, including their energy technical equipment regarding heating, hot water, ventilation and cooling. The assignment of the categories was carried out analogously to the categorization in the research project: "Systematic data analysis in the field of non-residential buildings". Although detailed statements were present in the questionnaire, special evaluations by the State Statistical Offices were required to handle the information provided. The results from the evaluations of six German Laender were extrapolated to the whole of Germany.

Sources for construction activity outside the official statistics are e.g. in the form of market studies of various sectors. These provide some information, but are also incomplete. However, these findings cannot be linked to the official statistics and were therefore not incorporated into the research.

By analyzing the statistics, detailed knowledge about the total numbers of currently constructed non-residential buildings, divided into categories of buildings and builders were won. The number of heated non-residential buildings which were erected in recent years, with minor fluctuations, was at around 13,000. Commercial and industrial buildings are the largest share, followed by office and administration buildings as well as commercial and service buildings. Education buildings are constructed in total the fourth most. The share of fossil heating types has been falling since the millennium and was in 2013 at 62%. The renewable heating energy types have reached a

share of 24% at the NRB-construction in 2013, district heating 13%. While the share of renewable energy rises, the proportion of fossil fuels drops in recent years.

Because of the special analyzes of the questionnaires information may be given on primary and secondary heating, hot water supply and the manner of fulfilment of EEWärmeG for the used building categories which are detailed in the report. An evaluation of public buildings was the possible in the same manner. In terms of heating and EEWärmeG there is nothing special for the public builders compared to other builders.

For the areas of ventilation and cooling, which are also captured in the questionnaire, the evaluation, however, is problematic. Since the scope of the relevant technology is not requested, but only the presence of technology is queried, statistically, for example office buildings with a ventilation system for individual rooms and office buildings with a full ventilation are recorded in a uniform manner. Statements about to what extent actually a ventilation or cooling is used in non-residential buildings to be constructed are therefore not possible.

Basic technical standards to be established for non-residential buildings cannot be derived from the existing data.

The observed time series show tendencies. Looking ahead to 2020 about 13,700 newly constructed NRB can be expected. Of these, about 5,200 NRB heated with conventional energy, about 5,300 NRB with renewable energy and about 3,200 NRB with district heating. Taking an average floor area of 1,530 m² per NRB, this number corresponds to approximately 21 million m² floor space of total NRB to be constructed, of which approximately 8 million m² fs heated conventionally resp. with renewable energy and approximately 5 million m² fs with district heating. The proportion of public buildings at the construction of NRB is expected at 13% based on the number of buildings, and at 10% based on floor space. The forecast is based on the assessment of the available time series. Factors such as technological developments, price fluctuations of each energy source or the impact of future regulatory requirements may in this case not be considered.

The zero-energy building to be built from 2019/2021 requires a high proportion of renewable energy and a general lowering of energy levels. The current development reveals a corresponding trend. Depending on the final definition of the requirements for zero-energy buildings, this trend optionally still needs to be strengthened.

1. Einleitung

Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse des Forschungsprojekts „Gewinnung von statistischen Erkenntnissen über Neubaustatistiken von Nichtwohngebäuden sowie deren technischer Ausstattung“ dar. Das Forschungsvorhaben wurde vom Ingenieurbüro R. Petereit in Zusammenarbeit mit dem Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung im Auftrag des BBSR im Rahmen des Forschungsprogramms Zukunft Bauen durchgeführt. Die Forschungsarbeiten knüpfen u.a. an das Projekt „Systematische Datenanalyse im Bereich der Nichtwohngebäude – Erfassung und Quantifizierung von Energiespar- und CO₂-Minderungspotenzialen“ an und verwenden die dort gebildeten Gebäudekategorien. Die Forschungsarbeiten sollen einen Überblick geben, wie sich die energetische Qualität von Neubauten entwickelt hat und einen Ausblick geben, wie es sich zukünftig vermutlich entwickeln wird.

1.1. Forschungsanlass

Mit Haushaltsmitteln aus dem Programm ZukunftBau wurde im November 2012 das Projekt „Systematische Datenanalyse im Bereich der Nichtwohngebäude – Erfassung und Quantifizierung von Energieeinspar- und CO₂-Minderungspotenzialen“ (SWD-10.08.17.7-12.19) begonnen und im Dezember 2013 abgeschlossen. Das Ergebnis dieses Projekts bezieht sich auf den aktuellen Bestand an Nichtwohngebäuden, dessen Nutzungen, typische technische Ausführungen und Minderungspotentiale.

Aussagen über die aktuelle und künftig zu erwartende Neubautätigkeit waren dagegen nicht Gegenstand des Projekts.

Kenntnisse über Art, Ausstattung und Nutzung im Neubau sind aber als Grundlage für die bis 2017 erforderliche Fortschreibung der EnEV zur Definition des Niedrigstenergiegebäude-Standards als Hintergrundinformation erforderlich. Dabei kommt es insbesondere darauf an, differenzierte Mengengerüste für die Bewertung der Wirkungen neuer Anforderungen an Neubauten auch im Nichtwohngebäudebereich zu beschreiben, insbesondere damit darauf basierend Aussagen in der Begründung der Verordnung über Wirkung und Kosten der Vorschrift gemacht werden können. Die Erkenntnisse sollen auch für die Festlegung von Schwerpunkten bei der Fortschreibung genutzt werden.

Daher sollen als Ergänzung der bereits vorliegenden Erkenntnisse zur energetischen Beschreibung des Nichtwohngebäude-Bestandes in Deutschland im vorliegenden Projekt Erkenntnisse darüber gewonnen werden, welche Arten und Größen von Nichtwohngebäuden der unterschiedlichen Nutzungen und Ausstattungen aktuell und – daraus extrapoliert – in den kommenden Jahren (2015-2020) gebaut werden. Die Erkenntnisse sollen insbesondere – aber nicht ausschließlich – auf den von der nächsten Fortschreibung der EnEV als ersten vom Niedrigstenergiegebäude-Standard betroffenen öffentlichen Hochbau fokussiert werden. Zum öffentlichen Hochbau sind auch deshalb gesonderte Aussagen erforderlich, um die Wirkung der Anforderungsänderungen auf die öffentlichen Haushalte angeben zu können.

1.2. Aufgabenstellung

Die im Folgenden aufgeführten Forschungsfragen sind als grundlegende Ansatzpunkte anzusehen, auf denen das Forschungsvorhaben aufbaut:

- Welche Datenquellen können zur Gewinnung von belastbaren Erkenntnissen hinsichtlich der Problemstellung erschlossen und verwendet werden?
- Wie können neben Erkenntnissen über Neubauquoten, Nutzung und Größe der Gebäude auch weitergehenden Kenntnisse über deren bauliche sowie anlagentechnische Ausstattung und deren energetische Qualitäten gewonnen werden?
- Welche Kategorisierung ist erforderlich, um differenzierte Erkenntnisse für die Formulierung von Anforderungen an die künftigen Niedrigstenergiegebäude zu stellen?
- Inwieweit dienen neben Neubauten auch Erweiterungen bestehender Gebäude zur Deckung des Bedarfs?
- Sind aus den Bautätigkeiten bei NWG spezifische Hemmnisse für das energiesparende Bauen erkennbar?

Auf der Grundlage der Ergebnisse vorstehender Fragen wurden die folgenden Forschungsfragen bearbeitet; die Ergebnisse werden im vorliegenden Bericht aufbereitet und zusammengestellt.

1. Welche Arten und Größen von Nichtwohngebäuden unterschiedlicher Nutzungen werden aktuell gebaut oder wesentlich erweitert? (Aufstellung eines Mengengerüsts mit statistischer Hinterlegung)
 - Wie belastbar sind die Zahlen?
 - Welche Typen von Nichtwohngebäuden sind am häufigsten vertreten (Anzahl und Nutzflächen)?
 - Können hieraus „Gruppen“ oder „Standards“ abgeleitet werden?
 - Welche technischen Ausstattungen (bauliche und anlagentechnische Ausführungen und Qualitäten bezgl. Heizung, Warmwasserversorgung, Lüftung, Kühlung, Be-/Entfeuchtung, Beleuchtung, Nutzung erneuerbarer Energien) sind wie häufig vertreten?
 - Welche energetische Qualität haben die Gebäude? Können aus den Ergebnissen Standards für bestimmte Nutzungen, Standortspezifika oder andere Sachzusammenhänge abgeleitet werden?
2. Können Erkenntnisse zu Hemmnissen für den Bau von energieeffizienten Nichtwohngebäuden gewonnen werden? Sind spezifische Besonderheiten für den öffentlichen Hochbau ableitbar?
3. Welche Typen von Nichtwohngebäuden werden in den kommenden Jahren (2015-2020) voraussichtlich gebaut? Sind aus den aktuellen Datenquellen Trends ableitbar?
4. Welche Erkenntnisse, die für eine spezifische Formulierung von Anforderungen an die künftigen „Niedrigstenergiegebäude“ relevant sein können, sind aus den Ergebnissen ableitbar?

1.3. Methodisches Vorgehen – Möglichkeiten und Grenzen der Statistik

Um Erkenntnisse über die künftige Art, Nutzung und Ausstattung von NWG erlangen zu können, sind Auswertungen der amtlichen Statistiken erforderlich. Mittels einer systematischen Datenanalyse wurde zunächst ein Überblick geschaffen, welche Daten in welcher Qualität und Quantität vorliegen und genutzt werden können. Von Interesse sind vor allem die in der Statistik ausgewerteten Angaben zu Baugenehmigungen der einzelnen Bundesländer (Auswertung des Fragebogens „Baugenehmigung“).

Um die Wirkung neuer energetischer Anforderungen auch beim NWG-Neubau abschätzen und beurteilen zu können, mussten gegenwärtige und künftige Mengengerüste zu unterschiedlichen NWG-Arten, einschließlich ihrer energietechnischen Ausstattung bezüglich Heizung, Warmwasser, Lüftung und Kühlung, bestimmt werden. Die amtlichen Statistiken bieten hier prinzipiell eine gute Datenbasis. Obwohl durch den vorgenannten Fragebogen detaillierte Aussagen vorliegen, sind sie in dieser Detailtiefe für den Nutzer der öffentlich zugänglichen Statistik jedoch nicht in voller Breite abruf- bzw. auswertbar. Deshalb waren für dieses Projekt zunächst einige kostenpflichtige Sonderauswertungen durch die statistischen Landesämter erforderlich.

Die Forschungsarbeit bezieht sich ausschließlich auf konditionierte NWG. Alle unbeheizten Gebäude und die in der EnEV unter §1 Abs. 2 genannten Gebäude blieben – soweit die Differenziertheit der Daten es zuließ – außerhalb der Betrachtung. In Abstimmung mit dem Auftraggeber erfolgte die Zuordnung der Kategorien analog der Kategorisierung im Forschungsvorhaben: „Systematische Datenanalyse im Bereich der Nichtwohngebäude“. Die Auswertung des statistischen Materials hinsichtlich der Niedrigstenergiegebäude wurde als eher nachrangig eingestuft, weil zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Berichts der Standard des Niedrigstenergiegebäudes noch nicht endgültig definiert ist.

Dafür wurde ein stärkeres Augenmerk auf die grundsätzlichen Anforderungen des Niedrigstenergiegebäudes mit einem hohen Anteil an regenerativer Energie und einem niedrigen Energieniveau gelegt. Eventuelle Trends hierfür wurden untersucht.

1.4. Aufbau des Berichts

Nachdem im ersten Kapitel eine Einführung in die Thematik gegeben wurde, erfolgt im Kapitel 2 die Recherche und Zusammenstellung der relevanten Datengrundlagen. Die folgenden Kapitel widmen sich der Analyse und Auswertung der relevanten Daten aus der Statistik. Im Kapitel 3 wird die Neubautätigkeit aufgrund langer Zeitreihen (1991 bis 2013) und durch eine differenzierte Analyse der genannten Sonderauswertungen (2010 bis 2013) dargestellt. In Kapitel 4 folgen weitere Darstellungen der aktuellen Neubautätigkeiten aus den Jahren 2012 und 2013. Die aus den gewonnenen Erkenntnissen erarbeiteten Trendabschätzungen für zukünftige Gebäude und die primärenergetische Entwicklung ist in Kapitel 5 dargestellt.

2. Recherche und Zusammenstellung relevanter Datengrundlagen

2.1. Amtliche Statistik der Baugenehmigungen

Als relevante Datengrundlagen/Datenquellen zur Beantwortung der folgenden Forschungsfragen steht die amtliche Bautätigkeitsstatistik (Statistik „Bautätigkeit und Wohnen“, Fachserie 5 Reihe1) im Fokus. Sie liefert für NWG mehr oder weniger aggregierte Daten auf Bundes- und Bundesländerebene.

Im Rahmen der Statistik der Baugenehmigungen werden Bauherren zur geplanten Bautätigkeit befragt. Es wird zwischen Neubaumaßnahmen und Baumaßnahmen im Bestand unterschieden. Darüber hinaus erfolgt eine Einteilung in Wohngebäude, Wohnheime und Nichtwohngebäude (NWG), wobei bei NWG eine konkrete Nutzungsart angegeben werden muss (z. B. Bankgebäude oder Werkhalle). Des Weiteren werden unterschiedliche Angaben zum Gebäude gemacht, so u. a. zur vorwiegenden Art der Beheizung, zur verwendeten Energie für Heizung und Warmwasser, zum Einsatz von Lüftungs- und Kühlungsanlagen sowie zur Art der Erfüllung des EEWärmeG. Gleichfalls wird die Größe des Bauvorhabens mittels Brutto-Rauminhalt (DIN 277), Nutzfläche (DIN 277; ohne Wohnfläche) und Wohnfläche (WoFIV) der Wohnungen beschrieben. Darüber hinaus werden auch Angaben zum Bauherrn gemacht. Hier wird zwischen öffentlichen Bauherren, Unternehmen, privaten Haushalten und Organisationen ohne Erwerbszweck unterschieden.

Obwohl durch den Fragebogen detaillierte Aussagen vorliegen, sind sie in dieser Detailtiefe für den Nutzer der öffentlich zugänglichen Statistik nicht in voller Breite abruf- bzw. auswertbar. Die damit einhergehenden Probleme lassen sich wie folgt beschreiben:

1. Den Angaben des Baugenehmigungsfragebogens entsprechend sind theoretisch sehr differenzierte Auswertungen möglich. So könnten z. B die Büro- und Verwaltungsgebäude auf einer ersten Ebene nach der verwendeten Energie bei der Warmwasserbereitung unterteilt werden. Auf einer zweiten Ebene könnte diese Unterteilung nochmals nach Bauherren gegliedert werden. Mit den beim Statistischen Bundesamt frei abrufbaren Daten sind nur Auswertungen auf einer Ebene möglich (nach verwendeter Energie oder nach Bauherren). Verschneidungen der zwei Auswertungsebenen müssen bei den Statistischen Landesämtern angefragt und angefordert werden. Diese „Sonderauswertungen“ sind zeitaufwendig und kostenintensiv.
2. Das zweite Problem ergibt sich aus der Tatsache, dass die Statistik der Baugenehmigungen erst seit 2012/2013 so differenzierte/detaillierte Aussagen ermöglicht. In den Jahren davor wurden nur Angaben zur Heizungsart und zur verwendeten Heizenergie gemacht – mit einer weiteren Differenzierung im Bereich der erneuerbaren Energien ab 2010. Um durchgängige Zeitreihen für die retrospektive Analyse zu erzeugen, muss ein Abgleich auf die erfassten Merkmale vor 2010 erfolgen. Die weiter differenzierten Merkmale liegen nur für 4 Jahre (Heizung/Warmwasser) sowie 2 Jahre (Lüftung/Kühlung/EEWärmeG) vor. Das wirkt sich auf die Vorausschätzungen für die Zukunft bis 2020 aus: Trendabschätzungen auf Basis dieser Daten sind damit nur begrenzt möglich. Gegenwärtige Verteilungsmuster der Jahre 2012/2013 müssten auf die künftigen Jahre projiziert werden.

3. Das dritte Problem ist, dass im Baugenehmigungsfragebogen zwar vom Bauherrn konkrete Angaben zur Nutzungsart der NWG gemacht werden, diese auch vom „Statistik“-Bearbeiter eine Kodierung entsprechend Bauwerkszuordnungskatalog erhalten, in den öffentlich zugänglichen statistischen Auswertungen jedoch nur sieben NWG-Arten in Form von Gruppenkategorien ausgewiesen sind. Dieses Aggregieren ist unweigerlich mit Unschärfen verbunden. So beinhaltet bspw. die Gebäudeart „sonstige NWG“ ein breites Nutzungsspektrum in Form von Schulen, Kindertagesstätten, Sporthallen, Institutsgebäude, Hochschulgebäude, Museen etc. Eine Unterteilung nach der im Vorgängerprojekt „Systematische Datenanalyse im Bereich der Nichtwohngebäude – Erfassung und Quantifizierung von Energiespar- und CO₂-Minderungspotenzialen“ erarbeiteten Gebäudetypologie ist nur mithilfe von Sonderauswertungen möglich.

Im Rahmen des Projekts wurden für die Auswertung die folgenden kostenfreien Datengrundlagen herangezogen:

- Baugenehmigungsfragebögen für Bauherren (bis 2009, 2010–2011 und ab 2012),
- Bauen und Wohnen: Bautätigkeit, Fachserie 5 Reihe 1 (2013, 2012, 2011 ... 2002),
- Bauen und Wohnen: Baugenehmigungen / Baufertigstellungen von Nichtwohngebäuden (Neubau), Lange Reihen z. T. ab 1980 (2013)
- Bauen und Wohnen: Baugenehmigungen von Wohn- und Nichtwohngebäuden u. a. nach Bauherren, Lange Reihen z. T. ab 1980 (2013)
- Bauen und Wohnen: Baugenehmigungen / Baufertigstellungen von Wohn- und Nichtwohngebäuden (Neubau) nach Art der Beheizung und Art der verwendeten Heizenergie, Lange Reihen ab 1980 (2013)

In den öffentlich zugänglichen statistischen Auswertungen liegen für die Datenauswertung nur oberflächliche Datengerüste vor. Genaue Daten werden erst ab 2010 bzw. 2012 erhoben und sind in der erforderlichen Tiefe noch nicht ausgewertet, insbesondere nicht mit den gewünschten Verschneidungen hinsichtlich Bauherr, Gebäudenutzung und zugeordneter Anlagentechnik und Ausstattung. Hierzu waren Sonderauswertungen erforderlich, die vom IÖR für die Jahre 2010, 2011, 2012 und 2013 für ausgewählte Bundesländer beschafft wurden. Zur Auswertung wurden die Baugenehmigungsdaten herangezogen, nicht die der Fertigstellung, da diese noch nicht auf der Grundlage des Erhebungsbogens ab 2012 vollständig vorliegen.

Um einen für das Bundesgebiet repräsentativen Querschnitt zu erhalten, beziehen sich die Sonderauswertungen auf mindestens einen Stadtstaat, ein industriell geprägtes Flächenland und ein landwirtschaftlich geprägtes Flächenland. In das Projekt flossen Sonderauswertungen für sechs Bundesländer ein:

Als Vertreter für die westlichen Flächenländer:

- Nordrhein-Westfalen,
- Hessen und
- Bayern

als Vertreter für die östlichen Flächenländer:

- Brandenburg und
- Sachsen sowie

als Vertreter für die Stadtstaaten:

- Bremen.

Die Daten der vorgenannten Bundesländer wurden für jede Kategorie (westliche Flächenländer, östliche Flächenländer und Stadtstaaten) separat auf das gesamte Bundesgebiet hochgerechnet. Die erhobenen Daten der sechs Bundesländer decken etwa 50 % der gesamtdeutschen Bautätigkeit ab. Damit wird eine hinreichend gute Repräsentativität für die Hochrechnung auf das Bundesgebiet erreicht.

2.2. Repräsentativität von Datenquellen außerhalb amtlicher Statistiken

Für verschiedene Immobilien gibt es Studien, die sich mit dem Immobilienbestand und den zukünftigen Bauvorhaben der jeweiligen Branchen beschäftigen, insbesondere für die Einzelhandelsimmobilien oder Hotels. Die Studie „KPMG Analyse Consumer Markets, Einzelhandelsimmobilien, Entwicklung der Handelsstrukturen und ihre Bedeutung für Einzelhandelsimmobilien in Deutschland und Großbritannien“ untersucht bspw. die aktuellen Strukturen im Einzelhandel.

Nach der Studie entfallen auf die klassischen Standardeinkaufsgebäude der Discounter etwa 16% der Gebäudefläche („Einkaufsmarkt klein). Auf Supermärkte („Einkaufsmarkt groß“ und „sehr groß“) entfallen 26% der Gebäude. Diese sind auch größtenteils als solitäre Betriebstypen zu sehen. Daneben gibt es Betriebsformagglomerationen, die verschiedene solitäre Betriebstypen kombinieren. Diese kommen auf einen Anteil von 15%. Klassische Shoppingcenter haben einen Anteil von 10%. Künftig ist ein Umbruch bei den Agglomerationen und Shoppingcentern zu erwarten. Jedoch werden diese weniger neu gebaut, sondern vielmehr revitalisiert und erweitert. Shoppingcenter auf der „Grünen Wiese“ werden künftig eher einen Rückgang erfahren. Von den solitären Einzelhandelsgebäuden ist zu erwarten, dass es einen Zuwachs bei den Supermärkten geben wird, in Größenordnungen von 1.500 bis 2.500 m² Verkaufsfläche. Der Zubau klassischer Discounter um 800 m² Verkaufsfläche hat seinen Höhepunkt überschritten. Hier sind nur geringe Zuwächse zu erwarten. Der Zubau von Baumärkten ist weitgehend vorbei. Wenn solche gebaut werden, dann um die 10.000 m² Verkaufsfläche. Große Fachmärkte sind eher von Schließungen, denn von Neubau betroffen, weil sich die Vertriebsstrukturen zum Onlinegeschäft verlagern.

Auch für andere Branchen gibt es ähnliche Veröffentlichungen zu den Strukturen, teilweise mit dem Ziel der Vermarktung oder zur Beurteilung möglicher Investitionen. Zudem gibt es durchaus unterschiedliche Ergebnisse in den einzelnen Veröffentlichungen, die vielleicht unterschiedlichen Herangehensweisen geschuldet sind.

Die durch diese Quellen außerhalb der amtlichen Statistiken gewonnen Erkenntnisse lassen sich allerdings nicht mit den amtlichen Statistiken, die in diesem Bericht ausgewertet werden, verknüpfen. Im weiteren Verlauf werden diese Quellen daher nicht berücksichtigt.

2.3. Zusammenfassung

Die amtliche Statistik „Bautätigkeit und Wohnen“, Fachserie 5 Reihe 1 (Bautätigkeitsstatistik) bildet die Grundlage der für dieses Projekte erhobenen Daten. Da die frei zugänglichen Daten für die Aufgabenstellung zu stark aggregiert sind, wurde zusätzlich auf kostenpflichtige Sonderauswertungen als zentrale Datengrundlage zurückgegriffen. Nichtamtliche Quellen werden aufgrund von Inkompatibilitäten nicht berücksichtigt.

3. Retrospektive Analyse der Neubautätigkeit

3.1. Lange Zeitreihen (1991 bis 2013)

3.1.1. Neubautätigkeit nach Bauherren bzw. Gebäudearten

Die Neubautätigkeit im Nichtwohngebäudebereich geht aus den Daten des Statistischen Bundesamtes getrennt für das Gebiet der alten Bundesländer einschließlich Berlin West (ABL) sowie das Gebiet der neuen Bundesländer einschließlich Berlin Ost (NBL) hervor (Bild 1–Bild 2). Für die ABL reicht die Zeitreihe bis zum Jahr 1980 zurück. Für die NBL sind die Daten erst ab 1991 ausgewiesen, sodass gesamtdeutsche Daten ebenfalls erst ab 1991 ermittelt werden können.

Die Zeitreihe der Gebäudeanzahl (Bild 1) für Gesamtdeutschland zeigt ein annähernd konstantes Niveau in den 1990er Jahren, dann einen stetigen Rückgang zwischen 1999 und 2005, von wo an sich die Neubautätigkeit – von leichten Schwankungen abgesehen – wieder nahezu auf konstantem Niveau bewegt. Seit 2011 zeigt sich ein leichter Rückgang, welcher jedoch mit Vorsicht zu bewerten ist, da er noch in der Größenordnung der Schwankungen über die letzten zehn Jahre liegt.

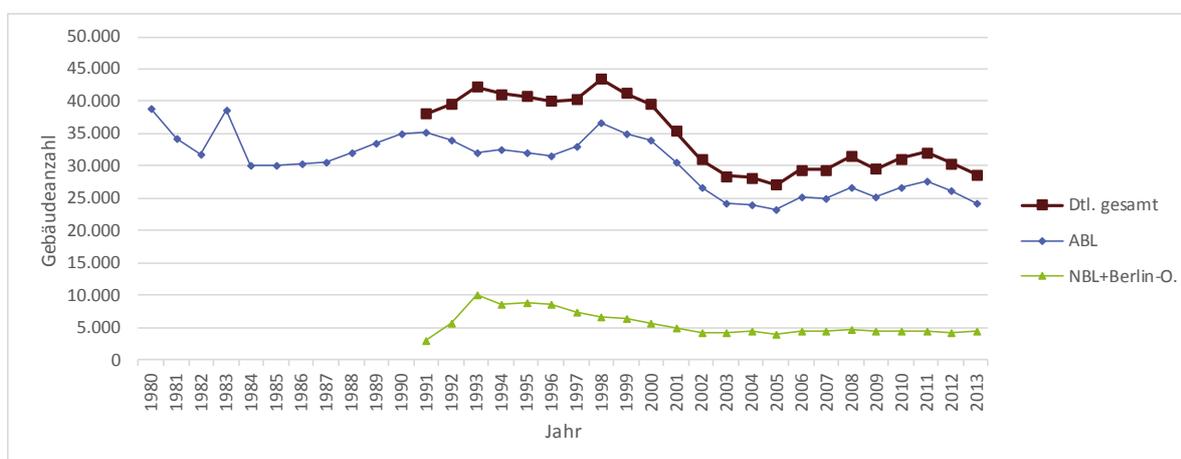


Bild 1: Zeitreihe für den Neubau von NWG auf der Basis der Gebäudeanzahl (eigene Darstellung)

Wird die Gebäudegeometrie mit in die Betrachtung einbezogen, so ergibt sich ein anderes Bild. Bild 2 zeigt die Zeitreihe der Neubautätigkeit bezogen auf die Nutzfläche der Nichtwohngebäude. Verglichen mit der reinen Gebäudeanzahl (Bild 1) erfolgt der Rückgang des errichteten Bauvolumens erst 2 Jahre später (ab 2001) und reicht ebenfalls bis 2005, um danach jedoch wieder signifikant anzusteigen, während die Gebäudeanzahl stagniert. Das lässt darauf schließen, dass ab 2005 vermehrt größere Nichtwohngebäude errichtet wurden. Dieser Anstieg endet 2008. Im Jahr 2009 verzeichnet die Statistik einen Abfall der neu zu errichteten Nutzfläche, die von da an

ebenso wie die Gebäudeanzahl auf annähernd gleichem Niveau stagniert. So ist davon auszugehen, dass es in den letzten fünf Jahren bei den genehmigten Nichtwohngebäuden hinsichtlich Gebäudeanzahl und Gebäudegröße kaum Veränderungen gab.

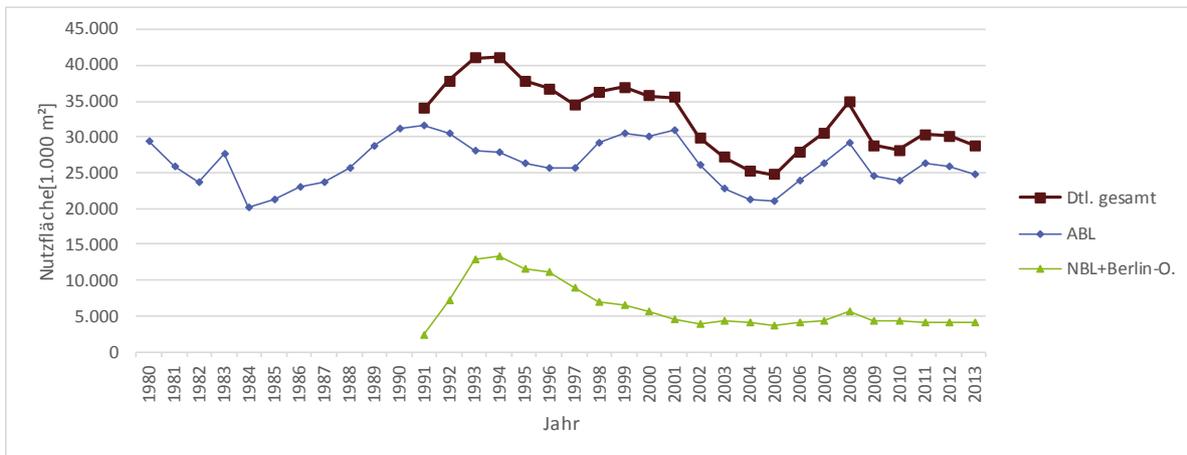


Bild 2: Zeitreihe für den Neubau von NWG auf der Basis der Nutzfläche (eigene Darstellung)

Bild 3 und Bild 4 zeigen die Differenzierung der genehmigten Nichtwohngebäude nach Bauherren. Dargestellt sind wieder die Gebäudeanzahl und die Nutzfläche. Die oben beschriebenen Unterschiede zwischen der Anzahl und der geometriebezogenen Größe ‚Nutzfläche‘ zeigen sich hier in analoger Weise. Den größten Anteil an den neu zu errichtenden Nichtwohngebäuden insgesamt haben die Unternehmen. Bezogen auf die Nutzfläche ist dieser Anteil am größten, was widerspiegelt, dass Unternehmen eher überdurchschnittlich große Gebäude errichten (z.B. Fabrikhallen, Handels- und Lagergebäude). Öffentliche Gebäude betragen anzahlmäßig ungefähr die Hälfte der durch private Bauherren errichteten Gebäude, wohingegen Nutzfläche bei beiden Bauherrentypen annähernd gleich ist. Die durch private Bauherren errichteten Nichtwohngebäude sind also deutlich kleiner als öffentliche Gebäude – im Schnitt etwa halb so groß.

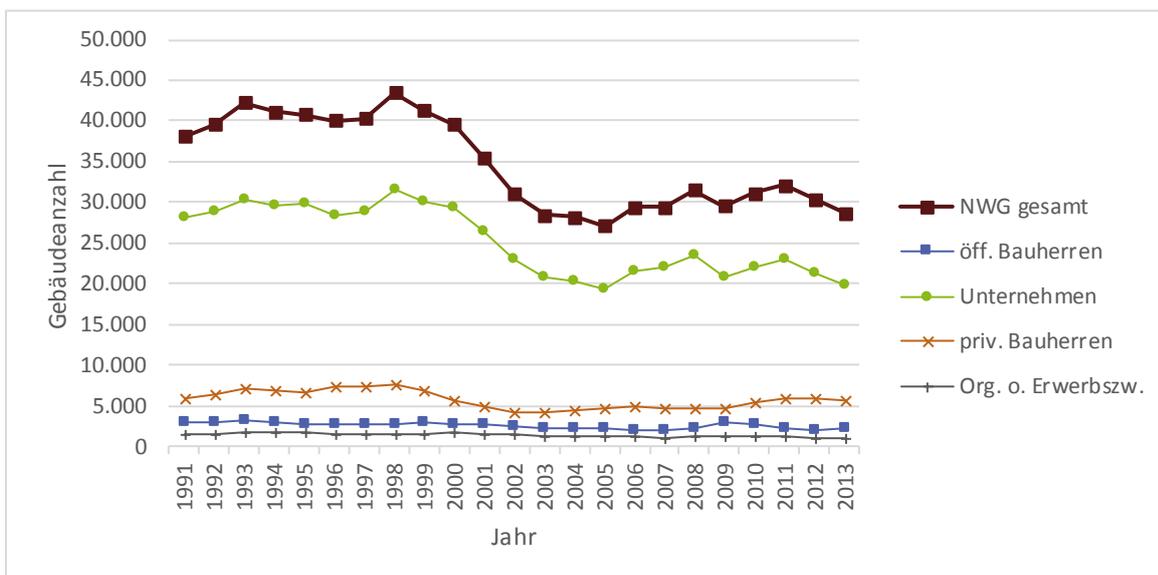


Bild 3: Zeitreihe für den Neubau von NWG nach Bauherren auf der Basis der Gebäudeanzahl (eigene Darstellung)

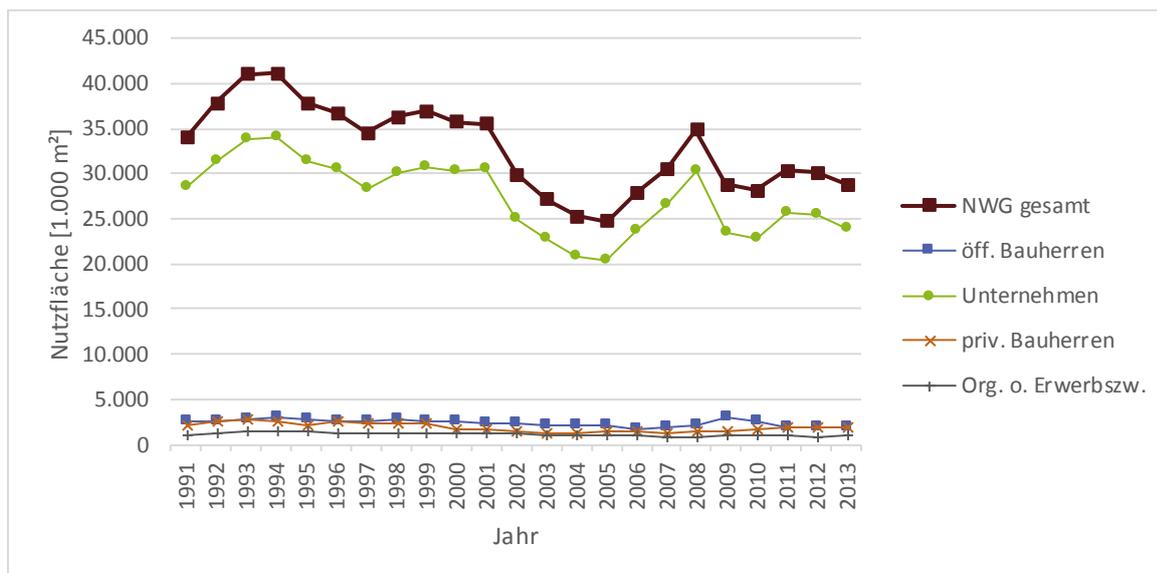


Bild 4: Zeitreihe für den Neubau von NWG nach Bauherren auf der Basis der Nutzfläche (eigene Darstellung)

Die Statistik der Baugenehmigungen unterscheidet die Nichtwohngebäude nach fünf groben Nutzungskategorien (Bild 5). Lediglich für die große Kategorie der nichtlandwirtschaftlichen Betriebsgebäude gibt es eine weitere Unterteilung. In den folgenden Darstellungen wird die Unterteilung auf der tiefstmöglichen Gliederungsebene der Typologie aus der Statistik der Baugenehmigungen verwendet.

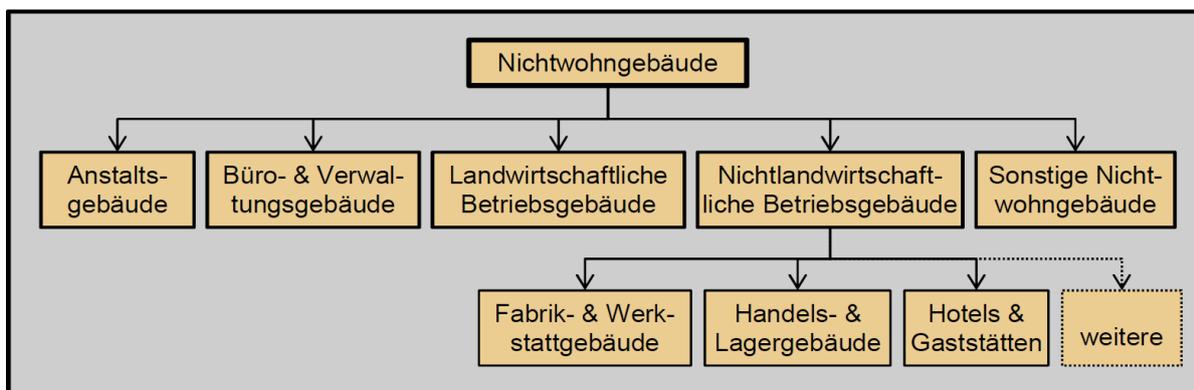


Bild 5: Zeitreihe für den Neubau von NWG nach Nutzungsart auf der Basis der Gebäudeanzahl (eigene Darstellung)

Die entsprechende Differenzierung der Bautätigkeitszeitreihen nach Gebäudetypen zeigen Bild 6 und Bild 7. Die Werte für die Zeitreihen der einzelnen Gebäudetypen sind auf der linken Ordinate im Diagramm abzulesen. Die kumulierte Zeitreihe für alle Nichtwohngebäude ist zu Vergleichszeiten auf der rechten Ordinate dargestellt. Wird die Gebäudeanzahl betrachtet (Bild 6), so nehmen landwirtschaftliche Betriebsgebäude zusammen mit Handels- und Lagergebäuden die höchste Position ein. Bezogen auf die Gebäudegröße (Bild 7) gilt dies nur für die Handels- und Lagergebäude, welche im Mittel großvolumige Gebäude sind.

Am wenigsten mengenrelevant sind Anstaltsgebäude sowie Hotels und Gaststätten – sowohl von der Gebäudeanzahl her als auch bezogen auf die Gebäudegeometrie. Hinsichtlich der Nutzfläche zeigen auch die beiden

Kategorien der „Sonstigen“ wenig Mengenrelevanz. Die sonstigen Nichtwohngebäude beinhalten aber u. a. die Schulgebäude als in der Regel öffentliche Gebäude (vgl. Anhang 8.4).

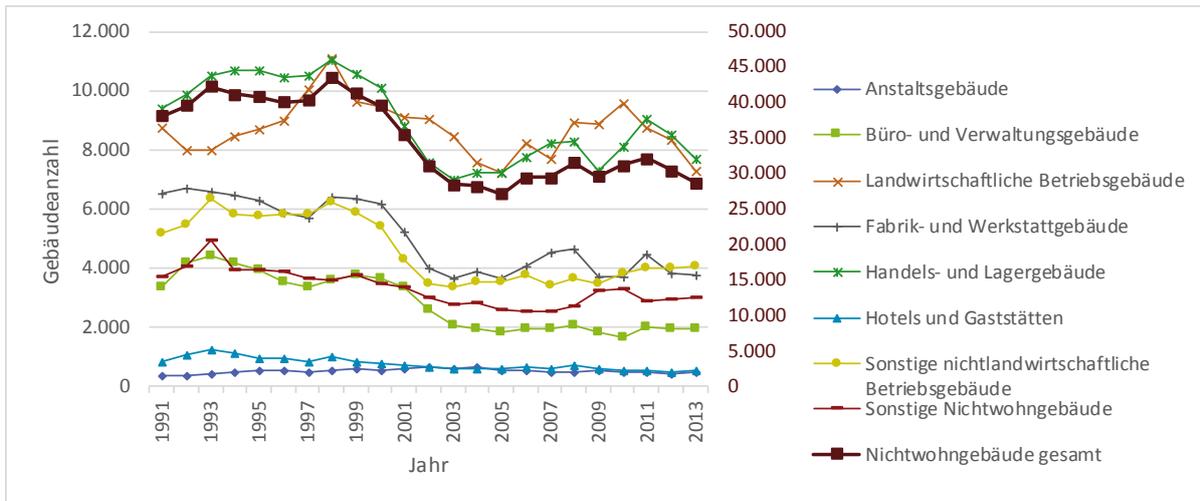


Bild 6: Zeitreihe für den Neubau von NWG nach Nutzungsart auf der Basis der Gebäudeanzahl (eigene Darstellung)

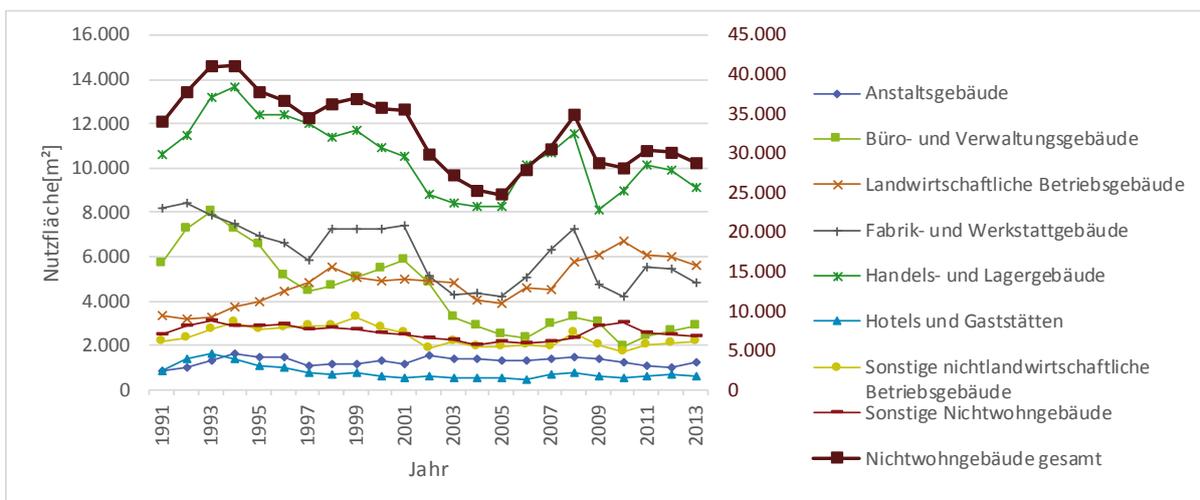


Bild 7: Zeitreihe für den Neubau von NWG nach Nutzungsart auf der Basis der Nutzfläche (eigene Darstellung)

3.1.2. Neubautätigkeit nach verwendeter Energie zur Beheizung

Bild 8 zeigt die Entwicklung der Neubautätigkeit unterschieden nach beheizten und nicht beheizten Nichtwohngebäuden. Für alle NWG zeigt sich insgesamt eine abnehmende Tendenz der Bautätigkeit um 27,7 % über die gesamte ausgewertete Zeitspanne von 21 Jahren. Dies entspricht einem durchschnittlichen Rückgang um 1,5 % pro Jahr. Die abnehmende Tendenz der Bautätigkeit ergibt sich im Wesentlichen aus dem Rückgang bei den beheizten NWG um durchschnittlich 2,9 % pro Jahr. Die Bautätigkeit im Bereich der nicht beheizten NWG ist demgegenüber, abgesehen von einigen Schwankungen, relativ konstant (im Durchschnitt gleich Null).

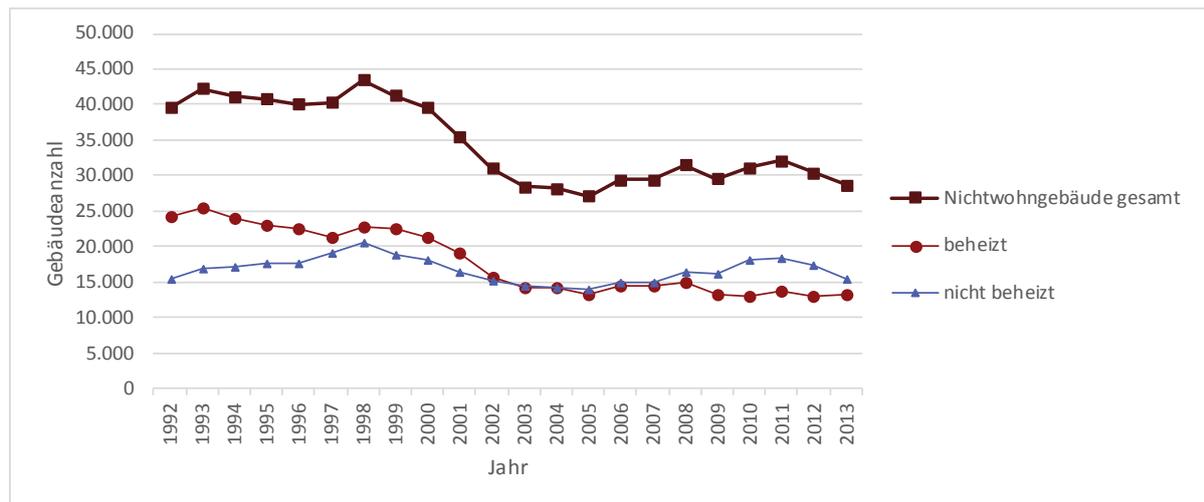


Bild 8: Zeitreihe für den Neubau von NWG nach Beheizung auf der Basis der Gebäudeanzahl (eigene Darstellung)

Die Struktur der Fragebögen der statistischen Ämter hat sich in den vergangenen Jahren zweimal geändert. Vor allem im Bereich der erneuerbaren Energien ist es in den vergangenen Jahren zu einer weiteren Differenzierung der Heizenergiearten gekommen. Zudem gibt es seit 2010 eine zusätzliche Kategorie ‚sekundäre Heizenergie‘. Um dennoch durchgängige Zeitreihen für die Entwicklung darstellen zu können, mussten einige Merkmale (Heizenergiearten) in geeigneter Form zusammengefasst werden. Bild 8 zeigt die Merkmale in den drei verschiedenen Fragebogenvarianten und die in diesem Bericht vorgenommene Zuordnung zu Merkmalskategorien. Die Heizenergieart ‚Fernwärme‘ kann nicht eindeutig einer der beiden Kategorien ‚konventionell‘ oder ‚erneuerbar‘ zugeordnet werden, das die verwendeten Energieträger zur Erzeugung der Fernwärme in der Statistik nicht mit erfasst sind. Die Fernwärme wird deshalb im Folgenden immer separat ausgewiesen.

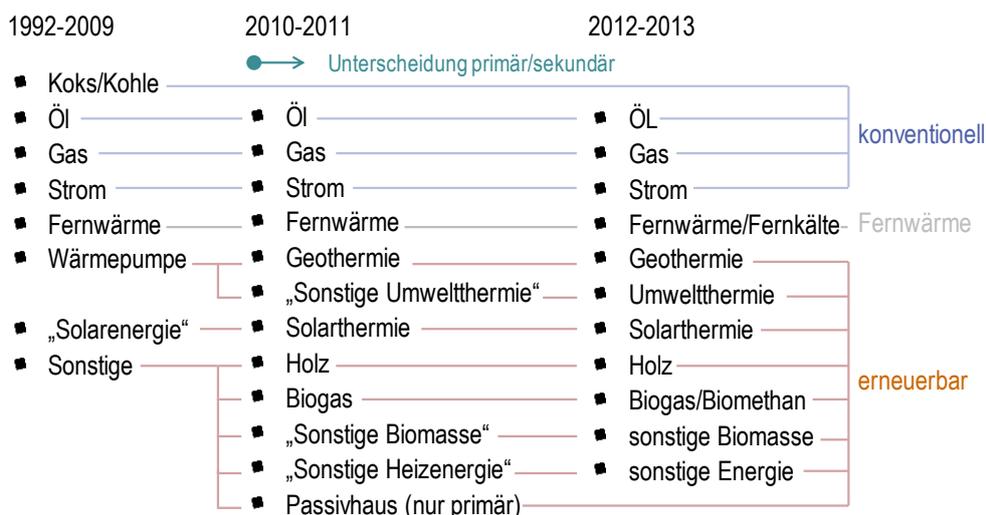


Bild 9: Zuordnung der in den statistischen Fragebögen abgefragten Heizenergiemerkmale zu den Hauptgruppen konventionelle und erneuerbare Heizenergie sowie Fernwärme (eigene Darstellung)

Bild 10 zeigt die zeitliche Entwicklung der verwendeten Heizenergiearten im NWG-Neubau – unterschieden nach den Kategorien ‚konventionell‘, ‚erneuerbar‘ sowie Fernwärme. Die Anzahl der neu geplanten beheizten NWG hat sich zum Jahr 2013 gegenüber 1992 fast halbiert. Insgesamt zeigt sich eine rückläufige Tendenz der konventionellen Heizenergien zugunsten einer Zunahme der erneuerbaren Energien sowie einer geringfügigen Zunahme der Fernwärme.

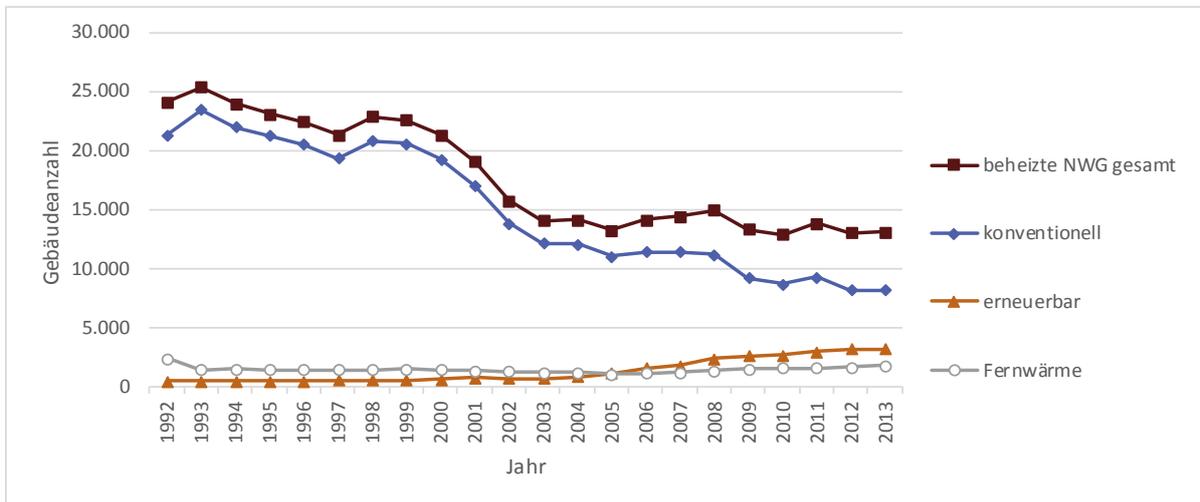


Bild 10: Zeitreihe für den Neubau von beheizten NWG nach der Art der (primären) Heizenergie auf der Basis der Gebäudeanzahl (eigene Darstellung)

Die detaillierte Betrachtung der konventionellen Heizenergiearten zeigt einen eindeutig fallenden Trend über alle konventionellen Beheizungsarten hinweg (Bild 11), vor allem aber bei Gas und Heizöl. Die Anzahl der geplanten NWG mit Ölheizung hat mittlerweile schon das Niveau von Strom als Heizenergie erreicht. Die Nutzung von Strom ist weniger stark rückläufig. Koks und Kohle wurde schon früher nur in geringem Maße eingesetzt und nach weiterem Rückgang ab 2010 nicht mehr separat statistisch erfasst.

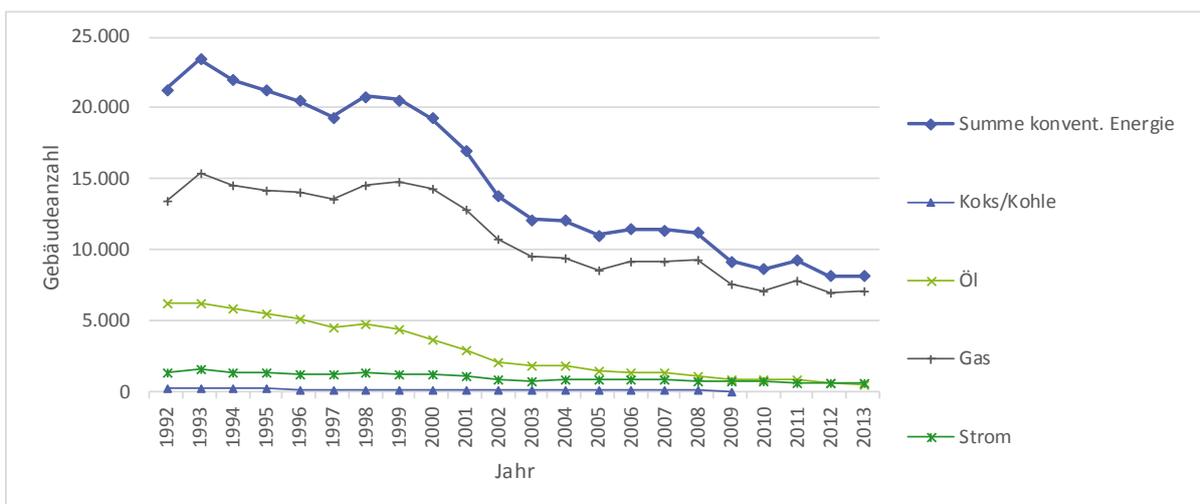


Bild 11: Zeitreihe für den Neubau von konventionell beheizten NWG nach der Art der (primären) Heizenergie auf der Basis der Gebäudeanzahl (eigene Darstellung)

Die Zunahme der NWG, die auf der Basis erneuerbarer Energien beheizt werden, zeigt Bild 12 differenziert nach den einzelnen erneuerbaren Heizenergiearten. Ab 2010 wurden weitere Merkmale (z. B. ‚Holz‘) separat erfasst, die zuvor undifferenziert in der Kategorie „Sonstige“ erfasst wurden. Um die Anschlussfähigkeit herzustellen, wurde diese Kategorie als Summe der Einzelmerkmale fortgeführt. Ab dem Jahr 2002 beginnt sich die Zunahme im Bereich der erneuerbaren Energien deutlich abzuzeichnen. Dies ist der Zeitpunkt der Einführung der ersten EnEV. Bis 2013 verläuft die Zunahme überwiegend stetig mit kleineren Sprüngen im Jahr 2008 und 2011. Eine Zunahme der erneuerbaren Energien aufgrund der des Inkrafttretens des EEWärmeG im Jahr 2009 lässt sich aus den vorliegenden statistischen Daten nicht direkt ableiten.

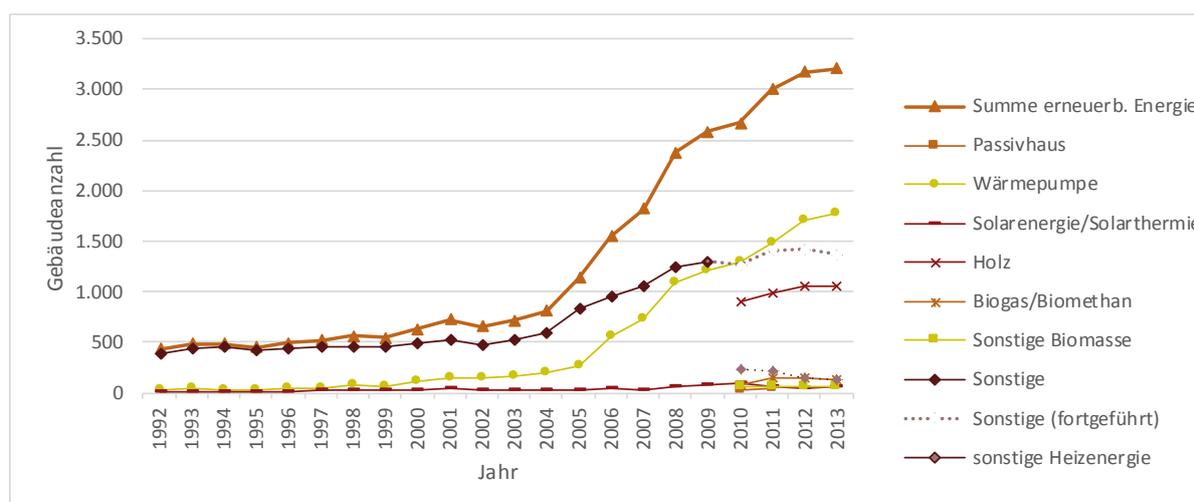


Bild 12: Zeitreihe für den Neubau von mit erneuerbaren Energien beheizten NWG nach der Art der (primären) Heizenergie auf der Basis der Gebäudeanzahl (eigene Darstellung¹)

Bei prozentualer Betrachtung des Anteils der konventionellen und erneuerbaren Heizenergien sowie der Fernwärmen an der NWG-Bautätigkeit insgesamt (Bild 13) wird der oben beschriebene Trend deutlicher. Der Anteil der konventionellen Heizenergiearten geht seit der Jahrtausendwende kontinuierlich zurück und lag im Jahr 2013 bei 62 %. Die erneuerbaren Heizenergiearten haben 2013 einen Anteil von 24 % an der NWG-Bautätigkeit erreicht, Fernwärme 13 %. Es zeigen sich keine sprunghaften Veränderungen, die explizit auf Einführungen neuer Richtlinien oder Gesetze hinweisen. Gleichwohl lässt die kontinuierliche Veränderung auf die Wirksamkeit bisheriger

¹ In der Darstellung wurde ein ganz offensichtlicher Ausreißer im Jahr 2006 in der Kategorie ‚Sonstige‘ bereinigt – vermutlich ein Fehler in der Statistik.

gesetzgeberischer Maßnahmen in Kombination mit ökonomischen Randbedingungen (u.a. Förderanreize) in Ihrer Gesamtheit schließen.

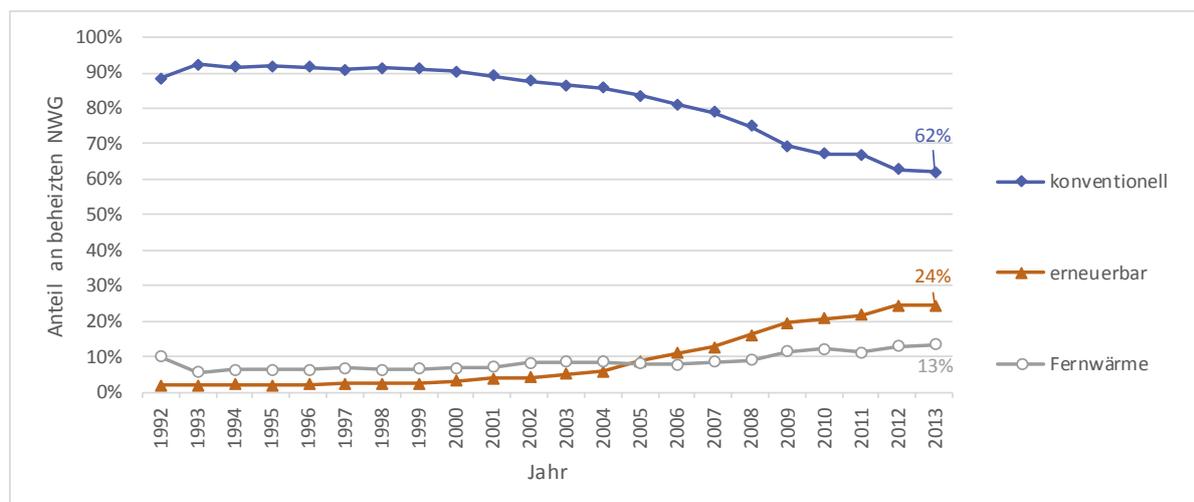


Bild 13: Zeitreihe für den Neubau von beheizten NWG nach der Art der (primären) Heizenergie auf der Basis der Gebäudeanzahl (eigene Darstellung)

3.2. Differenzierte Analyse der Sonderauswertung (2010 bis 2013)

Basierend auf den im Kapitel 2 genannten Sonderauswertungen für die fünf Bundesländer Nordrhein-Westfalen, Hessen, Brandenburg, Sachsen und Bremen erfolgte eine Hochrechnung der differenzierten Daten für das Bundesgebiet. In der bundesdeutschen Statistik der Baugenehmigungen für die Jahre 2010 bis 2013 sind die Größen Gebäudeanzahl, Rauminhalt und Nutzfläche von Nichtwohngebäuden ohne weitere Differenzierung nach Nutzungsarten sowohl für Deutschland insgesamt als auch für die einzelnen Bundesländer ausgewiesen. Anhand dieser Daten wurden für jede Größe (Anzahl, Rauminhalt, Nutzfläche) die Daten für die einzelnen Bundesländer zueinander in Beziehung gesetzt und daraus je ein Hochrechnungsschlüssel für die differenzierten Daten der Sonderauswertungen der fünf Bundesländer ermittelt.

Die Auswertung der aktuellen Bautätigkeit erfolgte auf der Basis dieser auf Gesamtdeutschland hochgerechneten Daten. Die Gliederung des Kapitels folgt der Reihenfolge der im Fragebogen der statistischen Ämter abgefragten Merkmalskategorien. Die abgefragten Gebäude wurden mit ihren Signierschlüsselnummern den Kategorien der im Vorgängerprojekt „Systematische Datenanalyse im Bereich der Nichtwohngebäude – Erfassung und Quantifizierung von Energiespar- und CO₂-Minderungspotenzialen“ erarbeiteten Gebäudetypologie wie folgt zugeordnet:

Bildung

- 910: Kindertagesstätten,
- 921: Schulgebäude von allgemeinbildenden Schulen,
- 924: Schulgebäude von berufsbildenden Schulen,
- 927: Schulgebäude von kombinierten all.- und berufsbildenden Schulen,
- 929: Schulgebäude von nicht allgemein- und berufsbildenden Schulen,
- Volkshochschulgebäude,

- 930: Hochschulgebäude,
- 940: Gebäude für Forschungszwecke (ohne Hochschulgebäude)

Büro und Verwaltung

- 308: Büro- und Verwaltungsgebäude (außer 395),
- 395: Büro- und Verwaltungsgebäude der Polizei, des Bundesgrenz-, Feuer- und zivilen Bevölkerungsschutzes (auch Bundespolizei),
- 741: Garagengebäude der Polizei, des Bundesgrenz-, Feuer- und zivilen Bevölkerungsschutzes (auch Bundespolizei)

Gewerbe und Industrie

- 711: Werkstattgebäude der Polizei, des Bundesgrenz-, Feuer- und zivilen Bevölkerungsschutzes (auch Bundespolizei),
- 717: Schlachthöfe und -häuser,
- 719: Sonstige Fabrik- und Werkstattgebäude

Heilbehandlung

- 110: Krankenhäuser,
- 970: Medizinische Behandlungsinstitute, Gebäude für Heilbäder oder die Gesundheitspflege

Handel und Dienstleistung

- 721: Markt- und Messehallen,
- 728: Einzelhandelsgebäude,
- 729: Andere Handelsgebäude

Sport

- 981: Sporthallen (ohne Schwimmhallen),
- 985: Schwimmhallen,
- 989: Sonstige Sportgebäude

Kultur

- 791: Filmtheater, Spielbanken und sonstige Gebäude für Unterhaltungszwecke, a.n.g.,
- 950: Museen, Theater, Opernhäuser, Bibliotheken, Kongresshallen u.ä.,
- 991: Freizeit- und Gemeinschaftshäuser für Jugendliche,
- 993: Freizeit- und Gemeinschaftshäuser für ältere Menschen,
- 998: Sonstige Freizeit-, Gemeinschafts- und Bürgerhäuser

Beherbergung u. Gastronomie

- 750: Hotels, Gasthöfe, Fremdenheime, Pensionen,
- 770: Gaststättengebäude ohne Beherbergung, Kantinegebäude

3.2.1. Nichtwohngebäude insgesamt

Für die Jahre 2010 bis 2013 liegen aus der Sonderauswertung differenzierte Daten für die Merkmale verwendete primäre und sekundäre Heizenergie vor, die eine Auswertung nach Gebäudearten und Bauherren ermöglichen.

Bild 14 und Bild 33 (siehe Anhang 8.1) zeigen die Entwicklung der **primär verwendeten Heizenergie** für die Jahre 2010 bis 2013 differenziert nach den acht Nichtwohngebäudearten. Dargestellt ist die Gebäudeanzahl der beantragten, neu zu errichtenden NWG, für die im Erhebungsbogen eine Angabe gemacht wurde. Die zugehörigen Datenwerte sind in Tabelle 1 (siehe Anhang 8.2) dokumentiert. Die Auswertung ergibt ein differenziertes Bild, sowohl für die konventionellen Energieträger Öl, Gas und Strom als auch für die anderen Energieträger.

Für die Erhebungsbögen ab dem Jahr 2012 gab es die Möglichkeit, explizit die Auswahl KEINE primäre oder sekundäre Heizenergie anzugeben, in den Jahren davor gab es dies nicht. Statistisch, im Hinblick auf die Summe der gemachten Angaben, erhöht sich daher die Gesamtzahl der Angaben, was gerade in der Kategorie Gewerbe/Industrie deutlich wird.

Diese Neuerung im Erhebungsbogen gilt ebenso für andere Abfragen, sodass sich dieser vermeintliche Anstieg der Gesamtsumme wiederholt, aber nur an dieser Stelle erläutert werden soll.

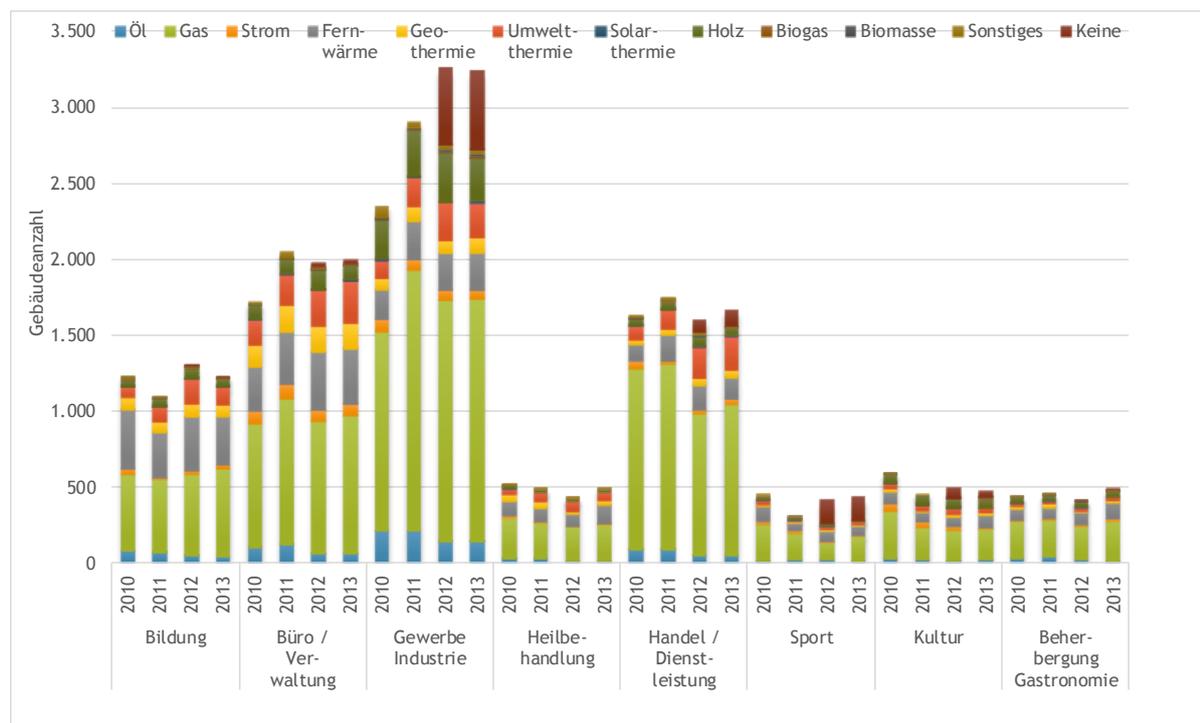


Bild 14: Zeitreihe für den Neubau von beheizten NWG nach der Art der (primären) Heizenergie auf der Basis der Gebäudeanzahl (eigene Darstellung)

Der Umstand, dass bei der statistischen Auswertung der eigentlich beheizten Nichtwohngebäude Bauten genannt werden, die keine Art der Beheizung haben, legt den Schluss nahe, dass es sich hierbei um nicht beheizte unter-

geordnete Nebengebäude handelt, die im Rahmen des Erhebungsbogens einem Signierschlüssel und daraus folgend einer der betrachteten Gebäudekategorien zugeordnet werden.

Auf der Basis der Gebäudeanzahl zeigt sich bei allen Gebäudearten eine eindeutige rückläufige Tendenz der Ölheizungen. Gasheizungen werden nach wie vor am häufigsten eingesetzt. Hier ist eine eindeutige Tendenz jedoch nicht bei allen NWG-Arten gleichermaßen vorhanden. Während bei den Gebäuden für Heilbehandlung, Handel/Dienstleistung, Sport und Kultur eine rückläufige Tendenz erkennbar ist, weist die Gasheizung bei den Gebäuden für Bildung, Büro/Verwaltung, Gewerbe/Industrie und Beherbergung/Gastronomie eine steigende Tendenz auf. Am deutlichsten ausgeprägt ist die Steigerung bei der Gewerbe- und Industriegebäuden. Der Energieträger Strom zeigt im Wesentlichen über alle Gebäudearten hinweg eine fallende Tendenz, bis auf den Bereich Beherbergung/Gastronomie mit einer annähernd gleich bleibenden Tendenz.

Auch bei der Fernwärme zeigen sich Tendenzen in alle Richtungen. Während bei den Gebäuden für Büro/Verwaltung, Gewerbe/Industrie, Heilbehandlung, Handel/Dienstleistung und Beherbergung/Gastronomie eine steigende Tendenz erkennbar ist, weist die Fernheizung bei den Gebäuden für Bildung und Sport eine rückläufige Tendenz auf. Im Bereich Kultur stagniert die Entwicklung bei der Fernheizung. Auffallend ist weiterhin, dass die Fernwärme insbesondere bei den Gebäuden für Bildung und Büro/Verwaltung, aber auch der Gebäude für Heilbehandlung, Sport und Beherbergung/Gastronomie die zweite Stelle hinter dem Energieträger Gas zur Beheizung einnimmt.

Die erneuerbaren Energien zeigen bei allen NWG-Arten im Wesentlichen eine steigende Tendenz. Am stärksten ausgeprägt ist die Zunahme in den Bereichen Büro/Verwaltung, Gewerbe/Industrie und Handel/Dienstleistung.

Werden die Betrachtungen auf der Basis der Nutzfläche geführt, so verändert sich das Bild gegenüber der vorangegangenen Betrachtung auf der Basis der Gebäudeanzahl, wie Bild 15 und Bild 34 zeigen. Die zugehörigen Datenwerte der Nutzfläche sind in Tabelle 2 dokumentiert. Die Dominanz des Energieträgers Gas ist auf Nutzflächenbasis nur noch bei Gebäuden für Gewerbe/Industrie und Handel/Dienstleistung stark ausgeprägt, bei Gewerbe- und Industriegebäuden jedoch sogar mit leicht steigender Tendenz, im Bereich Handel/Dienstleistung ist die Tendenz leicht fallend.

Nutzflächenbasiert ist insgesamt betrachtet der Anteil der Fernwärme größer als gebäudeanzahlbasiert. Hier fällt auf, dass bei einigen Nichtwohngebäudearten, nämlich den Gebäuden für Bildung, Büro/Verwaltung, Heilbehandlung und Beherbergung/Gastronomie, die Fernwärme das Gas als dominierende Beheizungsart bereits abgelöst hat. Vor allem die Büro- und Verwaltungsgebäude, zeigen zudem eine eindeutig steigende Tendenz des Anteils der Fernwärme. In den Bereichen Gewerbe/Industrie und Handel/Dienstleistung ist die Entwicklung unstetig und kann somit nicht eindeutig interpretiert werden. Die rückläufige Tendenz im Bereich Bildung (insgesamt -17 % der fernbeheizten Nutzfläche) ist auf den deutlichen Rückgang der Bautätigkeit bei Bildungsgebäuden insgesamt (-35 %) zurückzuführen und hat nichts mit der Beheizungsart direkt zu tun. Für die Gebäude der Heilbehandlung, Sport, Kultur und Beherbergung/Gastronomie gilt dieser Zusammenhang der Fernheizung als dominante Beheizungsart mit der Bautätigkeit insgesamt in analoger Weise.

Die erneuerbaren Energien zeigen auch nutzflächenbasiert bei allen NWG-Arten eine steigende Tendenz. Am stärksten ausgeprägt ist die Zunahme in den Bereichen Büro/Verwaltung, Gewerbe/Industrie und Handel/Dienstleistung. Geo- und Umweltthermie erreichen bei den Bauherren im Vergleich mit anderen erneuerbaren Energiequellen die größte Akzeptanz.

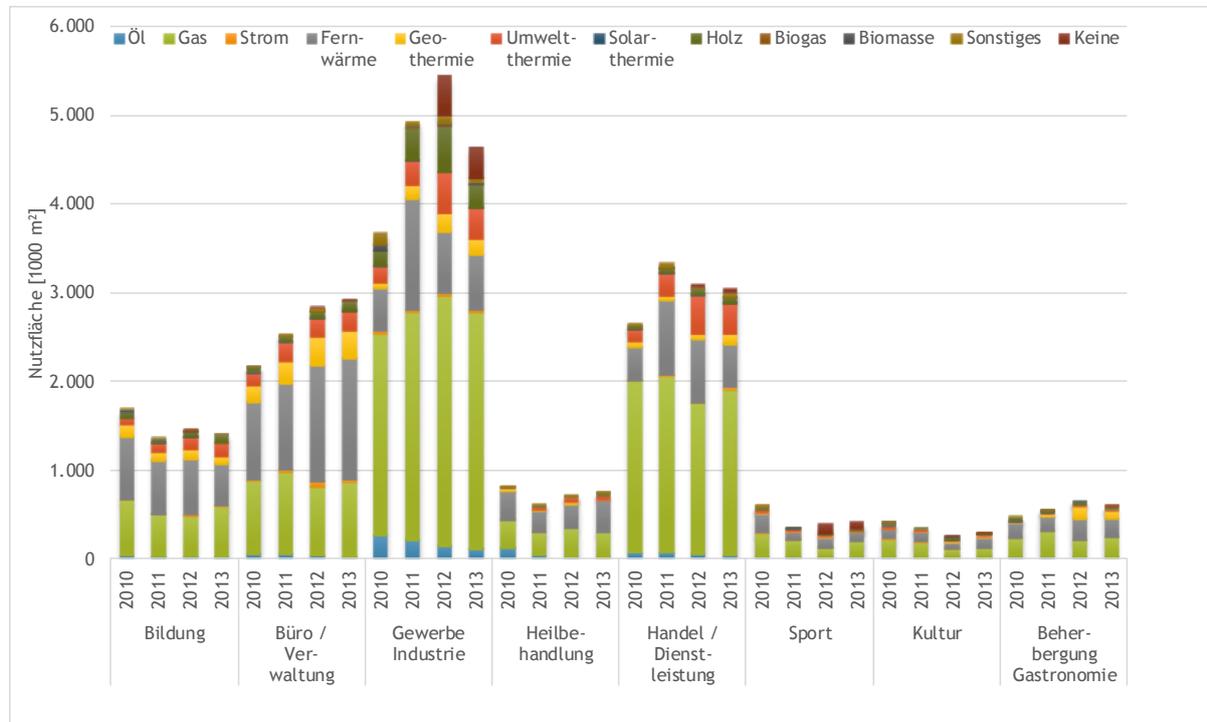


Bild 15: Zeitreihe für den Neubau von beheizten NWG nach der Art der (primären) Heizenergie auf der Basis der Nutzfläche (eigene Darstellung)

Bild 16 und Bild 35 zeigen die Entwicklung der **sekundär verwendeten Heizenergie** für die Jahre 2010 bis 2013 differenziert nach den acht Nichtwohngebäudearten. Dargestellt ist zunächst die Gebäudeanzahl, für die Angaben gemacht wurden. Die zugehörigen Datenwerte sind in Tabelle 3 dokumentiert. Der Großteil der NWG verwendet keine sekundäre Heizquelle (Zahlenwerte sind für Gebäude ohne sekundäre Heizquelle nur für 2012 und 2013 explizit ausgewiesen).

Verwendung finden als sekundäre Energien vor allem erneuerbare Energien. Die am häufigsten genutzte Form der sekundären Heizenergie über den Zeitraum von vier Jahren ist die Solarthermie. Der Anteil an Strom als sekundäre Heizenergie lässt sich technisch nur dadurch erklären, dass dieser bei der Verwendung von Geo- und Umweltthermie als Ergänzung bei tiefen Außentemperaturen eingesetzt wird. Der hohe Anteil an Fernwärme bei der sekundären Heizenergie in den Jahren 2010 und 2011, der danach stark zurückgeht, lässt sich aus beheizungs technischer Sicht nicht erklären. Gas ist als sekundäre Heizenergiequelle deutlich rückläufig und Öl bereits kaum noch wahrnehmbar.

Die nutzflächenbezogene Betrachtung (Bild 17 und Bild 36 sowie Tabelle 4) liefert im Fall der sekundären Heizenergie die gleichen Erkenntnisse wie bereits auf der Basis der Gebäudeanzahl beschrieben wurde. Insgesamt

zeigt sich über den betrachteten Vierjahreszeitraum eine Zunahme der Verwendung einer zweiten, sekundären Heizenergieform, d. h. die NWG werden zunehmend mit einem Energiemix beheizt.

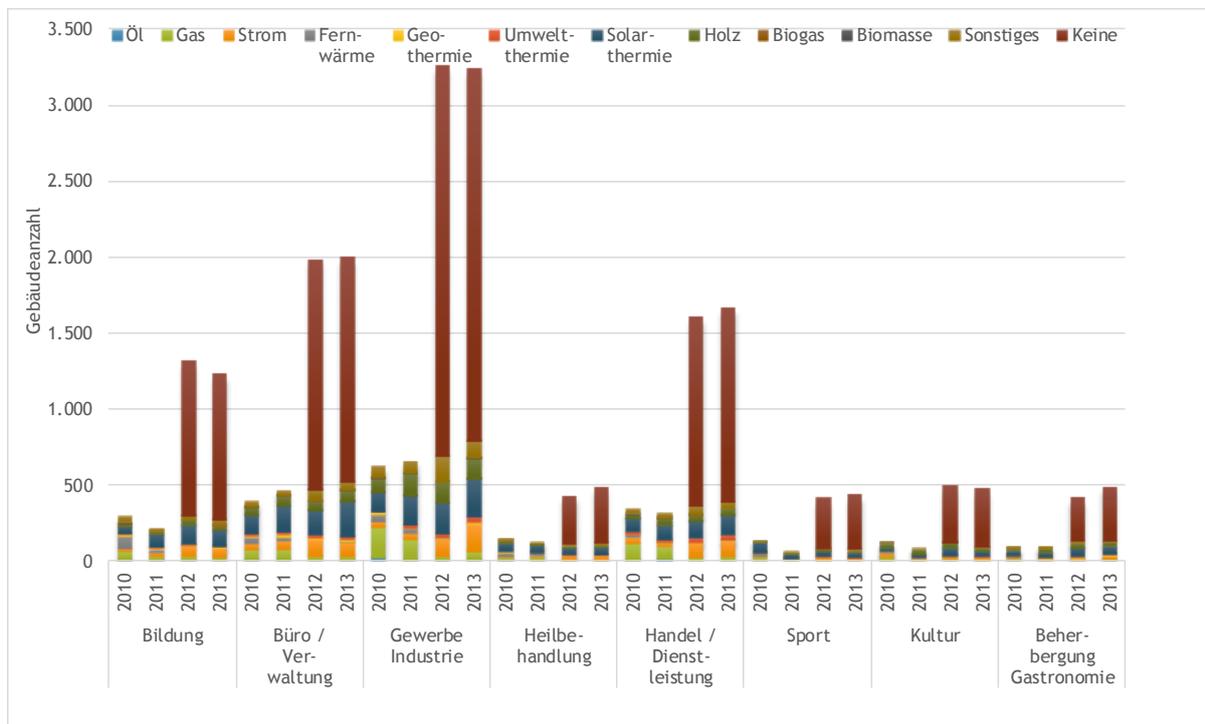


Bild 16: Zeitreihe für den Neubau von beheizten NWG nach der Art der (sekundären) Heizenergie auf der Basis der Gebäudeanzahl (eigene Darstellung)

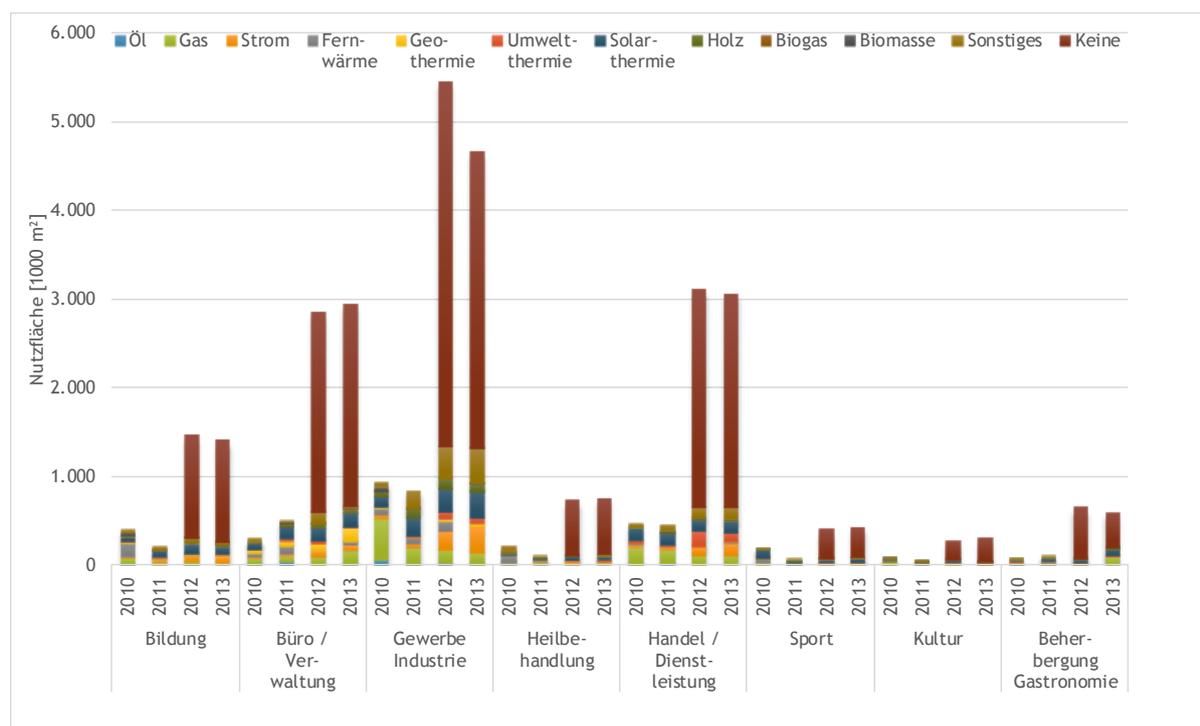


Bild 17: Zeitreihe für den Neubau von beheizten NWG nach der Art der (sekundären) Heizenergie auf der Basis der Nutzfläche (eigene Darstellung)

3.2.2. Öffentliche Nichtwohngebäude

In diesem Abschnitt wird die Teilmenge der NWG von Bauherren der öffentlichen Hand gesondert betrachtet.

Bild 18 und Bild 37 zeigen die Entwicklung der **primär verwendeten Heizenergie** für die Jahre 2010 bis 2013 differenziert nach den acht Nichtwohngebäudearten der öffentlichen Hand. Dargestellt ist die Gebäudeanzahl der beantragten, neu zu errichtenden NWG, für die in der Kategorie des Erhebungsbogens Angaben gemacht wurden. Die zugehörigen Datenwerte sind in Tabelle 5 dokumentiert.

Auf der Basis der Gebäudeanzahl ist Gas bei den öffentlichen Gebäuden nicht mehr so dominierend wie bei den NWG insgesamt (vgl. Bild 14 und Bild 33) und liegt in etwa auf demselben Niveau wie die Fernheizung. In den Gebäudearten Büro/Verwaltung, Sport, Kultur und Beherbergung/Gastronomie ist eine klare fallende Tendenz der Gasheizung erkennbar. Bei den Gebäuden für Bildung, Gewerbe/Industrie (d.s. im öff. Sektor die Werkstattgebäude der Polizei, des Bundesgrenz-, Feuer- und zivilen Bevölkerungsschutzes sowie Bundespolizei), Heilbehandlung sowie Handel/Dienstleistung (enthält u.a. Messehallen) trifft dies jedoch nicht zu.

Eine deutlich steigende Tendenz der erneuerbaren Energien ist bei den NWG der öffentlichen Hand ist nach Auswertung auf der Basis der Gebäudeanzahl nicht eindeutig identifizierbar.

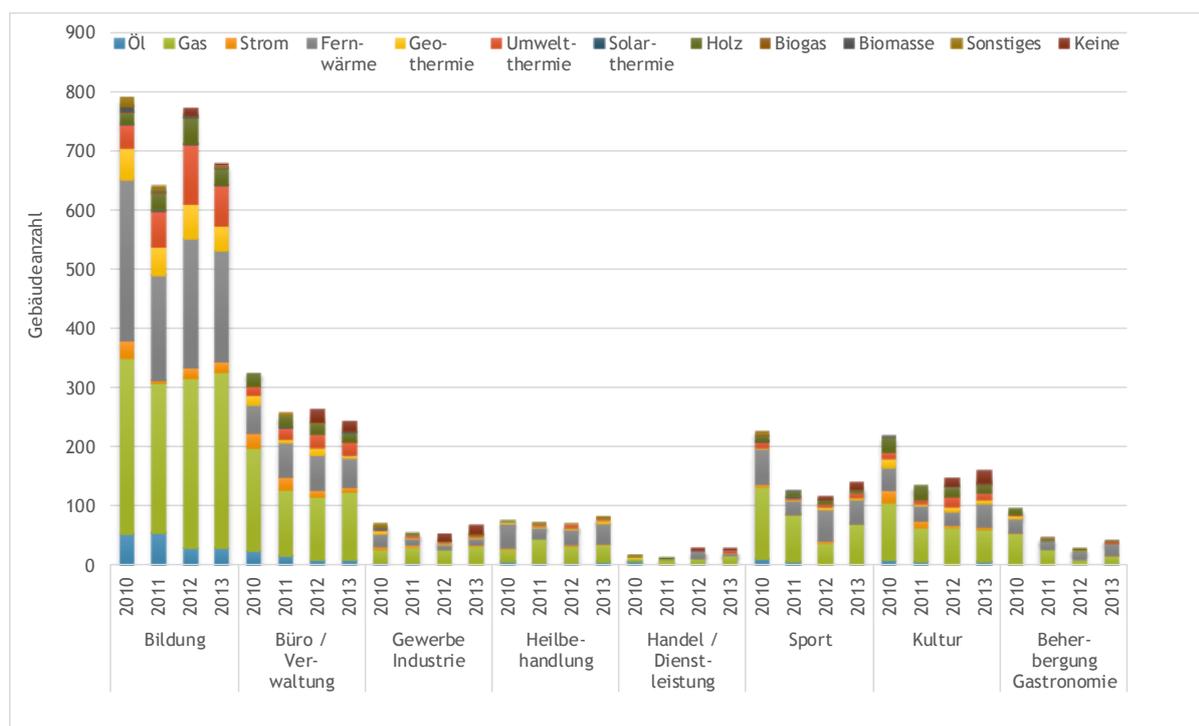


Bild 18: Zeitreihe für den Neubau von beheizten öffentlichen NWG nach der Art der (primären) Heizenergie auf der Basis der Gebäudeanzahl (eigene Darstellung)

Werden die Betrachtungen auf der Basis der Nutzfläche geführt, so verändert sich das Bild gegenüber der vorangegangenen Betrachtung auf der Basis der Gebäudeanzahl, wie Bild 19 und Bild 38 zeigen. Die zugehörigen Datenwerte der Nutzfläche sind in Tabelle 6 dokumentiert. Bei den öffentlichen Gebäuden für Bildung und Heilbehandlung hat, bezogen auf die Nutzfläche, die Fernwärme die Gasheizung als dominierende Heizenergieform bereits abgelöst.

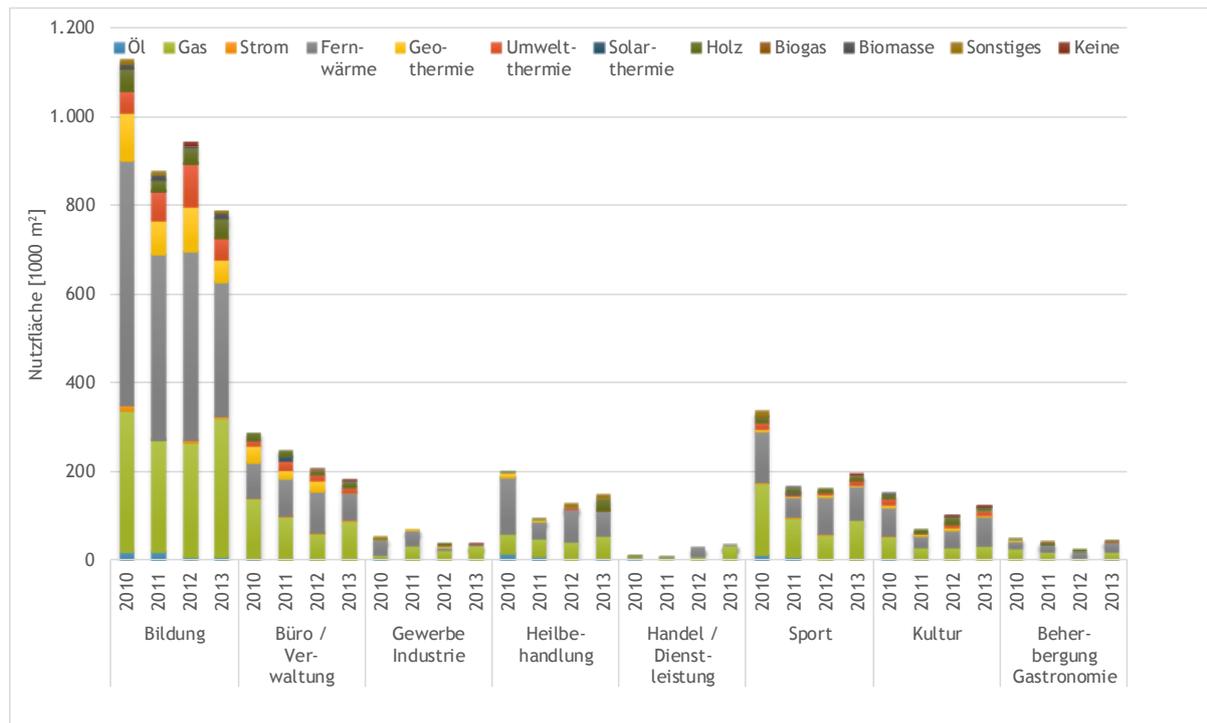


Bild 19: Zeitreihe für den Neubau von beheizten öffentlichen NWG nach der Art der (primären) Heizenergie auf der Basis der Nutzfläche (eigene Darstellung)

Auch auf der Basis der Nutzfläche ist eine steigende Tendenz der erneuerbaren Energien bei den NWG der öffentlichen Hand nicht eindeutig identifizierbar. Es gelten dieselben Aussagen hinsichtlich Steigerungspotenzial wie auf Basis der Gebäudeanzahl. Geo- und Umweltthermie erreichen als primäre Heizenergieform auch bei den öffentlichen Bauherren im Vergleich mit anderen erneuerbaren Energiequellen die größte Akzeptanz.

Bild 20 und Bild 39 zeigen die Entwicklung der **sekundär verwendeten Heizenergie** für die Jahre 2010 bis 2013 differenziert nach den acht Nichtwohngebäudearten der öffentlichen Hand. Dargestellt ist zunächst die Gebäudeanzahl. Die zugehörigen Datenwerte sind in Tabelle 7 dokumentiert. Der Großteil der öffentlichen NWG verwendet keine sekundäre Heizquelle (Zahlenwerte für Gebäude ohne sekundäre Heizquelle sind auch hier nur für 2012 und 2013 explizit ausgewiesen, siehe oben).

Auch bei den öffentlichen Gebäuden werden im Wesentlichen erneuerbare Energieträger sowie Strom als sekundäre Energien eingesetzt. Auch hier ist Gas als sekundäre Heizenergiequelle deutlich rückläufig sowie Öl bereits kaum noch erkennbar. Die Verteilung der sekundären Heizenergiearten unterscheidet sich bei den NWG der öffentlichen Hand insgesamt wenig von den NWG allgemein.

Die nutzflächenbezogene Betrachtung (Bild 21 und Bild 40 sowie Tabelle 8) liefert im Fall der sekundären Heizenergie ähnliche Erkenntnisse wie bereits auf der Basis der Gebäudeanzahl beschrieben. Die Tendenz der Verwendung einer zweiten, sekundären Heizenergieform (Energimix) ist bei den öffentlichen NWG über den betrachteten Vierjahreszeitraum jedoch eher rückläufig.

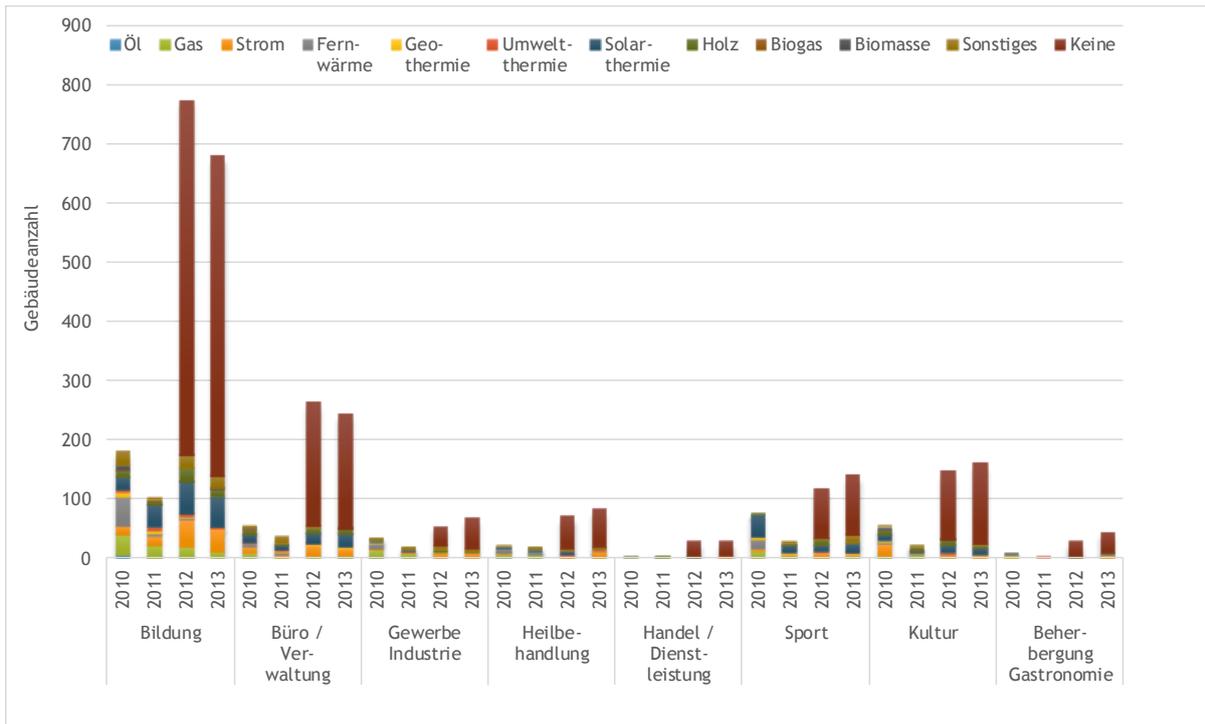


Bild 20: Zeitreihe für den Neubau von beheizten öffentlichen NWG nach der Art der (sekundären) Heizenergie auf der Basis der Gebäudeanzahl (eigene Darstellung)

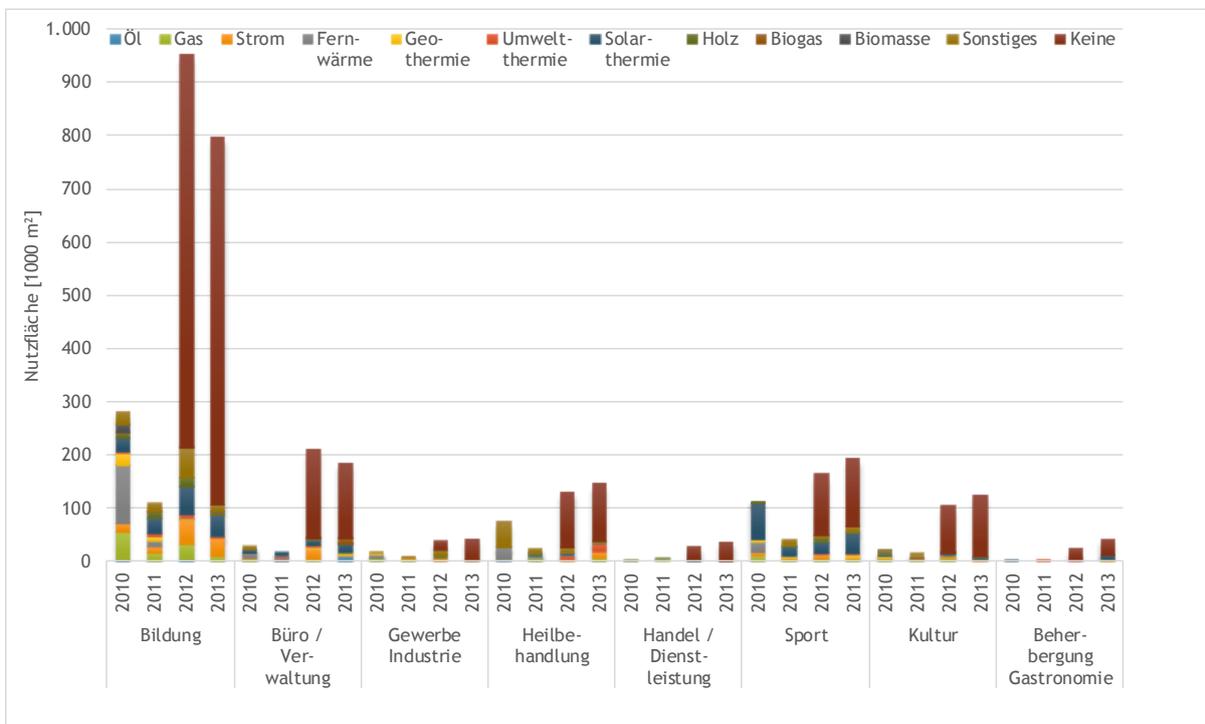


Bild 21: Zeitreihe für den Neubau von beheizten öffentlichen NWG nach der Art der (sekundären) Heizenergie auf der Basis der Nutzfläche (eigene Darstellung)

3.3. Zusammenfassung

Die Auswertung der langen Zeitreihen hat gezeigt, dass es in den letzten fünf Jahren bei den genehmigten NWG hinsichtlich Gebäudeanzahl und Gebäudegröße kaum Veränderungen gab. Hinsichtlich der verwendeten Heizenergie zeigt sich insgesamt eine rückläufige Tendenz der konventionellen Heizenergien zugunsten einer Zunahme der erneuerbaren Energien sowie einer geringfügigen Zunahme der Fernwärme. Die Tendenzen sind je nach NWG-Art und betrachtetem Energieträger unterschiedlich und sind gleichzeitig abhängig davon, ob als Bezugsgröße die Gebäudeanzahl oder die Nutzfläche betrachtet wird. Die Entwicklung bei Gebäuden der öffentlichen Hand unterscheidet sich von der Betrachtung aller NWG. Beispielsweise hat bei einigen öffentlichen NWG-Arten (auf der Basis der Nutzfläche betrachtet) die Fernwärme bereits die Gasheizung als dominierende Heizenergieform abgelöst.

4. Weitere differenzierte Darstellung der aktuellen Neubautätigkeit 2012 und 2013

In den folgenden Unterkapiteln erfolgt die differenzierte Darstellung der verwendeten Energie zur Warmwasserbereitung, des Einsatzes von Kühlungs- und Lüftungsanlagen sowie der Art der Erfüllung des EEWärmeG. Aus den Sonderauswertungen liegt hierfür Zahlenmaterial für die Jahre 2012 und 2013 vor.

4.1. Nichtwohngebäude insgesamt

4.1.1. Verwendete Energiequelle zur Warmwasserbereitung

Bild 22 und Bild 23 zeigen die Verteilung der verwendeten Energie zur Warmwasserbereitung. Die primäre Energie ist schwarz und die sekundäre Energie in grau dargestellt. Den mit Abstand größten Anteil in den statistischen Daten stellt die Kategorie Gas dar, gefolgt von Strom und Fernwärme sowie Umweltthermie. Auf Basis der Gebäudeanzahl liegen Strom und Fernwärme nahezu auf gleichem Niveau. Bei nutzflächenbasierter Betrachtung wird Fernwärme fast doppelt so häufig verwendet wie Strom. Dies legt den Schluss nahe, dass vor allem größere NWG mit Fernwärme beheizt werden.

Die meisten Gebäude verwenden keine sekundäre Energie zur Warmwasserbereitung. Die sekundäre Energie verwendet, so ist die Solarthermie am häufigsten, gefolgt von Strom.

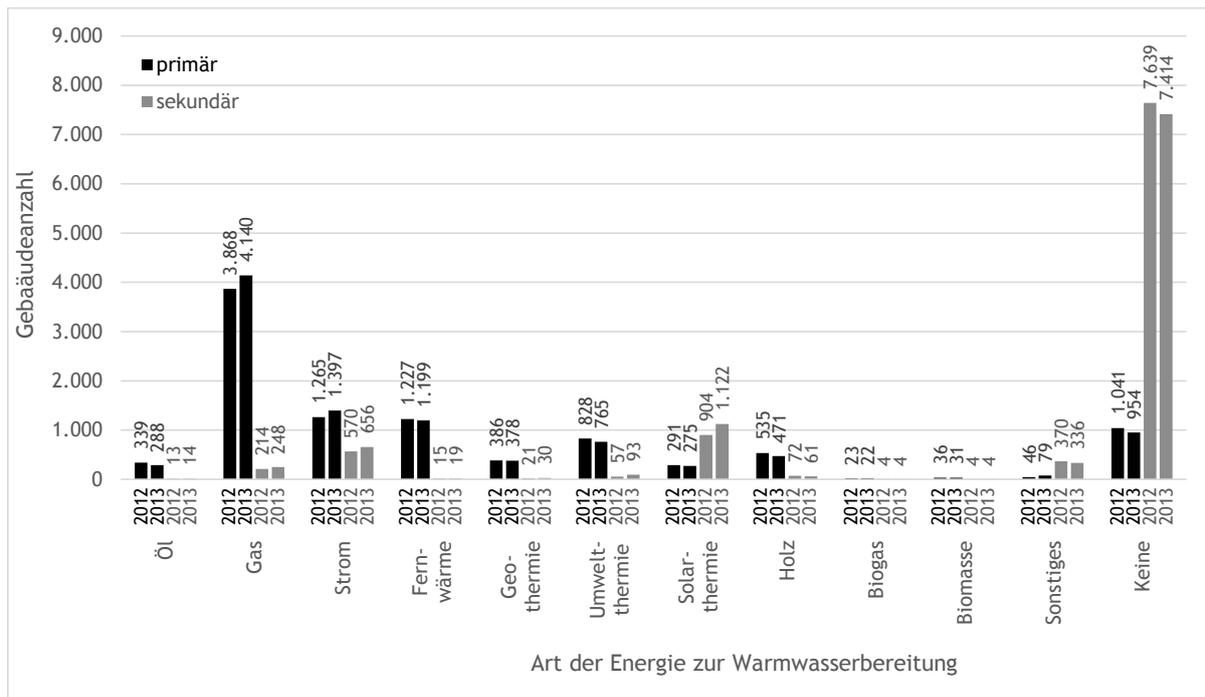


Bild 22: Verwendete Energie zur Warmwasserbereitung nach der Art der beheizten Nichtwohngebäude auf der Basis der Gebäudeanzahl (eigene Darstellung)

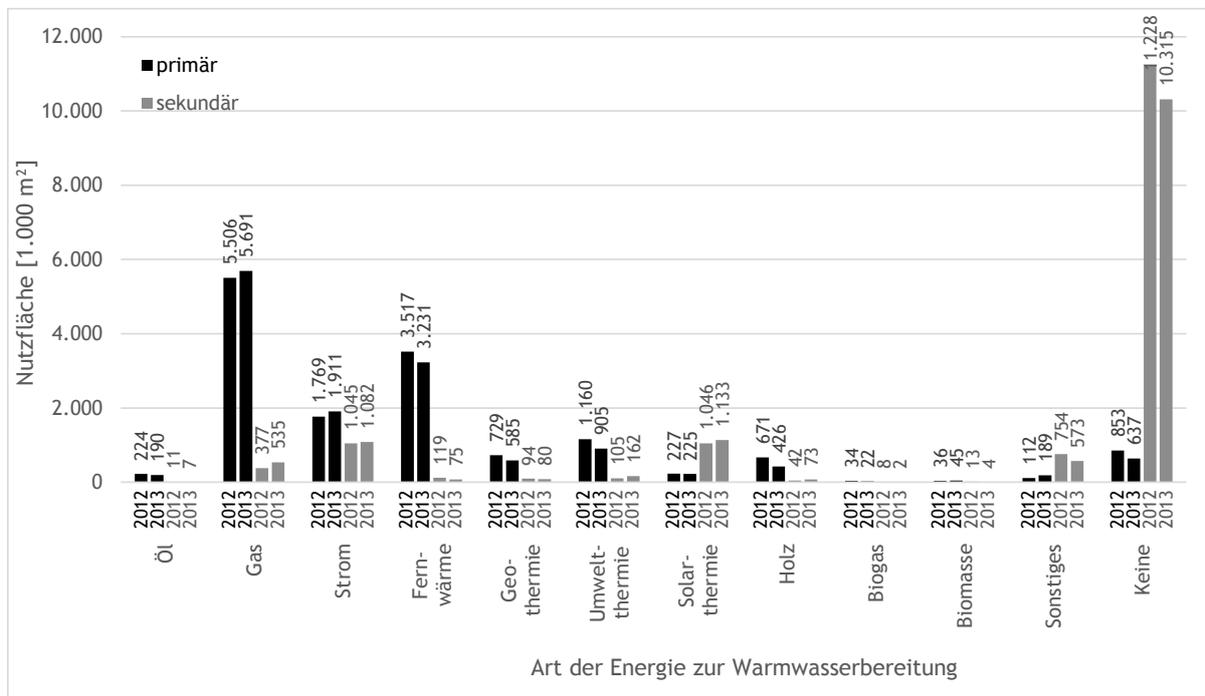


Bild 23: Verwendete Energie zur Warmwasserbereitung nach der Art der beheizten Nichtwohngebäude auf der Basis der Nutzfläche (eigene Darstellung)

4.1.2. Einsatz von Lüftungs- und Kühlungsanlagen

Die Abfrage zur mechanischen Be- und Entlüftung eines Neubaus im Rahmen der Baugenehmigungsfragebögen unterscheidet zwischen einer Lüftungsanlage mit WRG, ohne WRG oder der keiner Lüftungsanlagen. Der Umfang der betriebenen Be- und Entlüftung im Falle einer geplanten Anlage wird jedoch nicht berücksichtigt. Dies führt bspw. dazu, dass ein Bürogebäude mit einer oder mehreren RLT-Anlagen für das Gesamtgebäude im Vergleich zu einem Bürogebäude mit einer Lüftungsanlage in den WCs statistisch gleich betrachtet werden, obwohl die Auswirkungen der Lüftungsanlage auf den Gesamtverbrauch sehr unterschiedlich ausfallen. Die Relevanz der Anlage im Hinblick auf das Gesamtgebäude wird somit nicht berücksichtigt.

Bei den Anlagen zur Kühlung unterscheidet die Abfrage im Rahmen der Baugenehmigungsfragebögen zwischen Anlagen mit elektrischer oder thermischer Kühlung oder keiner Anlage. Auch hier kann die Relevanz der Anlage für das Gesamtgebäude nicht ausreichend berücksichtigt werden, da bspw. ein Bürogebäude mit einer großzügigen Klimaanlage und ein Gebäude mit einer Kühlung eines vorhandenen Serverraumes statistisch gleich betrachtet werden.

Ohne diese Auswirkungen der technischen Anlagen aufgrund der für diesen Zweck unklaren Fragestellung abschätzen zu können, ist eine Auswertung und Interpretation der statistischen Angaben nicht möglich.

4.1.3. Art der Erfüllung des EEWärmeG

Gemäß §8 EEWärmeG können Erneuerbare Energien und Ersatzmaßnahmen untereinander und miteinander kombiniert werden, um die gesetzlichen Anforderungen für Neubauten zu erfüllen. In dieser Kategorie lässt der Fragebogen daher ausdrücklich Mehrfachnennungen zu, sodass die sich über diese Merkmalskategorie ergebenden Summen für die Gebäudeanzahl nicht mit der tatsächlichen Anzahl an neu errichteten Gebäuden übereinstimmen. Selbiges gilt für die Nutzfläche, welche durch die Mehrfachnennungen an dieser Stelle in Summe einen größeren Wert annimmt. Gleichzeitig lassen sich aus der Statistik die gewählten Kombinationen aus Erneuerbaren Energien und Ersatzmaßnahmen nicht zuordnen.

Bild 24 und Bild 25 zeigen die Angaben zur Art der Erfüllung des EEWärmeG mit einem im Verhältnis zur tatsächlichen Gebäudeanzahl erhöhten Anzahl an Lösungen zur Erfüllung der Vorgaben. Für die Kategorien Büro/Verwaltung und Gewerbe/Industrie mit 1.998 und 3.233 Gebäuden im Jahr 2013 gibt es 2.905 bzw 3.986 Angaben. Unklar ist die in allen Gebäudekategorien vorhandene Angabe der Antwort *sonstiges*, die durch den Fragebogen ermöglicht wird, da zudem alle technischen Möglichkeiten des EEWärmeG und die Ausnahmeregelungen und Befreiungen zur Auswahl stehen.

Dies außer Acht lassend, gibt es über alle Gebäudekategorien drei Ansätze, die, durchaus auch in Kombination miteinander, zur Erfüllung des EEWärmeG genutzt werden. Dies sind die Berücksichtigung von Umwelt-, Geo- und Solarthermie, die Wärmerückgewinnung und die Ersatzmaßnahmen durch Einsparung von Energie. An vierter Stelle folgt die Nutzung von Fernwärme als Ersatzmaßnahme. Der Anteil an Befreiungen und Ausnahmen vom EEWärmeG machen einen sehr geringen Anteil der statistischen Angaben aus.

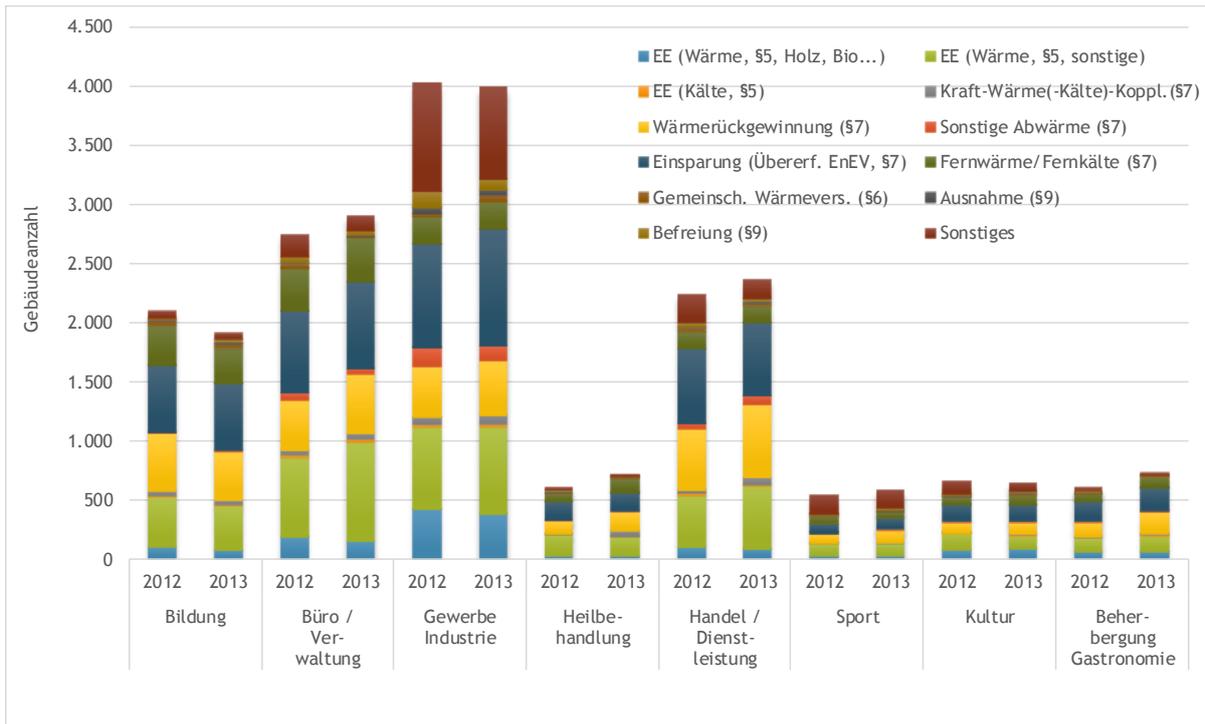


Bild 24: Art der Erfüllung des EEWärmeG nach der Art der beheizten Nichtwohngebäude auf der Basis der Gebäudeanzahl (eigene Darstellung)

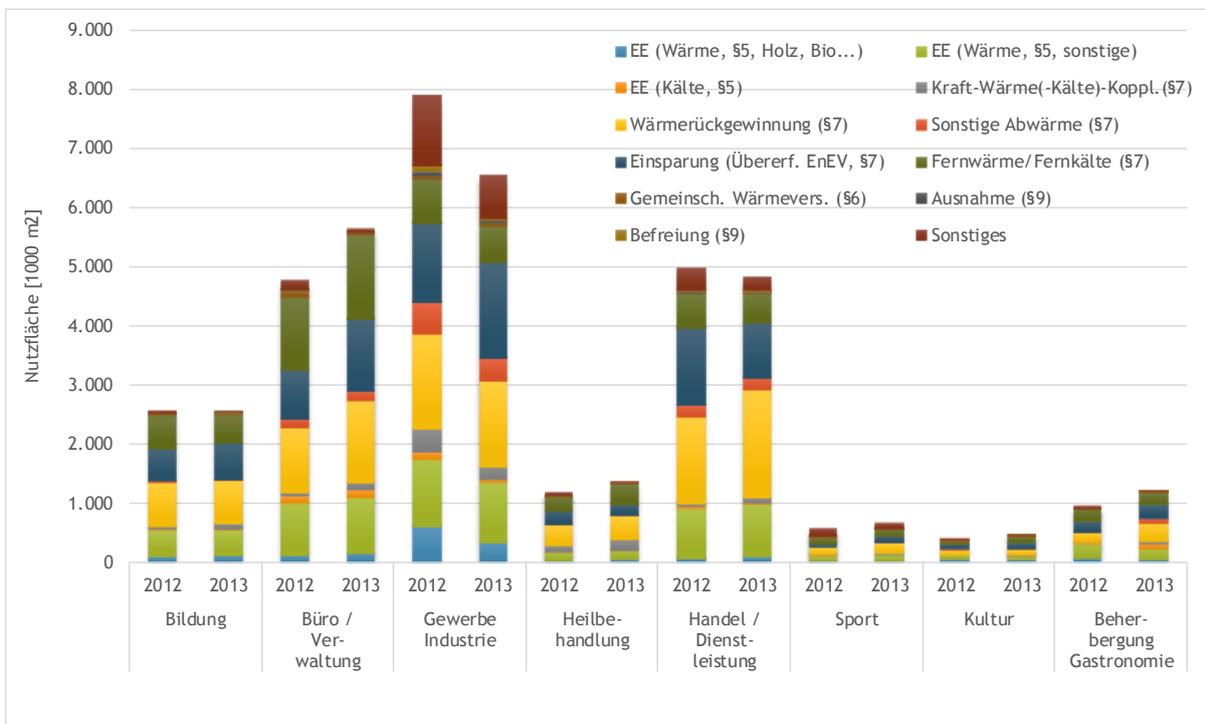


Bild 25: Art der Erfüllung des EEWärmeG nach der Art der beheizten Nichtwohngebäude auf der Basis der Nutzfläche (eigene Darstellung)

4.2. Öffentliche Nichtwohngebäude

4.2.1. Verwendete Energiequelle zur Warmwasserbereitung

Bild 26 und Bild 27 zeigen die Verteilung der verwendeten Energie zur Warmwasserbereitung. Die primäre Energie ist schwarz und die sekundäre Energie in grau dargestellt.

Die Verteilung bei den öffentlichen NWG unterscheidet sich wesentlich von der Verteilung bei den NWG insgesamt. Der Einsatz von Gas ist hier deutlich geringer. Bei nutzflächenbasierter Betrachtung ist der Einsatz von Fernwärme sogar geringfügig größer als der von Gas als primäre Energiequelle zur Warmwasserbereitung.

Hinsichtlich der sekundären Energie zur Warmwasserbereitung zeigen sich keine Besonderheiten der öffentlichen NWG im Vergleich zu den NWG insgesamt.

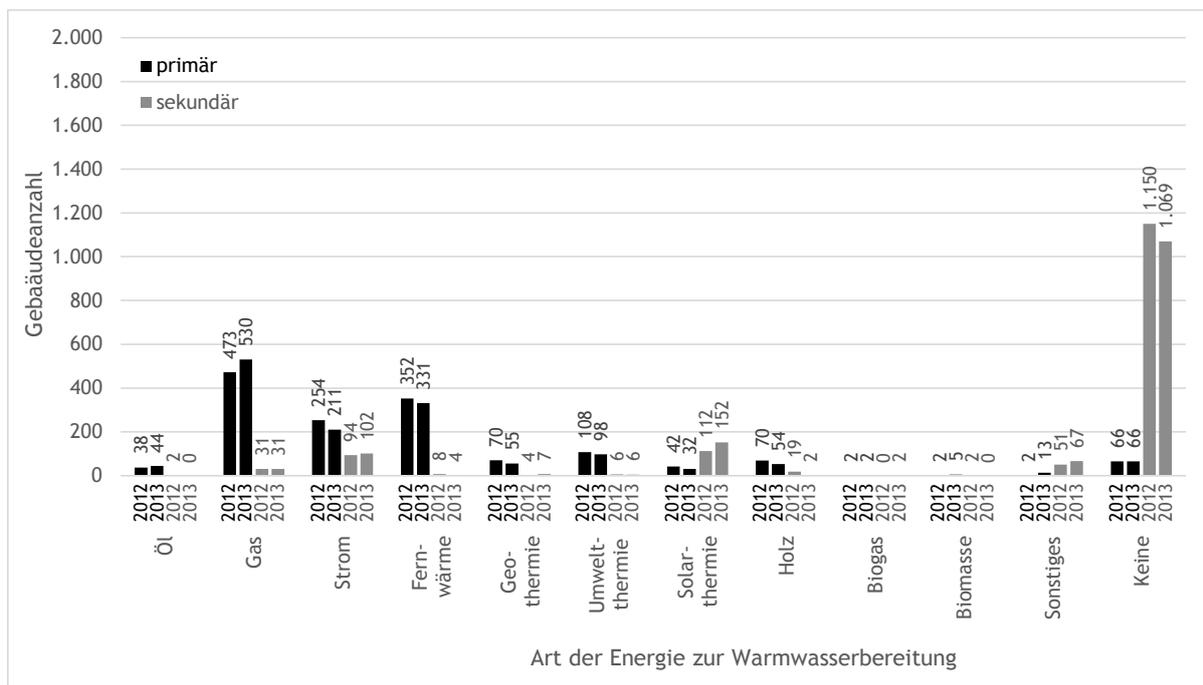


Bild 26: Verwendete Energie zur Warmwasserbereitung nach der Art der beheizten öffentlichen Nichtwohngebäude auf der Basis der Gebäudeanzahl (eigene Darstellung)

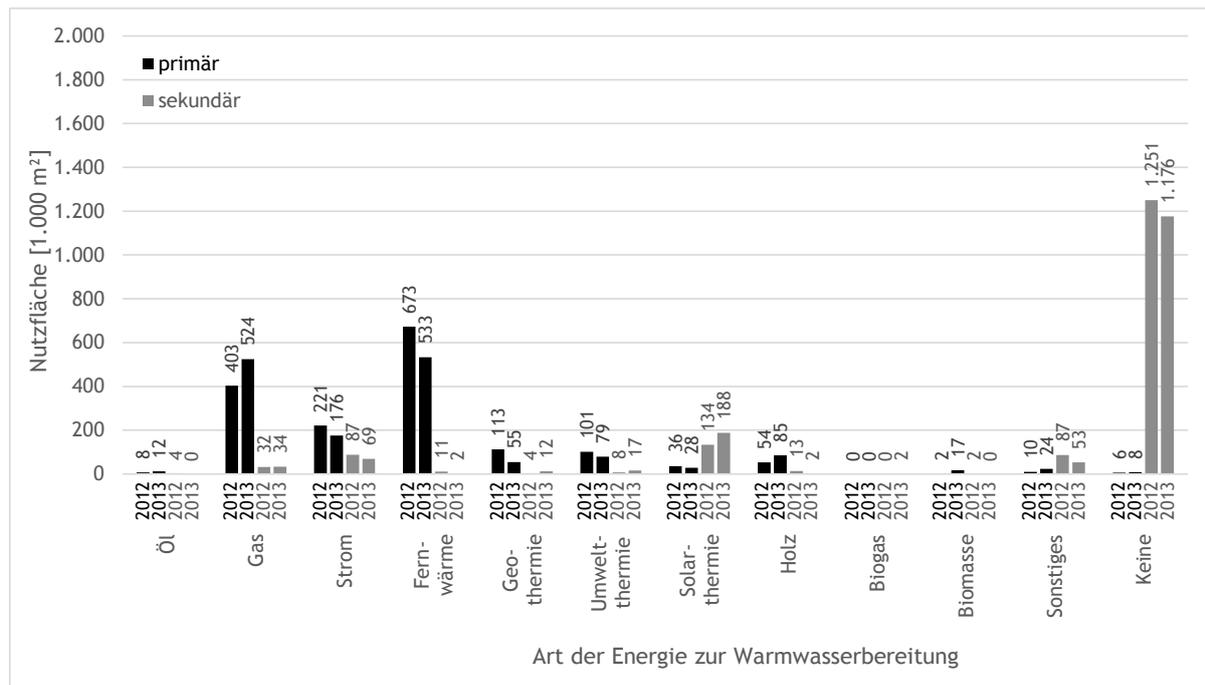


Bild 27: Verwendete Energie zur Warmwasserbereitung nach der Art der beheizten öffentlichen Nichtwohngebäude auf der Basis der Nutzfläche (eigene Darstellung)

4.2.2. Einsatz von Lüftungs- und Kühlungsanlagen

Für den Einsatz von Lüftungs- und Kühlungsanlagen in den Nichtwohngebäuden öffentlicher Bauherren gilt hinsichtlich der Auswertungsmöglichkeiten der Angaben die Problematik der Anlagenrelevanz wie oben beschrieben.

4.2.3. Art der Erfüllung des EEWärmeG

Gemäß §8 EEWärmeG können Erneuerbare Energien und Ersatzmaßnahmen untereinander und miteinander kombiniert werden, um die gesetzlichen Anforderungen für Neubauten zu erfüllen. In dieser Kategorie lässt der Fragebogen daher ausdrücklich Mehrfachnennungen zu, sodass die sich über diese Merkmalskategorie ergebende Summen für die Gebäudeanzahl nicht mit der tatsächlichen Anzahl an neu errichteten Gebäuden übereinstimmt. Selbiges gilt für die Nutzfläche, welche durch die Mehrfachnennungen an dieser Stelle in Summe einen größeren Wert annehmen. Gleichzeitig lassen sich aus der Statistik die gewählten Kombinationen aus Erneuerbaren Energien und Ersatzmaßnahmen nicht zuordnen.

Bild 28 und Bild 29 zeigen die im Erhebungsbogen gemachten Angaben zur Erfüllung des EEWärmeG für die öffentlichen Bauten. Die Ergebnisse ähneln im Wesentlichen den Ergebnissen für die NWG-insgesamt.

Auch der Anteil der Maßnahmen zur Einsparung von Energie als Ersatzmaßnahme (Übererfüllung EnEV) ist gegenüber den übrigen Nichtwohngebäuden gleichbleibend. Die Anforderungen an öffentliche Bauherren sind hier durch das EEWärmeG allerdings gegenüber privaten und gewerblichen Bauherren gerade im Bereich der resultierenden Dämmstärken für die Ansetzung dieser Ersatzmaßnahme deutlich höher.

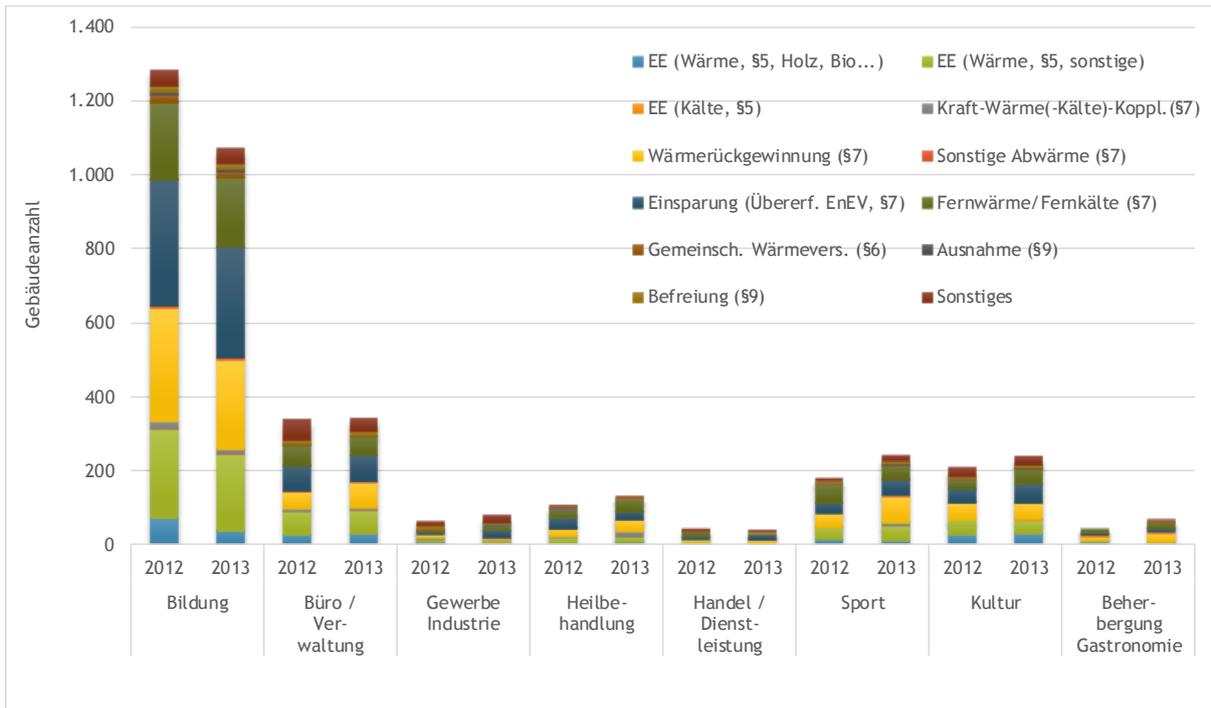


Bild 28: Art der Erfüllung des EEWärmeG nach der Art der beheizten öffentlichen Nichtwohngebäude auf der Basis der Gebäudeanzahl (eigene Darstellung)

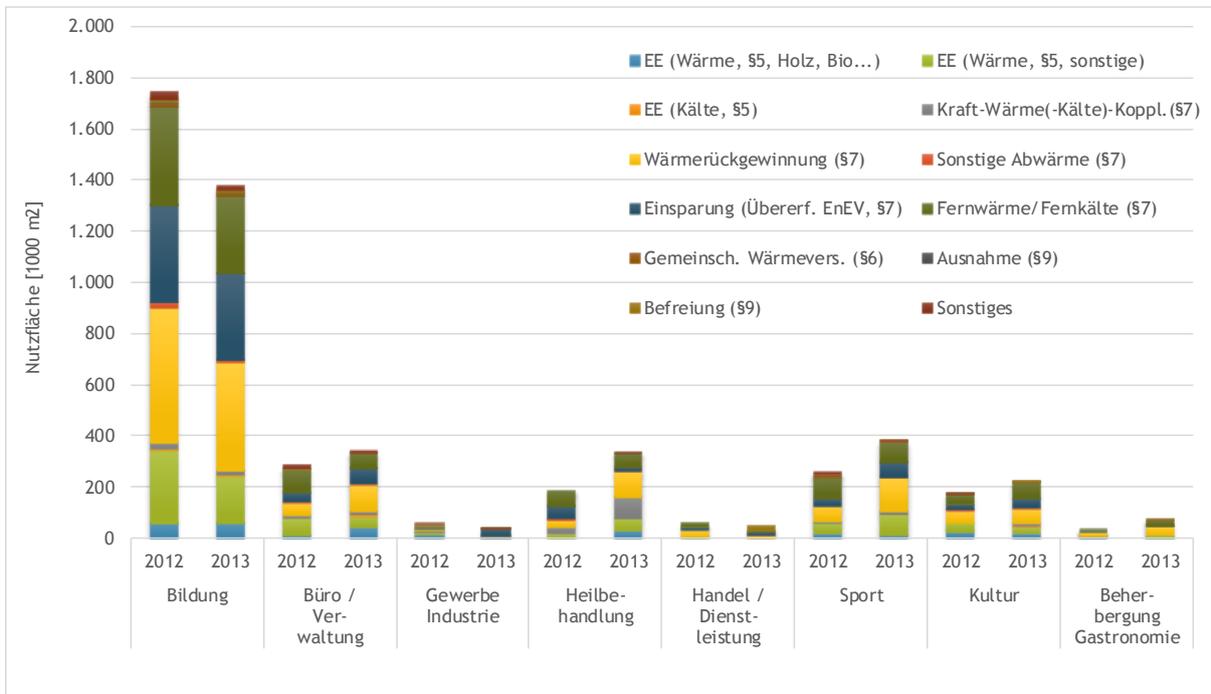


Bild 29: Art der Erfüllung des EEWärmeG nach der Art der beheizten öffentlichen Nichtwohngebäude auf der Basis der Nutzfläche (eigene Darstellung)

4.3. Zusammenfassung

Bei der verwendeten Energie zur Warmwasserbereitung dominiert nach wie vor das Gas, gefolgt von Fernwärme und Strom, wobei die Verhältnisse abhängig von der betrachteten Bezugsgröße sind. Die Verteilung bei den öffentlichen NWG unterscheidet sich wesentlich von der Verteilung bei den NWG insgesamt.

Bei den Anlagen zur Kühlung ist eine Auswertung und Interpretation der statistischen Angaben aufgrund unklarer Anlagenrelevanz nicht möglich.

Hinsichtlich der Erfüllung des EEWärmeG werden allen voran Umwelt-, Geo- und Solarthermie, Wärmerückgewinnung und Ersatzmaßnahmen durch Einsparung von Energie, ggf. auch in Kombination miteinander, genutzt, gefolgt von Fernwärme als Ersatzmaßnahme. Der Anteil an Befreiungen und Ausnahmen vom EEWärmeG machen einen sehr geringen Anteil der statistischen Angaben aus. Bezüglich der Erfüllung des EEWärmeG ähneln die Ergebnisse der öffentlichen NWG den Ergebnissen für die NWG insgesamt.

5. Abschätzungen der künftigen Neubautätigkeit (2015 bis 2020)

5.1. Entwicklung der Neubautätigkeit

Seit 2002 ist das Neubauvolumen pro Jahr nahezu unverändert und liegt regelmäßig bei 13.000 bis 15.000 Nichtwohngebäuden. In den einzelnen Kategorien ist diese Entwicklung ebenfalls seit 2002 weitestgehend konstant. Hieraus ist abzuleiten, dass eine Entwicklung, die sich in den letzten 11 Jahren stabilisiert hat, auch weiter Bestand haben wird.

Eine Entwicklungstendenz ist jedoch in der Energieversorgung eindeutig erkennbar, so dass sich die nachfolgenden Ergebnisse dieser Entwicklung widmen.

5.2. Trendabschätzungen auf der Basis langer Zeitreihen

Für die Abschätzung der zukünftigen Neubautätigkeit bis zum Jahr 2010 wurden die Daten ab Einführung der EnEV im Jahr 2002 zugrunde gelegt. Dies betrifft die Heizenergiearten Öl, Gas, Strom, Wärmepumpe und Solar. Um die nichtlineare Entwicklung hinreichend genau abbilden zu können, wurde eine Regressionsrechnung nach der Methode der kleinsten Abstandsquadrate unter Zugrundelegung einer quadratischen Zielfunktion durchgeführt. Die Berechnung des nichtlinearen Trends erfolgte für jede Heizenergieart separat.

Im Fall der neu erfassten Merkmale ab dem Erhebungsfragebogen 2010 (Heizenergiearten Holz, Biogas/Biomethan und sonstige Biomasse) ist die Datenbasis für eine nichtlineare Regression zu gering. Hier wurde für eine grobe Abschätzung der zukünftigen Neubautätigkeit bis zum Jahr 2010 ein linearer Verlauf zugrunde gelegt.

Aus der Summe der Trendfunktionen der jeweiligen einzelnen Heizenergien wurden die Trend für die konventionelle Heizenergie (Bild 30) sowie für die erneuerbare Heizenergie (Bild 31) berechnet. Unter der Voraussetzung, dass sich die Entwicklung so fortsetzt, ist vorsichtig extrapoliert bis zum Jahr 2020 mit einem Anstieg der erneuerbaren Energien im Bereich NWG-Neubautätigkeit von ca. 3.000 Gebäuden im Jahr 2013 auf ca. 5.000 Gebäude zu rechnen, wohingegen sich die Zahl der mit konventioneller Energie beheizten NWG von ca. 8.000 Gebäu-

den im Jahr 2013 auf ca. 5.000 Gebäude reduziert. Demnach würde im Jahr 2020 bei der Neubautätigkeit von NWG zumindest ein Ausgleich beider Heizenergiearten erfolgt sein (Bild 32).

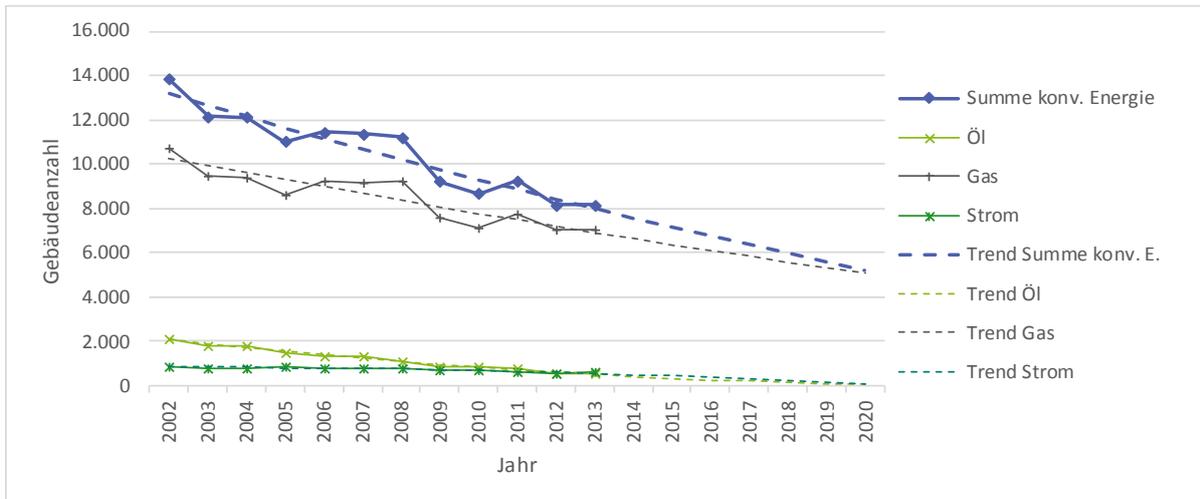


Bild 30: Extrapolation für den Neubau von konventionell beheizten NWG bis zum Jahr 2020 (eigene Darstellung)

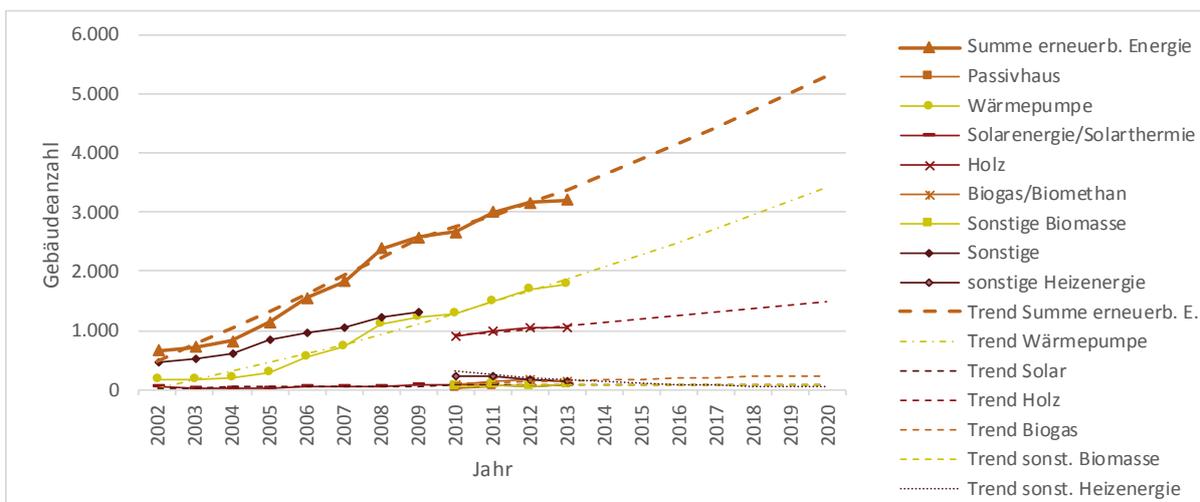


Bild 31: Extrapolation für den Neubau von mit erneuerbaren Energien beheizten NWG bis zum Jahr 2020 (eigene Darstellung)

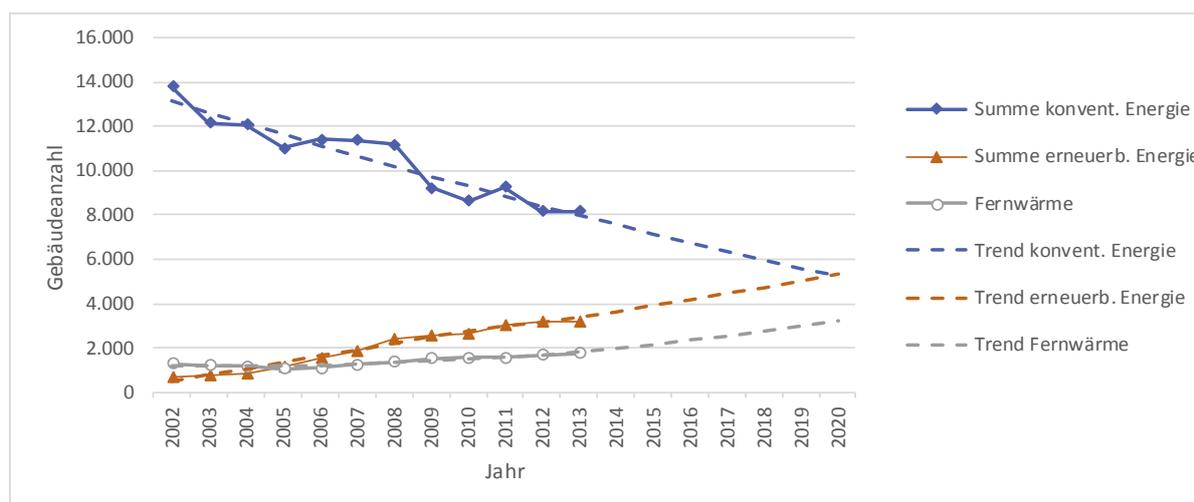


Bild 32: Extrapolation für den Neubau beheizter NWG bis zum Jahr 2020 (eigene Darstellung)

5.3. Trendabschätzungen auf der Basis differenzierter Daten von 2010 bis 2013

5.3.1. Nichtwohngebäude insgesamt

Die statistischen Daten zeigen, allein auf der Basis der letzten vier Jahre betrachtet, eine starke Streuung. Deshalb werden die Trendabschätzungen auf der Basis der langen Zeitreihen als der robustere Ansatz angesehen. Die differenzierten Daten von 2010 bis 2013 werden herangezogen, um die Zeitreihenbetrachtungen, welche nur auf Basis der Gebäudeanzahl vorliegen, mit Nutzflächeninformationen anzureichern.

Nach groben Schätzungen ist in 2020 mit ca. 13.700 neu zu errichtenden NWG zu rechnen. Davon werden ca. 5.200 NWG mit konventioneller Energie, ca. 5.300 NWG mit erneuerbaren Energien und ca. 3.200 NWG mit Fernwärme beheizt. Bei einer durchschnittlichen Nutzfläche von 1.530 m² pro NWG entsprechen diese ca. 21 Mio m² neu zu errichtender Nutzfläche von NWG insgesamt, davon je ca. 8 Mio. m² NF konventionell bzw. mit erneuerbarer Energie und ca. 5 Mio. m² NF mit Fernwärme beheizt.

5.3.2. Öffentliche Nichtwohngebäude

Der Anteil der öffentlichen Gebäude bei der Bautätigkeit von NWG lag im Zeitraum von 2010 bis 2013 bezogen auf die Gebäudeanzahl bei 13 % und nutzflächenbezogen bei 10 %. Nimmt man diese Anteile als konstant für die die nächsten 5 Jahre an, so würden in 2020 voraussichtlich ca. 1.800 öffentliche Gebäude mit einer Gesamtnutzfläche von ca. 1,2 Mio. m² Nutzfläche errichtet. Erneuerbare Energien und Fernwärme weisen bei den öffentlichen Gebäuden ebenso einen steigenden Trend auf, wie bei Nichtwohngebäuden insgesamt. Selbiges gilt für einen deutlich fallenden Trend im Bereich der konventionellen Energien (vgl. Bild 32).

5.4. Trendabschätzung der primärenergetischen Entwicklung

Eine Berücksichtigung bereits beschlossener oder etwaiger Änderungen des Anforderungsprofils an neue Nichtwohngebäude, bspw. höhere Anforderungen an den Primärenergiebedarf ab 2016 durch die EnEV können in den zuvor beschriebenen Trendabschätzungen nicht berücksichtigt werden. Ob diese Änderungen allerdings den zuvor ausgemacht Trend zur Versorgung der Gebäude mit erneuerbaren Energien stark beeinflussen werden, ist

nicht abzusehen, da, wie in Bild 12 dargestellt, durch entsprechende Gesetzesnovellierungen der EnEV oder des EEWärmeG keine starken Sprünge in der Versorgung mit erneuerbaren Energien festzustellen sind.

Durch die gesetzlichen Vorgaben und die Entwicklungen der Baustoffindustrie der letzten Jahre und Jahrzehnte ist der grundsätzliche Energiebedarf der jeweils neu zu errichtenden Nichtwohngebäude gesunken. Durch die bereits geplanten Anforderungsänderungen an die Gebäudedämmung durch die EnEV ab 2016 und die aktuellen Weiterentwicklungen durch die Baustoffindustrie ist mit einer weiteren Reduzierung des Energiebedarfs auch in den nächsten Jahren zu rechnen. Diese Reduzierung bleibt aber nicht nur auf die Wärmeverluste über die Gebäudehülle beschränkt, sondern ist auch bei der technischen Weiterentwicklung der haustechnischen Komponenten zu erwarten, sodass auch hier der zukünftige Energiebedarf der neu zu errichtenden Gebäude sinkt, bspw. durch energieeffizientere Beleuchtungstechnik.

Die zu erwartende Reduzierung der Wärmeverluste über die Gebäudehülle begünstigen niedrigere Temperaturen innerhalb der Heizkreise und ermöglichen dadurch den vermehrten Einsatz erneuerbarer Energie, bspw. Geo- und Umweltthermie. Die Reduzierung des Wärmebedarfs und die Einsatzmöglichkeiten für erneuerbare Energien sind somit eng miteinander verbunden.

Die Entwicklung der Fernwärme ist von der Wärmedichte des Leitungsnetzes abhängig. Mit zunehmender Wärmedämmung und damit abnehmendem Wärmebedarf neuer oder sanierter Gebäude sinkt die Wärmedichte im Fernwärmenetz. Dieser Entwicklung sehen die Fernwärmeversorger seit Jahren mit Sorge entgegen. Der im vorherigen Kapitel beschriebene Aufwärtstrend der Fernwärme wird sich daher vermutlich abschwächen. Gerade alte Fernwärmenetze mit hohen Leitungsverlusten sinken durch eine Verringerung der Wärmedichte sehr schnell in den unrentablen Bereich.

Dem entgegen entstehen immer mehr Nahwärmenetze, die eine Inselversorgung von Gebäudegruppen oder Quartieren übernehmen. Diese werden vorwiegend mit Kraftwärmekopplungsanlagen versorgt. Eine Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes vom Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH u.a. bestätigt die Auffassung, dass traditionelle Fernwärme mittelfristig durch Nahwärmenetze abgelöst wird.

Dort, wo Fernwärmenetze eingesetzt werden, ist in den meisten Netzen bereits Kraftwärmekopplung als Versorgungsanteil enthalten. Die Bewertung des Netzes mit einem Primärenergiefaktor ist heute unumgänglich. Die Attraktivität des Netzes ist für Neubauten nur vorhanden, wenn der Primärenergiefaktor deutlich besser ist, als bei dezentraler, fossiler Versorgung.

Gemäß der Bilanzierung von Nichtwohngebäuden gem. EnEV 2013 nach DIN V 18599 in Verbindung mit der Auslegung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann ein verbesserter Primärenergiefaktor eines Fernwärmenetzes nur angesetzt werden, wenn der KWK-Anteil im Fernwärmenetz größer als 50% ist. Alle Fernwärmenetzbetreiber sind daher interessiert, den KWK-Anteil zu erhöhen. Das lässt sich bei der regelmäßigen Überarbeitung der Primärenergiezertifikate der Fernwärmenetze deutlich beobachten.

Zukünftig werden daher die Primärenergiefaktoren weiter sinken.

Gasnetze sind von einer ähnlichen Entwicklung betroffen wie Fernwärmenetze. In Neubaugebieten wird heute schon häufig seitens des Versorgers auf eine Verlegung einer Gasleitung verzichtet. Dies kann sich künftig auf ganze Quartiere auswirken, so dass auch einzelne Nichtwohngebäude innerhalb dieses Quartiers auf eine dezentrale Versorgung angewiesen sind. Die dezentrale Versorgung wird, wie aus den Trends erkennbar, als BHKW, feste Biomasse oder Wärmepumpe ausgeführt werden, so dass der fossile Anteil immer weiter verdrängt werden wird.

Durch die EU-Gebäuderichtlinie ist für neu zu errichtende Gebäude ab 2021 (öffentliche Gebäude bereits 2019) das Niedrigstenergiegebäude als Anforderungsprofil festgelegt. Die bisherige Definition hierfür sieht vor, dass der fast bei Null liegende oder sehr geringe Energiebedarf zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen – einschließlich Energie aus erneuerbaren Quellen, die am Standort oder in der Nähe erzeugt wird – gedeckt werden sollte. Eine weiterführende konkrete Ausbildung dieser Grundsatzdefinition im Sinne eines rechnerisch zu ermittelnden Anforderungsniveaus steht noch aus. Ein konkretes Szenario zur Zielerreichung lässt sich daher nicht entwickeln. Durch die aktuellen Entwicklungen und die geschilderten Trendabschätzungen ist jedoch zu erkennen, dass die einzelnen Faktoren, also der geringe Energiebedarf und die Versorgung mit erneuerbaren Energien sowie Energiequellen in der Nähe des Standortes, sich im Sinne der EU-Gebäuderichtlinie entwickeln.

5.5. Zusammenfassung

In 2020 ist mit ca. 13.700 neu zu errichtenden NWG zu rechnen. Davon werden ca. 5.200 NWG mit fossiler Energie, ca. 5.300 NWG mit erneuerbaren Energien und ca. 3.200 NWG mit Fernwärme beheizt. Bei einer durchschnittlichen Nutzfläche von 1.530 m² pro NWG entsprechen diese ca. 21 Mio m² neu zu errichtender Nutzfläche von NWG insgesamt, davon je ca. 8 Mio. m² NF mit fossiler bzw. mit erneuerbarer Energie und ca. 5 Mio. m² NF mit Fernwärme beheizt. Der Anteil der öffentlichen Gebäude bei der Bautätigkeit von NWG liegt voraussichtlich bezogen auf die Gebäudeanzahl bei 13 % und nutzflächenbezogen bei 10 %.

Der grundsätzliche Energiebedarf der zukünftig zu errichtenden Gebäude wird aufgrund der technischen Weiterentwicklungen der Baustoffdämmeigenschaften und der technischen Anlagen zudem sinken, dadurch werden zusätzlich die Anwendung erneuerbarer Energien wie Geo- und Umweltthermie begünstigt. Bei der Fernwärme- und dezentralen Quartiersversorgung wird sich der Rückgang der Verwendung fossiler Brennstoffe fortsetzen.

Die Aspekte des sinkenden Energiebedarfs und der Energieversorgung mit deutlich höheren Anteilen erneuerbarer Energien und steigender Fernwärmeversorgung mit hohem KWK-Anteil der zukünftig zu errichtenden Gebäude entwickeln sich im Sinne der EU-Gebäuderichtlinie mit dem Ziel der Niedrigstenergiegebäude.

6. Literatur

DIN 277-1, 2005-02: Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau - Teil 1: Begriffe, Ermittlungsgrundlagen. Berlin 2005

DIN 277-2, 2005-04: Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau - Teil 2: Gliederung der Netto-Grundfläche (Nutzflächen, Technische Funktionsflächen und Verkehrsflächen). Berlin 2005

DIN 277-3, 2005-02: Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau - Teil 3: Mengen und Bezugseinheiten. Berlin 2005

DIN V 18599, 2010-02: Energetische Bewertung von Gebäuden – Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung. Berlin 2010

EEWärmeG: Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz vom 7. August 2008 (BGBl. I S. 1658), Zuletzt geändert durch Art. 333 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)

EnEV 2013: Zweite Verordnung zur Änderung der Energieeinsparverordnung vom 18.11.2013 (BGBl. I, Nr. 67, vom 21. November 2013, S. 3951)

Fischedick, Manfred; Schüwer, Dietmar; Venjakob, Johannes; Merten, Frank; Mitze, Dirk; Krewitt, Wolfram; Nast, Michael; Schillings, Christoph; Bohnenschäfer, Werner; Lindner, Klaus (2006): Anforderungen an Nah- und Fernwärmenetze sowie Strategien für Marktakteure in Hinblick auf die Erreichung der Klimaschutzziele der Bundesregierung bis zum Jahr 2020, Umweltbundesamt (Ufoplan 20541104) 223 S.

Deilmann, Clemens; Behnisch, Martin; Dirlich, Stefan; Gruhler, Karin; Hagemann, Ulrike; Petereit, Ralph; Kunz, Christian; Petereit, Katrin (2013): Systematische Datenanalyse im Bereich der Nichtwohngebäude - Erfassung und Quantifizierung von Energieeinspar- und CO₂-Minderungspotenzialen. Berlin (2013), BMVBS, (BMVBS-Online-Publikation; 27/2013).

BMVBS (2011): Typologie und Bestand beheizter Nichtwohngebäude in Deutschland. Bundesministerium für Verkehr, Bau u. Stadtentwicklung, bearbeitet durch das IÖR (FB E) und das Ingenieurbüro Petereit, Berlin, BMVBS-Online-Publikation 16/2011, 144 S.

7. Abkürzungsverzeichnis

BBSR Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung

NF Nutzfläche

NWG Nichtwohngebäude

KWK Kraft-Wärme-Kopplung

8. Anhang

8.1. Grafiken zum Abschnitt 3.2

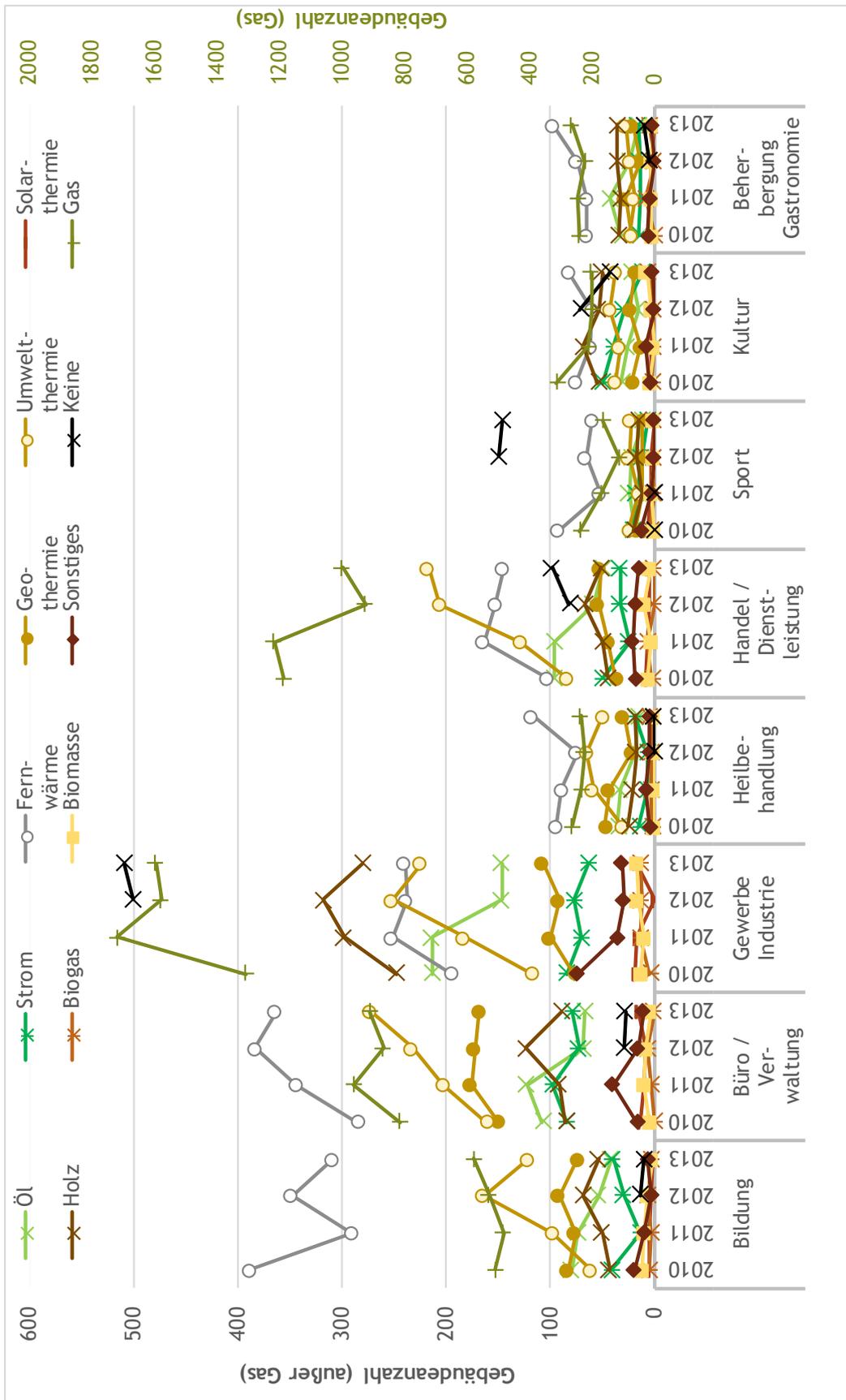


Bild 33: Zeitreihe für den Neubau von beheizten NWG nach der Art der (primären) Heizenergie auf der Basis der Gebäudeanzahl (eigene Darstellung)

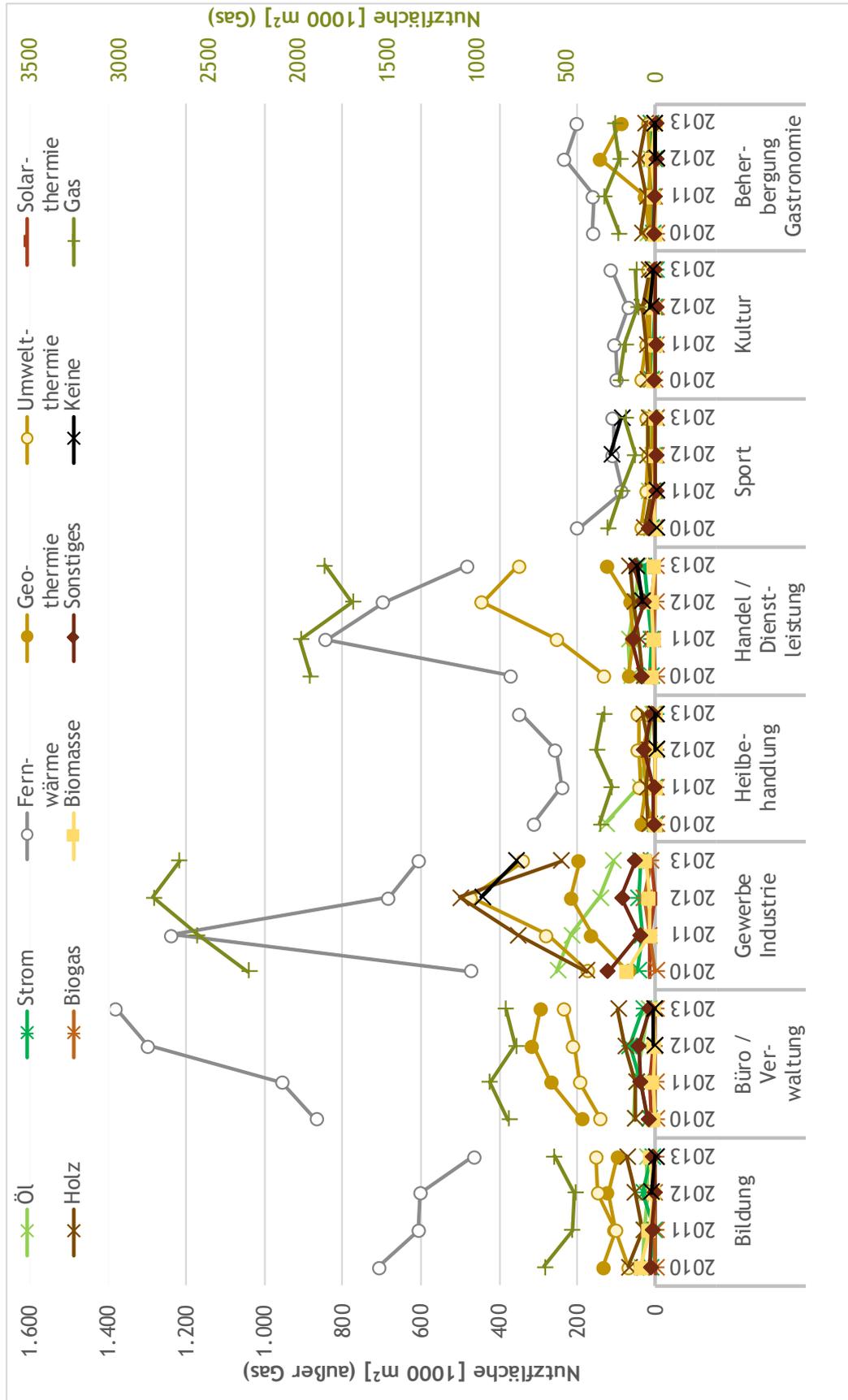


Bild 34: Zeitreihe für den Neubau von beheizten NWG nach der Art der (primären) Heizenergie auf der Basis der Nutzfläche (eigene Darstellung)

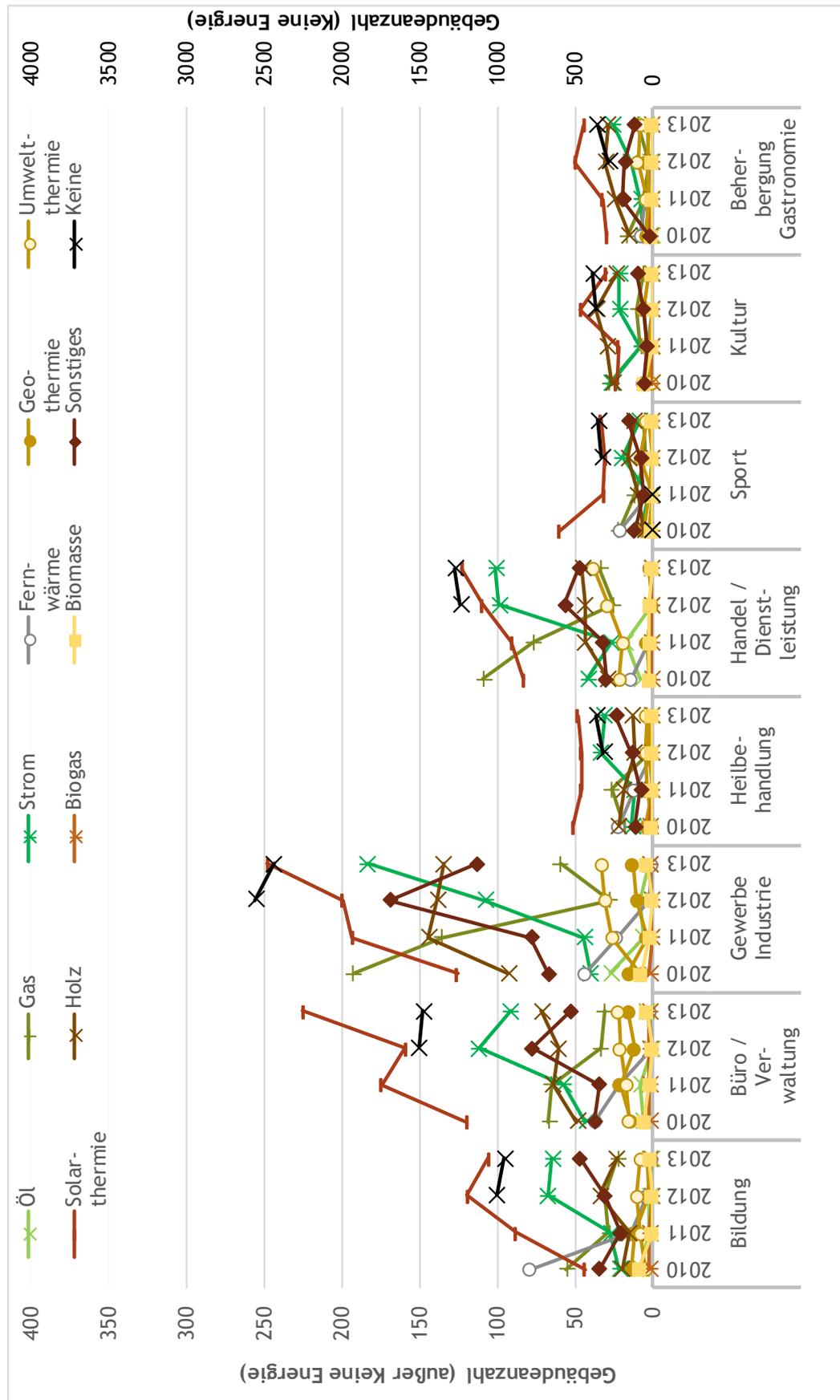


Bild 35: Zeitreihe für den Neubau von beheizten NWG nach der Art der (sekundären) Heizenergie auf der Basis der Gebäudeanzahl (eigene Darstellung)

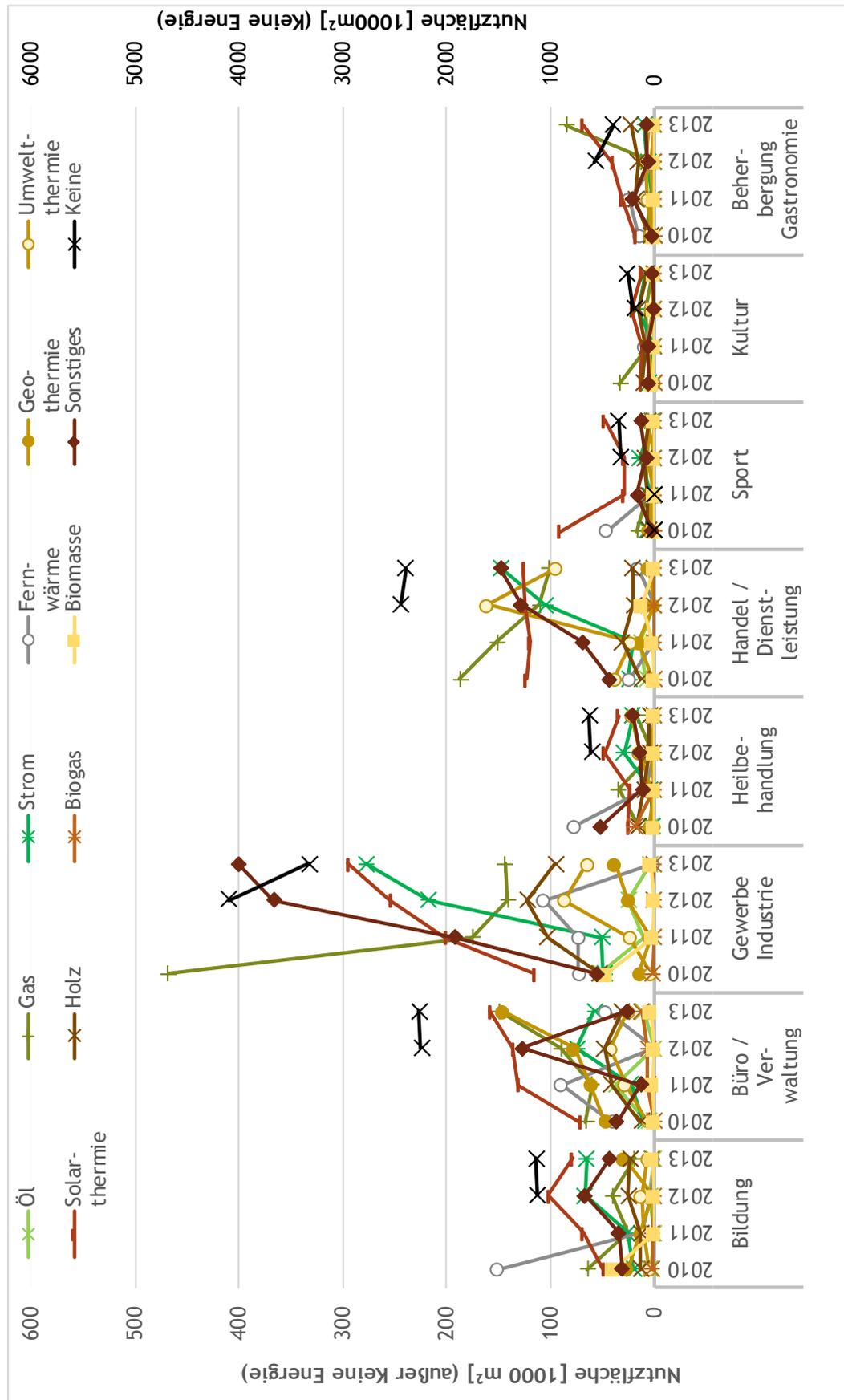


Bild 36: Zeitreihe für den Neubau von beheizten NWG nach der Art der (sekundären) Heizenergie auf der Basis der Nutzfläche (eigene Darstellung)

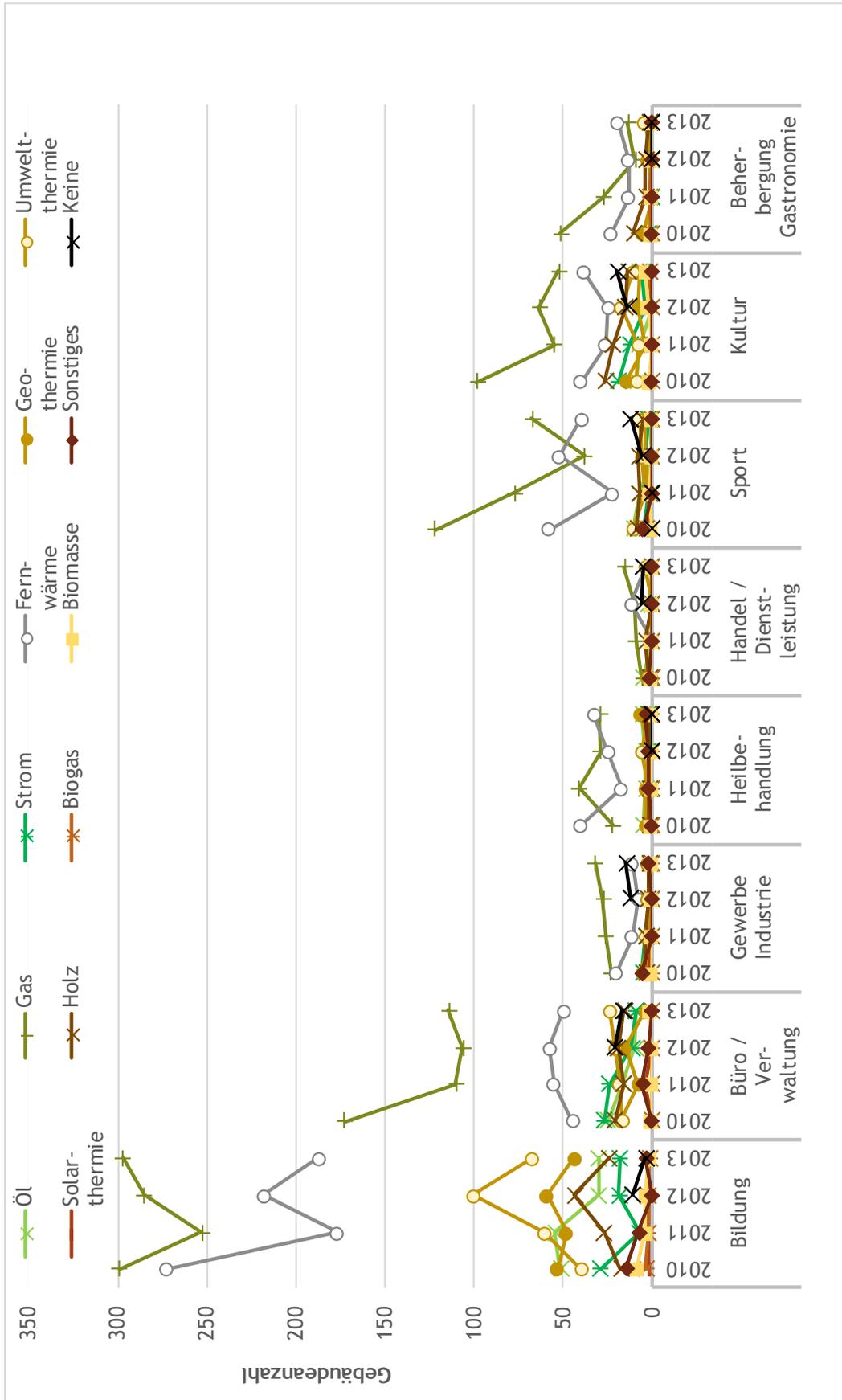


Bild 37: Zeitreihe für den Neubau von beheizten öffentlichen NWG nach der Art der (primären) Heizenergie auf der Basis der Gebäudeanzahl (eig. Darst.)

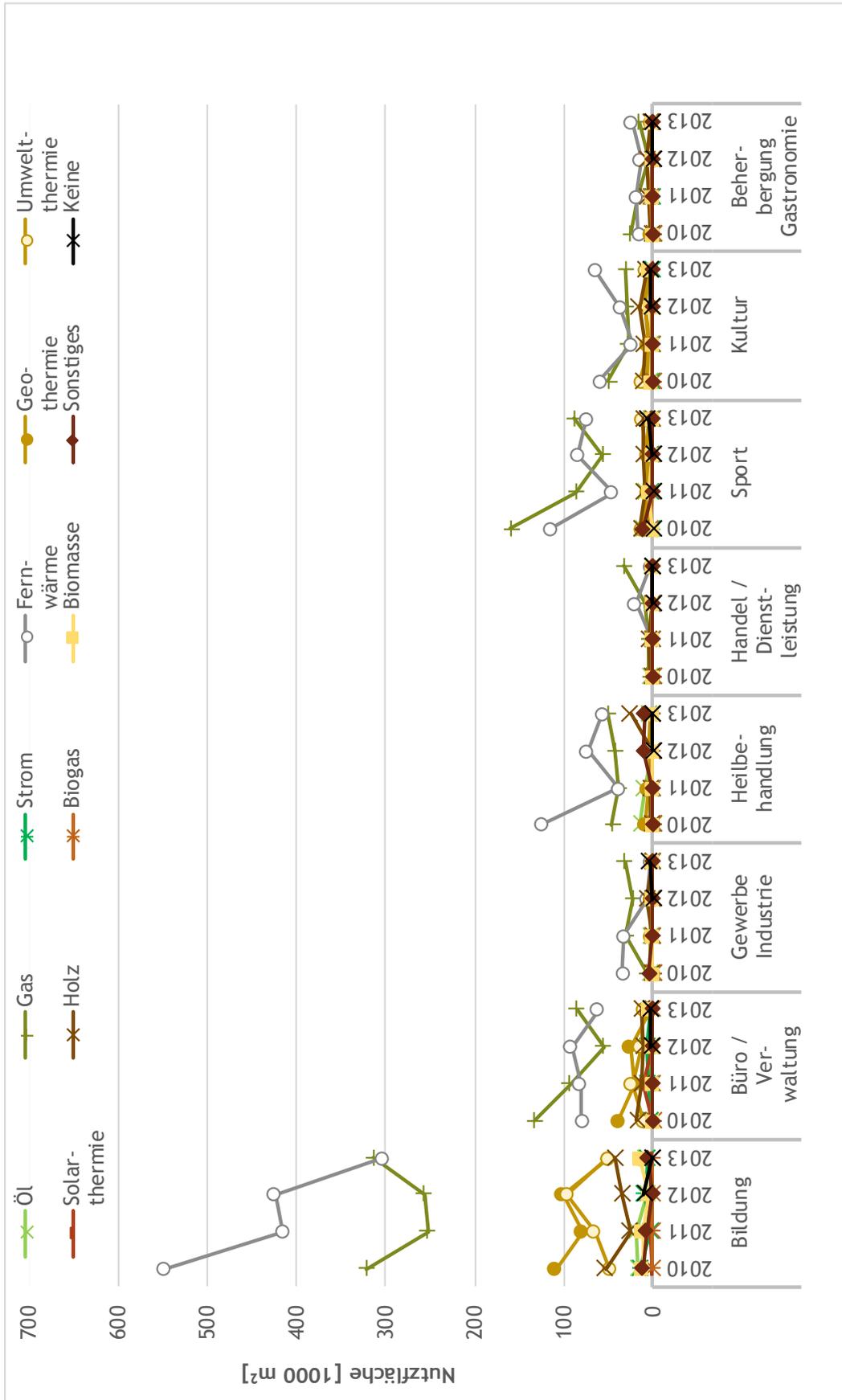


Bild 38: Zeitreihe für den Neubau von beheizten öffentlichen NWG nach der Art der (primären) Heizenergie auf der Basis der Nutzfläche (eig. Darstellung)

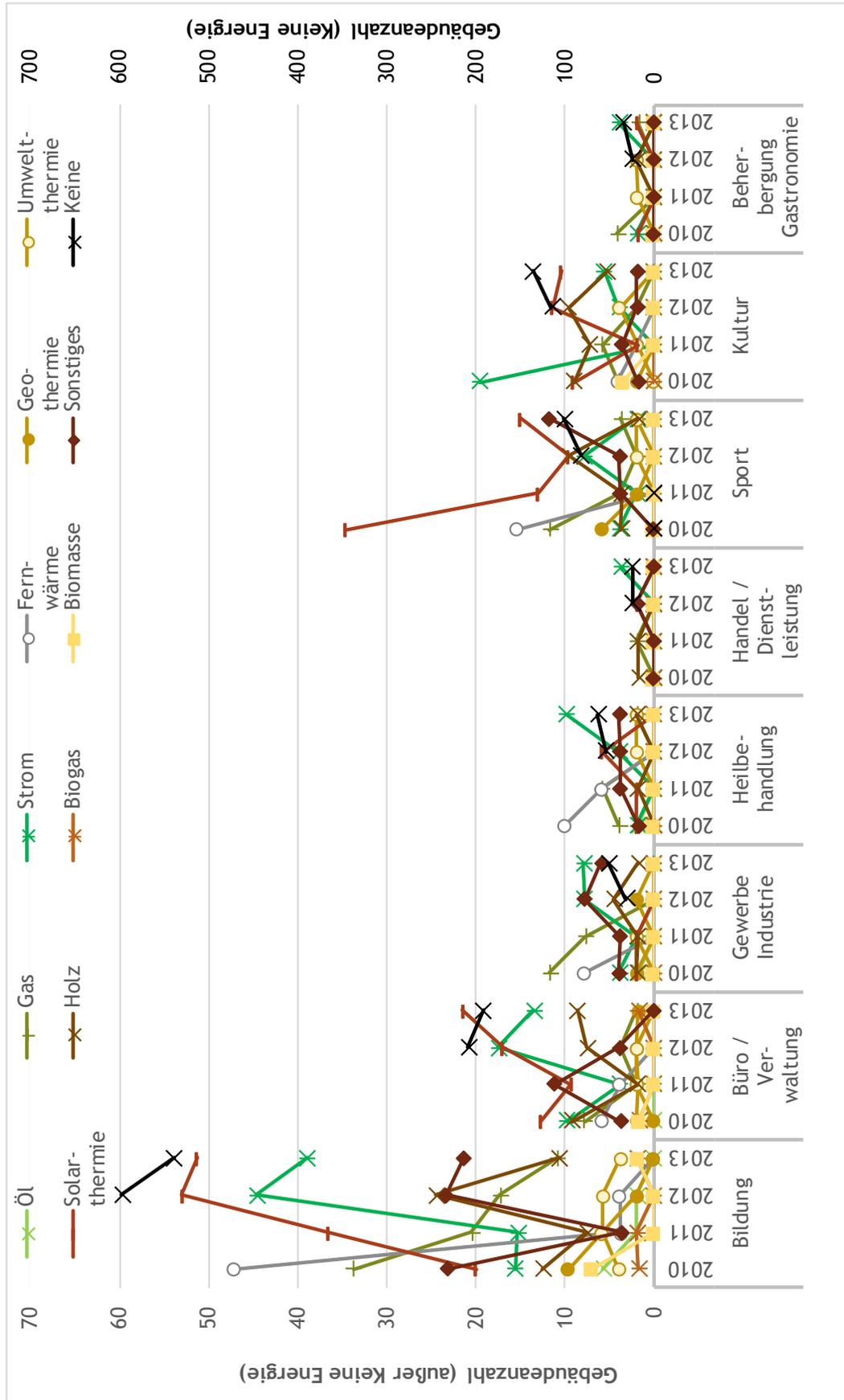


Bild 39: Zeitreihe für den Neubau von beheizten öffentlichen NWG nach der Art der (sekundären) Heizenergie auf Basis der Gebäudeanzahl(eig. Darst.)

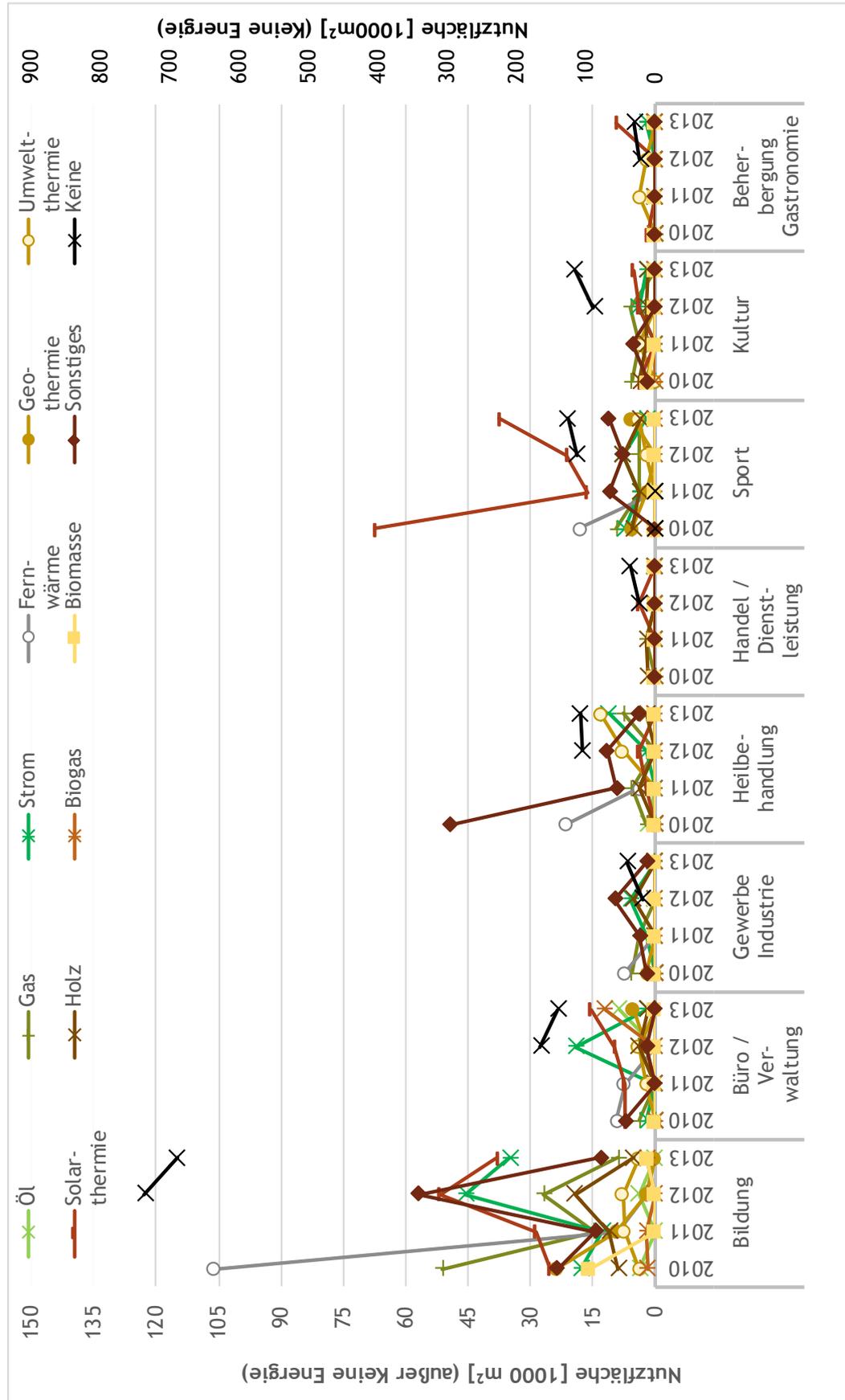


Bild 40: Zeitreihe für den Neubau von beheizten öffentlichen NWG nach der Art der (sekundären) Heizenergie auf der Basis der Nutzfläche (eig. Darst.)

8.2. Wertetabellen

Tabelle 1: Daten zu Bild 14 und Bild 33 – Gebäudeanzahl NWG
(eigene Darstellung)

Gebäudeart	Jahr	Summe	Primäre Heizenergie											
			Öl	Gas	Strom	Fernwärme	Geothermie	Umweltthermie	Solarthermie	Holz	Biogas	Biomasse	Sonstiges	Keine
Bildung	2010	1235	79	507	40	388	82	61	4	43	4	11	18	-
	2011	1103	73	481	13	290	76	97	4	49	2	9	9	-
	2012	1306	53	528	29	347	91	163	2	68	6	6	2	13
	2013	1230	41	577	39	308	73	120	2	53	2	2	5	9
Büro/ Verwaltung	2010	1716	107	813	84	284	149	161	13	85	0	4	16	-
	2011	2050	122	960	97	344	176	202	9	91	2	9	39	-
	2012	1982	68	867	72	383	172	232	8	123	6	8	15	28
	2013	1998	66	908	78	363	168	272	15	88	0	3	10	27
Gewerbe/ Industrie	2010	2349	213	1308	84	194	76	117	19	247	4	13	74	-
	2011	2904	213	1719	69	251	99	182	17	298	13	9	35	-
	2012	3255	146	1579	77	238	91	251	0	318	11	15	29	501
	2013	3233	146	1594	62	239	106	223	16	279	13	16	31	509
Heilbe- handlung	2010	518	35	262	14	95	47	31	4	25	2	0	4	-
	2011	489	33	232	5	88	42	58	0	20	2	0	8	-
	2012	427	18	222	6	74	21	64	0	17	2	0	4	0
	2013	487	14	235	17	117	29	49	0	17	3	0	4	0
Handel/ Dienst- leistung	2010	1633	96	1187	50	103	36	84	7	44	2	5	18	-
	2011	1751	95	1215	24	163	44	128	6	49	6	2	20	-
	2012	1602	58	923	32	152	53	205	4	66	0	9	18	81
	2013	1662	49	997	33	144	52	217	5	51	0	3	14	98
Sport	2010	452	18	238	20	93	18	25	5	20	4	0	13	-
	2011	302	23	168	17	51	11	14	2	11	0	2	2	-
	2012	411	21	110	12	65	11	24	2	17	0	0	0	149
	2013	431	10	164	6	59	11	22	0	14	0	0	0	145
Kultur	2010	590	32	310	49	76	21	37	2	54	2	4	4	-
	2011	455	25	208	38	61	13	33	2	68	0	0	7	-
	2012	492	15	197	29	59	23	42	2	53	0	2	0	71
	2013	472	21	199	11	81	18	37	0	49	5	7	2	42
Beher- bergung/ Gastro- nomie	2010	437	32	239	14	65	22	23	2	34	0	2	5	-
	2011	452	42	242	13	64	27	18	2	31	7	2	4	-
	2012	409	23	220	13	73	13	23	2	35	0	2	0	4
	2013	487	14	263	15	97	20	27	0	35	4	2	2	9

**Tabelle 2: Daten zu Bild 15 und Bild 34 – Nutzfläche NWG [1.000 m²]
(eigene Darstellung)**

Gebäudeart	Jahr	Summe	Primäre Heizenergie											
			Öl	Gas	Strom	Fernwärme	Geothermie	Umweltthermie	Solarthermie	Holz	Bio-gas	Bio-masse	Sonstiges	Keine
Bildung	2010	1690	34	619	14	707	132	67	0	69	0	35	13	-
	2011	1356	27	463	2	605	102	100	2	30	0	16	9	-
	2012	1446	21	452	31	602	120	145	2	52	4	4	2	11
	2013	1399	23	565	8	463	95	151	0	74	0	14	7	0
Büro/ Verwaltung	2010	2173	55	825	18	869	187	139	11	51	0	2	18	-
	2011	2537	50	927	36	954	267	193	14	50	0	7	39	-
	2012	2832	31	783	65	1300	314	209	4	77	2	2	42	4
	2013	2917	17	837	32	1380	294	230	7	95	0	5	15	3
Gewerbe/ Industrie	2010	3670	252	2278	44	470	69	173	13	176	0	74	120	-
	2011	4929	215	2566	34	1236	161	277	16	354	16	13	41	-
	2012	5443	141	2811	44	682	216	472	0	500	29	15	87	446
	2013	4644	107	2665	37	606	195	338	12	242	10	24	52	355
Heilbe- handlung	2010	813	128	308	2	312	35	7	0	18	0	0	4	-
	2011	612	41	245	2	238	23	38	0	21	0	0	4	-
	2012	723	19	331	0	254	31	44	0	15	0	0	29	0
	2013	744	9	289	0	347	9	44	0	32	5	0	9	0
Handel/ Dienst- leistung	2010	2653	63	1935	12	369	67	131	4	32	0	5	35	-
	2011	3329	68	1987	11	842	56	250	5	41	5	4	59	-
	2012	3104	50	1698	19	696	63	443	8	56	0	8	30	34
	2013	3050	43	1855	30	480	123	349	2	66	0	2	54	48
Sport	2010	598	12	266	14	200	19	35	0	30	4	0	18	-
	2011	338	16	190	2	84	7	23	4	9	0	4	0	-
	2012	393	10	115	2	106	9	17	0	19	0	0	0	115
	2013	420	14	169	0	108	5	19	0	17	0	0	0	87
Kultur	2010	397	14	197	11	99	12	35	2	19	2	4	2	-
	2011	345	7	170	7	104	13	21	0	23	0	0	0	-
	2012	257	2	98	2	68	15	21	2	34	0	2	0	13
	2013	290	5	109	0	111	14	19	0	15	3	5	2	7
Beher- bergung/ Gastro- nomie	2010	463	19	204	5	161	16	14	2	37	0	0	4	-
	2011	541	20	285	7	158	27	14	2	21	4	2	2	-
	2012	651	11	200	4	232	140	15	0	41	0	8	0	0
	2013	582	10	228	10	199	88	17	0	24	5	0	0	2

**Tabelle 3: Daten zu Bild 16 und Bild 35 – Gebäudeanzahl NWG
(eigene Darstellung)**

Gebäudeart	Jahr	Summe	Sekundäre Heizenergie											
			Öl	Gas	Strom	Fernwärme	Geothermie	Umweltthermie	Solarthermie	Holz	Bio-gas	Bio-masse	Sonstiges	Keine
Bildung	2010	289	8	55	21	79	13	4	44	20	2	9	35	-
	2011	214	2	28	27	13	11	8	88	15	2	0	21	-
	2012	1306	2	31	68	4	2	10	119	34	0	0	31	1007
	2013	1230	0	22	65	0	3	7	106	23	2	2	47	953
Büro/ Verwaltung	2010	393	6	67	43	37	14	15	119	49	2	5	37	-
	2011	465	8	65	57	21	21	17	175	64	2	2	34	-
	2012	1982	0	33	112	0	11	21	159	61	2	0	78	1505
	2013	1998	3	31	92	2	16	22	225	71	2	3	53	1478
Gewerbe/ Industrie	2010	620	27	193	40	43	16	7	125	93	2	7	67	-
	2011	656	6	136	44	23	4	26	193	144	0	2	78	-
	2012	3255	8	27	108	2	10	30	200	138	0	0	169	2563
	2013	3233	2	59	183	0	13	33	248	135	2	4	113	2442
Heilbe- handlung	2010	146	4	18	13	22	4	0	51	22	2	0	11	-
	2011	125	0	27	11	12	0	4	46	18	0	0	7	-
	2012	427	0	2	33	0	2	4	46	11	0	0	14	316
	2013	487	0	4	31	0	2	4	48	13	0	0	24	363
Handel/ Dienst- leistung	2010	338	7	109	42	14	2	21	83	29	0	2	30	-
	2011	312	17	76	26	2	4	19	91	43	0	2	32	-
	2012	1602	0	25	99	0	0	29	109	43	0	2	56	1238
	2013	1662	0	34	101	2	2	38	123	45	0	0	47	1271
Sport	2010	136	0	22	8	21	6	2	60	5	0	0	12	-
	2011	63	0	11	2	2	2	0	31	9	0	0	6	-
	2012	411	0	4	19	0	0	8	30	15	0	0	8	327
	2013	431	0	5	8	0	2	4	33	11	0	0	16	352
Kultur	2010	122	0	28	27	6	2	0	23	26	0	5	5	-
	2011	79	0	8	7	4	2	4	22	29	0	0	4	-
	2012	492	0	10	21	0	0	6	46	36	0	0	6	367
	2013	472	0	6	21	0	0	2	30	23	0	0	10	381
Beher- bergung/ Gastro- nomie	2010	83	0	16	6	8	4	2	29	15	2	0	2	-
	2011	98	0	6	8	4	2	4	32	24	0	0	19	-
	2012	409	2	2	14	0	4	9	50	31	0	0	18	281
	2013	487	3	9	25	0	2	7	44	28	0	0	12	356

**Tabelle 4: Daten zu Bild 17 und Bild 36 – Nutzfläche NWG [1.000 m²]
(eigene Darstellung)**

Gebäu- deart	Jahr	Sum- me	Sekundäre Heizenergie											
			Öl	Gas	Stro- m	Fern- wär- me	Geo- ther- mie	Um- welt- ther- mie	So- lar- ther- mie	Holz	Bio- gas	Bio- mas- se	Sons- tiges	Kei- ne
Bildung	2010	398	4	64	20	151	25	4	48	12	2	39	31	-
	2011	200	0	25	25	11	13	9	68	13	2	0	34	-
	2012	1448	4	40	66	2	2	11	101	25	0	0	66	1129
	2013	1401	0	19	65	0	29	5	79	23	2	2	42	1135
Büro/ Verwal- tung	2010	291	5	66	9	40	47	5	71	12	0	0	36	-
	2011	485	36	59	22	89	61	27	131	41	5	2	13	-
	2012	2841	0	89	74	0	77	42	136	48	6	0	127	2243
	2013	2928	10	149	57	46	146	24	158	31	12	3	26	2265
Gewerbe/ Industrie	2010	930	52	468	49	72	15	4	115	53	2	46	55	-
	2011	830	9	175	51	72	4	23	201	102	0	2	191	-
	2012	5441	25	140	217	106	25	86	254	122	0	0	366	4101
	2013	4646	3	143	277	0	38	64	295	95	0	4	401	3326
Heilbe- handlung	2010	210	4	15	2	77	4	0	25	16	18	0	51	-
	2011	92	0	34	4	7	0	4	23	9	0	0	11	-
	2012	717	0	2	29	0	2	13	48	4	0	0	13	607
	2013	739	0	16	20	0	0	21	34	4	0	0	20	623
Handel/ Dienst- leistung	2010	461	7	187	25	23	2	38	123	12	0	0	43	-
	2011	440	13	151	20	0	14	22	120	30	0	2	69	-
	2012	3102	0	110	105	0	0	161	124	19	0	11	128	2444
	2013	3047	0	101	147	15	5	95	126	20	0	0	148	2392
Sport	2010	176	0	16	7	46	5	4	90	5	0	0	2	-
	2011	65	0	5	4	4	2	0	29	5	0	0	16	-
	2012	393	0	8	13	0	0	6	29	10	0	0	8	321
	2013	419	0	5	2	0	6	4	48	5	0	0	13	337
Kultur	2010	71	0	33	5	0	2	0	12	11	0	2	5	-
	2011	48	0	5	0	9	5	5	11	7	0	0	5	-
	2012	259	0	8	15	0	0	2	21	15	0	0	0	198
	2013	287	0	2	7	0	0	2	12	7	0	0	2	255
Beher- bergung/ Gastro- nomie	2010	51	0	9	0	14	4	2	18	4	0	0	2	-
	2011	104	0	4	2	24	2	5	30	18	0	0	20	-
	2012	645	0	0	6	0	2	8	40	15	0	0	6	569
	2013	586	0	84	9	0	0	5	68	22	0	0	7	389

**Tabelle 5: Daten zu Bild 18 und Bild 37 – Gebäudeanzahl öffentliche NWG
(eigene Darstellung)**

Gebäudeart	Jahr	Summe	Primäre Heizenergie											
			Öl	Gas	Strom	Fernwärme	Geothermie	Umweltthermie	Solarthermie	Holz	Bio-gas	Bio-masse	Sonstiges	Keine
Bildung	2010	792	52	299	29	273	53	39	2	18	4	9	15	0
	2011	642	54	253	7	177	48	60	2	27	2	4	7	0
	2012	774	30	286	18	218	59	100	2	43	2	4	0	11
	2013	680	30	297	18	187	44	67	2	24	2	2	4	3
Büro/ Verwaltung	2010	325	25	173	27	45	18	16	0	21	0	0	0	0
	2011	257	16	110	24	55	7	18	4	16	0	0	6	0
	2012	262	9	106	11	58	15	21	0	19	0	0	2	21
	2013	243	9	114	9	50	3	24	0	16	0	2	0	17
Gewerbe/ Industrie	2010	71	4	23	6	20	5	2	2	4	0	0	5	0
	2011	54	4	26	4	11	2	4	0	4	0	0	0	0
	2012	53	0	28	0	8	2	2	0	2	0	0	0	12
	2013	67	0	32	2	11	2	2	0	2	0	0	2	15
Heilbe- handlung	2010	75	5	22	2	40	4	0	0	2	0	0	0	0
	2011	71	4	41	0	17	4	2	0	2	0	0	2	0
	2012	69	4	29	2	25	2	6	0	0	0	0	2	0
	2013	83	5	30	2	33	6	2	0	2	0	0	4	0
Handel/ Dienst- leistung	2010	16	5	5	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0
	2011	13	0	9	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
	2012	28	2	9	0	11	0	0	0	0	0	0	0	6
	2013	28	0	16	0	3	0	4	0	0	0	0	0	5
Sport	2010	228	11	122	5	58	2	11	2	9	4	0	5	0
	2011	125	7	77	2	22	2	4	2	7	0	2	0	0
	2012	117	0	38	4	52	4	6	0	8	0	0	0	6
	2013	139	2	67	2	40	4	7	0	5	0	0	0	12
Kultur	2010	218	9	98	19	40	14	9	0	27	0	2	0	0
	2011	134	7	55	13	26	4	7	0	22	0	0	0	0
	2012	147	0	63	4	25	8	17	0	15	0	2	0	13
	2013	160	7	53	5	38	7	10	0	14	2	3	0	20
Beher- bergung/ Gastro- nomie	2010	96	2	52	2	23	5	2	0	11	0	0	0	0
	2011	46	0	28	0	13	0	0	0	4	2	0	0	0
	2012	28	0	9	0	13	2	0	0	4	0	0	0	0
	2013	42	2	14	2	19	0	4	0	2	0	0	0	0

**Tabelle 6: Daten zu Bild 19 und Bild 38 – Nutzfläche öffentliche NWG [1.000 m²]
(eigene Darstellung)**

Gebäu- deart	Jahr	Sum- me	Primäre Heizenergie											
			Öl	Gas	Stro- m	Fern- wär- me	Geo- ther- mie	Um- welt- ther- mie	So- lar- ther- mie	Holz	Bio- gas	Bio- mas- se	Sons- tiges	Kei- ne
Bildung	2010	1130	16	321	14	548	109	48	0	53	0	11	11	-
	2011	875	18	252	2	415	79	64	2	25	0	11	7	-
	2012	942	6	257	9	424	101	96	2	34	0	4	0	10
	2013	788	7	313	5	303	49	50	0	42	0	14	5	0
Büro/ Verwal- tung	2010	286	4	132	4	79	39	11	0	18	0	0	0	-
	2011	247	2	93	5	81	20	23	11	13	0	0	0	-
	2012	203	2	55	6	90	25	13	0	10	0	0	0	2
	2013	179	2	85	2	61	2	10	0	12	0	3	0	2
Gewerbe/ Industrie	2010	52	4	7	0	34	2	0	0	2	0	0	4	-
	2011	66	2	30	0	32	2	0	0	0	0	0	0	-
	2012	37	0	22	0	6	2	2	0	6	0	0	0	0
	2013	36	0	31	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
Heilbe- handlung	2010	196	14	46	0	126	9	0	0	2	0	0	0	-
	2011	91	9	38	0	38	5	0	0	2	0	0	0	-
	2012	128	0	42	0	73	0	4	0	0	0	0	10	0
	2013	146	4	50	0	56	0	2	0	25	0	0	9	0
Handel/ Dienst- leistung	2010	9	4	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	-
	2011	7	0	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	-
	2012	27	0	8	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0
	2013	34	0	32	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Sport	2010	336	12	160	2	115	5	14	0	14	4	0	11	-
	2011	165	7	86	2	45	4	5	4	9	0	4	0	-
	2012	162	0	55	2	83	6	6	0	10	0	0	0	0
	2013	195	2	88	0	74	4	12	0	10	0	0	0	5
Kultur	2010	149	4	50	2	60	7	14	0	11	0	2	0	-
	2011	68	2	27	0	23	5	2	0	9	0	0	0	-
	2012	99	0	29	0	36	8	8	0	15	0	2	0	2
	2013	122	0	30	0	64	5	8	0	7	2	3	0	2
Beher- bergung/ Gastro- nomie	2010	46	0	25	0	16	4	0	0	2	0	0	0	-
	2011	41	0	16	0	18	0	0	0	5	2	0	0	-
	2012	23	0	4	0	13	0	0	0	6	0	0	0	0
	2013	43	2	15	0	23	0	2	0	2	0	0	0	0

**Tabelle 7: Daten zu Bild 20 und Bild 39 – Gebäudeanzahl öffentliche NWG
(eigene Darstellung)**

Gebäudeart	Jahr	Summe	Sekundäre Heizenergie											
			Öl	Gas	Strom	Fernwärme	Geothermie	Umweltthermie	Solarthermie	Holz	Biogas	Biomasse	Sonstiges	Keine
Bildung	2010	180	6	34	16	47	10	4	20	13	2	7	23	0
	2011	103	2	20	15	4	6	6	37	7	2	0	4	0
	2012	774	2	17	45	4	2	6	53	24	0	0	23	598
	2013	680	0	11	39	0	0	4	51	11	2	2	21	539
Büro/ Verwaltung	2010	55	0	8	10	6	0	2	13	9	2	2	4	0
	2011	36	0	2	4	4	2	2	9	2	0	0	11	0
	2012	262	0	4	17	0	2	2	17	8	0	0	4	209
	2013	243	2	2	14	0	2	0	21	9	2	0	0	192
Gewerbe/ Industrie	2010	35	2	12	4	8	2	0	2	2	0	0	4	0
	2011	19	0	8	2	0	0	2	2	2	0	0	4	0
	2012	53	0	0	8	0	2	0	0	4	0	0	8	31
	2013	67	0	0	8	0	0	0	0	2	0	0	6	51
Heilbe- handlung	2010	21	2	4	2	10	0	0	2	0	0	0	2	0
	2011	19	0	6	0	6	0	0	2	2	0	0	4	0
	2012	69	0	0	4	0	0	2	6	0	0	0	4	54
	2013	83	0	2	10	0	0	2	0	2	0	0	4	63
Handel/ Dienst- leistung	2010	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	2011	4	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	2012	28	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	25
	2013	28	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	24
Sport	2010	75	0	12	4	15	6	0	35	4	0	0	0	0
	2011	28	0	4	2	0	2	0	13	4	0	0	4	0
	2012	117	0	2	8	0	0	2	10	9	0	0	4	82
	2013	139	0	4	2	0	2	2	15	2	0	0	12	101
Kultur	2010	53	0	4	20	4	2	0	9	9	0	4	2	0
	2011	22	0	6	0	2	0	2	2	7	0	0	4	0
	2012	147	0	2	4	0	0	4	11	10	0	0	2	115
	2013	160	0	0	6	0	0	0	10	5	0	0	2	136
Beher- bergung/ Gastro- nomie	2010	8	0	4	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	2011	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	2012	28	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	25
	2013	42	0	2	4	0	0	0	2	0	0	0	0	35

**Tabelle 8: Daten zu Bild 21 und Bild 40 – Nutzfläche öffentliche NWG [1.000 m²]
(eigene Darstellung)**

Gebäudeart	Jahr	Summe	Sekundäre Heizenergie											
			Öl	Gas	Strom	Fernwärme	Geothermie	Umweltthermie	Solarthermie	Holz	Biogas	Biomasse	Sonstiges	Keine
Bildung	2010	281	4	51	18	106	24	4	25	9	2	16	23	0
	2011	108	0	14	13	9	9	7	29	11	2	0	14	0
	2012	952	4	27	46	2	2	8	52	19	0	0	57	737
	2013	796	0	9	35	0	0	4	38	5	2	2	13	690
Büro/ Verwaltung	2010	29	0	4	2	9	0	0	7	0	0	0	7	0
	2011	16	0	0	0	7	0	2	7	0	0	0	0	0
	2012	209	0	4	19	0	2	4	10	4	0	0	2	165
	2013	184	8	0	2	0	5	0	15	2	12	0	0	139
Gewerbe/ Industrie	2010	16	0	5	0	7	2	0	0	0	0	0	2	0
	2011	9	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	4	0
	2012	38	0	0	6	0	0	0	0	5	0	0	9	17
	2013	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	39
Heilbe- handlung	2010	74	2	2	0	21	0	0	0	0	0	0	49	0
	2011	23	0	5	0	4	0	0	2	4	0	0	9	0
	2012	130	0	0	2	0	0	8	4	0	0	0	11	105
	2013	144	0	7	11	0	0	13	0	2	0	0	4	107
Handel/ Dienst- leistung	2010	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	2011	4	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	2012	27	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	23
	2013	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36
Sport	2010	113	0	9	7	18	5	0	67	5	0	0	0	0
	2011	40	0	4	4	0	2	0	16	4	0	0	11	0
	2012	162	0	4	8	0	0	2	21	8	0	0	8	112
	2013	191	0	4	2	0	6	4	37	3	0	0	11	125
Kultur	2010	20	0	5	2	0	2	0	4	4	0	2	2	0
	2011	14	0	4	0	0	0	4	0	2	0	0	5	0
	2012	103	0	6	4	0	0	0	4	2	0	0	0	88
	2013	124	0	0	2	0	0	0	5	2	0	0	0	115
Beher- bergung/ Gastro- nomie	2010	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	2011	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
	2012	23	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	21
	2013	42	0	2	2	0	0	0	9	0	0	0	0	29

**Tabelle 9: Daten zu Bild 24 – Gebäudeanzahl NWG insgesamt
(eigene Darstellung)**

Gebäu- deart	Jahr	Sum- me	EEWärmeG											
			EE (Wärme, \$5, Holz, Bio...)	EE (Wärme, \$5, sonstige)	EE (Kälte, \$5)	Kraft-Wärme(-Kälte)- Koppl. (\$7)	Wärmerückgewinnung (\$7)	Sonstige Abwärme (\$7)	Einsparung (Übererf. EnEV, \$7)	Fernwärme/Fernkälte (\$7)	Gemeinsch. Wärme- vers. (\$6)	Ausnahme (\$9)	Befreiung (\$9)	Sonstiges
Bildung	2012	2101	106	421	16	40	477	21	562	332	37	11	20	58
	2013	1909	76	377	7	37	415	17	553	306	29	19	22	50
Büro/ Verwal- tung	2012	2749	187	674	21	40	430	60	696	361	36	11	50	183
	2013	2905	159	825	30	48	505	53	733	360	19	11	44	118
Gewerbe/ Industrie	2012	4025	424	694	21	72	419	165	879	221	30	56	133	911
	2013	3986	381	740	22	72	472	128	983	234	51	40	101	762
Heilbe- handlung	2012	609	26	177	2	15	104	4	165	65	6	10	14	21
	2013	719	32	161	2	49	159	9	151	113	11	5	5	20
Handel/ Dienst- leistung	2012	2233	98	436	24	36	514	50	631	139	23	15	33	233
	2013	2364	91	523	18	57	620	80	612	146	18	19	22	157
Sport	2012	533	30	94	2	6	82	4	80	63	8	4	10	151
	2013	583	27	100	0	13	110	4	87	59	3	13	20	147
Kultur	2012	652	78	139	2	2	93	4	146	59	6	4	13	105
	2013	646	84	110	7	11	100	6	146	81	7	10	16	67
Beher- bergung/ Gastro- nomie	2012	604	62	116	6	15	116	11	162	66	2	2	17	29
	2013	733	61	134	6	19	174	22	183	95	9	0	6	23

**Tabelle 10: Daten zu Bild 25 – Nutzfläche NWG insgesamt
(eigene Darstellung)**

Gebäu- deart	Jahr	Sum- me	EEWärmeG											
			EE (Wärme, \$5, Holz, Bio...)	EE (Wärme, \$5, sonstige)	EE (Kälte, \$5)	Kraft-Wärme(-Kälte)- Koppl. (\$7)	Wärmerückgewinnung (\$7)	Sonstige Abwärme (\$7)	Einsparung (Übererf. EnEV, \$7)	Fernwärme/Fernkälte (\$7)	Gemeinsch. Wärme- vers. (\$6)	Ausnahme (\$9)	Befreiung (\$9)	Sonstiges
Bildung	2012	2568	88	440	29	50	734	44	540	556	20	4	11	52
	2013	2554	110	426	17	101	732	21	622	461	21	2	14	26
Büro/ Verwal- tung	2012	4752	119	883	107	69	1094	156	833	1232	90	4	17	149
	2013	5630	157	926	137	140	1386	148	1235	1401	22	5	9	64
Gewerbe/ Industrie	2012	7880	619	1124	111	396	1626	539	1319	756	53	62	102	1172
	2013	6538	318	1038	56	202	1450	399	1609	602	58	49	46	711
Heilbe- handlung	2012	1173	17	155	4	92	358	11	230	225	4	2	15	59
	2013	1345	41	149	3	192	402	10	177	343	19	0	0	8
Handel/ Dienst- leistung	2012	4963	78	823	36	50	1479	203	1294	581	17	15	26	360
	2013	4818	83	888	31	89	1815	212	920	494	18	16	36	216
Sport	2012	563	27	80	4	17	117	0	61	106	17	4	4	126
	2013	650	22	111	0	18	171	5	109	108	7	6	7	86
Kultur	2012	393	46	78	0	0	77	13	75	68	6	0	0	31
	2013	448	32	65	8	17	104	5	88	111	4	0	3	10
Beher- bergung/ Gastro- nomie	2012	938	62	243	11	13	174	8	172	206	0	0	2	47
	2013	1186	41	194	77	43	307	84	225	199	5	0	5	5

**Tabelle 11: Daten zu Bild 28 – Gebäudeanzahl öffentliche NWG
(eigene Darstellung)**

Gebäu- deart	Jahr	Sum- me	EEWärmeG											
			EE (Wärme, \$5, Holz, Bio...)	EE (Wärme, \$5, sonstige)	EE (Kälte, \$5)	Kraft-Wärme(-Kälte)- Koppl. (\$7)	Wärmerückgewinnung (\$7)	Sonstige Abwärme (\$7)	Einsparung (Übererf. EnEV, \$7)	Fernwärme/Fernkälte (\$7)	Gemeinsch. Wärme- vers. (\$6)	Ausnahme (\$9)	Befreiung (\$9)	Sonstiges
Bildung	2012	1284	72	239	4	19	307	8	341	205	22	10	16	43
	2013	1070	39	203	3	14	243	8	296	187	16	9	13	39
Büro/ Verwal- tung	2012	336	26	64	0	8	43	6	64	54	4	2	11	53
	2013	342	30	63	2	7	68	2	73	50	2	0	14	34
Gewerbe/ Industrie	2012	64	6	10	0	2	8	0	8	8	2	0	10	11
	2013	80	3	6	4	2	2	2	20	11	0	4	6	20
Heilbe- handlung	2012	103	0	17	0	4	21	2	30	21	0	4	2	2
	2013	130	5	17	0	14	30	2	22	33	0	0	2	5
Handel/ Dienst- leistung	2012	42	0	4	0	0	9	0	9	11	2	0	0	6
	2013	38	0	4	0	0	9	2	14	3	0	0	2	5
Sport	2012	179	15	31	0	2	38	0	28	50	6	0	2	8
	2013	240	9	43	0	9	70	2	42	40	3	2	6	15
Kultur	2012	207	25	42	0	0	46	2	38	25	4	0	4	23
	2013	239	29	35	2	3	43	2	51	38	2	2	11	22
Beher- bergung/ Gastro- nomie	2012	42	6	4	0	0	13	2	8	10	0	0	0	0
	2013	64	2	6	0	0	25	2	9	18	2	0	0	2

**Tabelle 12: Daten zu Bild 29 – Nutzfläche öffentliche NWG
(eigene Darstellung)**

Gebäu- deart	Jahr	Sum- me	EEWärmeG											
			EE (Wärme, \$5, Holz, Bio...)	EE (Wärme, \$5, sonstige)	EE (Kälte, \$5)	Kraft-Wärme(-Kälte)- Koppl. (\$7)	Wärmerückgewinnung (\$7)	Sonstige Abwärme (\$7)	Einsparung (Übererf. EnEV, \$7)	Fernwärme/Fernkälte (\$7)	Gemeinsch. Wärme- vers. (\$6)	Ausnahme (\$9)	Befreiung (\$9)	Sonstiges
Bildung	2012	1748	55	289	6	23	529	23	379	382	15	4	11	32
	2013	1382	61	183	2	22	416	13	337	303	14	2	11	19
Büro/ Verwal- tung	2012	286	13	65	0	11	48	2	38	90	0	0	2	15
	2013	342	39	45	8	15	102	2	59	61	2	0	0	8
Gewerbe/ Industrie	2012	55	11	10	0	8	10	0	6	6	0	0	2	4
	2013	38	2	0	0	2	2	0	28	2	0	0	0	3
Heilbe- handlung	2012	183	0	15	0	25	29	10	48	57	0	0	0	0
	2013	335	27	51	0	81	99	2	17	56	0	0	0	2
Handel/ Dienst- leistung	2012	57	0	4	0	0	25	0	10	19	0	0	0	0
	2013	47	0	0	0	0	10	2	14	2	0	0	20	0
Sport	2012	261	15	44	0	8	59	0	29	83	11	0	0	11
	2013	384	14	78	0	16	129	2	58	74	7	0	2	5
Kultur	2012	176	21	36	0	0	46	8	21	36	4	0	0	4
	2013	220	15	24	7	10	54	5	37	64	2	0	2	0
Beher- bergung/ Gastro- nomie	2012	31	6	2	0	0	15	0	4	4	0	0	0	0
	2013	72	2	11	0	0	31	0	3	23	2	0	0	0

8.3. Fragebögen der Statistischen Ämter

**Statistisches Amt
Mecklenburg-Vorpommern
Fachbereich 431
Postfach 12 01 35
19018 Schwerin**

Erhebungsbogen für Baumaßnahmen im genehmigungspflichtigen und genehmigungsfreien Bauen

Rechtsgrundlagen, Auskunftspflicht, Geheimhaltung, Hilfsmittel, Trennen und Löschen siehe Erläuterungen zum Ausfüllen des Erhebungsbogens.
Für jedes Gebäude und für jede Baumaßnahme an einem bestehenden Gebäude ist ein gesonderter Erhebungsbogen anzulegen. Bei Nutzungserweiterung ganzer Gebäude bitte zusätzlich einen Abgangsbogen ausfüllen.

Die Richtigkeit der Angaben bestätigt: _____ Tel.: _____
Ort, Datum, Unterschrift

1 Allgemeine Angaben

Bauschein-Nr./Aktenzeichen: _____

Name/Firma des Bauherrn: _____

Anschrift: _____

Lage des Baugrundstücks:
Straße, Nr. _____
(Flur/Flurstück) _____

noch Lage des Baugrundstücks:
Kreis _____
Gemeinde _____
Ortsteil _____

2 Art des Gebäudes

(Bitte künftige Nutzung angeben)

Wohngebäude (ohne Wohnheim)
ohne Eigentumswohnungen _____
mit Eigentumswohnungen _____

Wohnheim _____

Nichtwohngebäude (bitte Art angeben)

(z. B. Bürogebäude, Werkhalle, Kirche, Realschule)

Bei Errichtung eines neuen Wohngebäudes
Haustyp des Wohngebäudes

Einzelhaus	1	gereihtes Haus	3
Doppelhaushälfte	2	sonstiger Haustyp	4

Bei allen neu zu errichtenden Gebäuden
Überwiegend verwendeter Baustoff

Ziegel	1	Stahl	5
Kalksandstein	2	Stahlbeton	6
Porenbeton	3	Holz	7
Leichtbeton/Bims	4	sonstiges	8

Vorwiegende Art der Beheizung

Femheizung	1	Einzelraumheizung	4
Blockheizung	2	Einzelraumheizung	5
Zentralheizung	3	keine Heizung	6

Verwendete Heizenergie

	Primär	Sekundär		Primär	Sekundär
Pasivhaus	1		Solarthermie	8	19
Öl	2	13	Holz	9	20
Gas	3	14	Biogas	10	21
Strom	4	15	sonst. Biomasse	11	22
Ferne Wärme	5	16	sonst. Heizenergie	12	23
Geothermie	6	17	Erläuterung		
Umweltthermie (Luft/Wasser)	7	18			

(wird vom Amt für Kommunalstatistik eingesetzt)

30 Straßen-schlüssel: _____

3 Art der Bautätigkeit

Errichtung eines neuen Gebäudes
in konventioneller Bauart _____
im Fertigteilbau _____

Baumaßnahme an einem bestehenden Gebäude

Ändert sich der Nutzungsschwerpunkt des ganzen Gebäudes zwischen Wohnbau und Nichtwohnbau? ja _____ nein _____

Wenn ja, bitte frühere Nutzung angeben: _____

Wurde ein Abgangsbogen ausgestellt? ja _____ nein _____

Bei Wiederaufbau, Ersatzbau, Wiederherstellung in welchem Jahr wurde das Gebäude (der Gebäudeteil) abgebrochen, zerstört o. Ä.? _____

Wurde ein Abgangsbogen ausgestellt? ja _____ nein _____

4 Größe des Zugangs

Bei Errichtung eines neuen Gebäudes
Rauminhalt - Brutto in m³ (DIN 277) _____
Zahl der Vollgeschosse (nach LBauO) _____

Bei allen Baumaßnahmen

Werte ohne Kommastellen	
neuer Zustand	alter Zustand ^{*)}
volle m ²	
01	02
03	06
04	07
05	08

Nutzfläche (DIN 277; ohne Wohnfläche)
Wohnfläche (WofIV)
der Wohnungen _____
der sonstigen Wohneinheiten _____

Wohnungen (nach Zahl der Räume einschl. Küchen) mit

neuer Zustand		alter Zustand ^{*)}	
Anzahl			
09	10	19	20
11	12	21	22
13	14	23	24
15	16	25	26
17	18	27	28
19	20	29	30

Sonstige Wohneinheiten
Räume in sonstigen Wohneinheiten _____

5 Veranschlagte Kosten des Bauwerks (DIN 276, Kostengr. 300 u. 400)

Angaben in 1 000 EUR (incl. MwSt) _____

*) Alter Zustand bitte nur bei Baumaßnahme an einem bestehenden Gebäude angeben.

Bild 41: Fragebogen für Baugenehmigungen 2010-2011

Statistik der Baugenehmigungen

BG

Rechtsgrundlagen und weitere rechtliche Hinweise entnehmen Sie der beigelegten Unterlage, die Bestandteil dieses Fragebogens ist. Bitte lesen Sie vor dem Ausfüllen die dazugehörigen Erläuterungen.

Stat 1-11 SA Identifikationsnummer **1300333565**

Bauchtitelnummer/Älterzeichen

1 Allgemeine Angaben (Blockschrift)

Bauherr/Bauherrin

Name/Firma: _____

Anschrift: _____

Lage des Baugrundstücks

Straße, Nummer: _____

Kreis: _____ (Stat. 19-21)

Gemeinde: _____ (Stat. 22-24)

Gemeindeteil: _____ (Stat. 25-27)

2 Art der Bautätigkeit

Nur Neubau

Errichtung eines neuen Gebäudes – überwiegend (Stat. 28)

In konventioneller Bauart 1

Im Fertigteilbau 2

Baumaßnahme an bestehendem Gebäude (Stat. 29)

Bei Baumaßnahme an bestehendem Gebäude

Ändert sich der Nutzungsschwerpunkt des Gebäudes zwischen Wohnbau und Nichtwohnbau? 1 2

Falls „Ja“, bitte frühere Nutzung angeben:

Wurde ein Abgangsbogen ausgestellt? (Stat. 30) 1 2

Bei Baumaßnahmen

Bei Wiederaufbau, Ersatzbau, Wiederherstellung

In welchem Jahr wurde das Gebäude (Gebäudeteil) abgebrochen, zerstört o. Ä.? _____

Wurde ein Abgangsbogen ausgestellt? (Stat. 31) 1 2

BG

Füllen Sie den Fragebogen aus bei ...

... Neubau (für jedes Gebäude 1 Erhebungsbogen).

... Baumaßnahmen an einem bestehenden Gebäude.

... Änderung des Nutzungsschwerpunkts zwischen Wohnbau und Nichtwohnbau (bitte zusätzlich einen Abgangsbogen ausfüllen).

Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern
Fachbereich 431
Lübecker Straße 287
19059 Schwerin

Sie erreichen uns über

Telefon: 0385 588-56768

Telefax: 0385 588-56909

E-Mail: bautstatistik@statistik-mv.de

Kenntnisgabe, Anzeige bzw. Genehmigungsfreistellung entspricht jeweiligem Landesrecht (Stat. 12) Ja Nein

Sonstige landesrechtliche Angaben

Datum der Baugenehmigung bzw. Genehmigungsfreistellung (Stat. 13-18)

_____ Monat _____ Jahr

1300333565

Identifikationsnummer

3 Angaben zum Gebäude

Bauherr (Stat. 32)

Öffentlicher Bauherr 1

Unternehmen

Wohnungsunternehmen 2

Immobilienfonds 3

Sonstige Unternehmen

Land- und Forstwirtschaft, Tierhaltung, Fischerei 4

Produzierendes Gewerbe 5

noch: Sonst. Unternehmen

Handel, Kreditinstitute und Versicherungsgewerbe, Dienstleistungen sowie

Verkehr- und Nachrichtenübermittlung 6

Privater Haushalt 7

Organisation ohne Erwerbszweck 8

Wohngebäude (ohne Wohnheim) (Stat. 33)

ohne Eigentumswohnungen 1

mit Eigentumswohnungen 2

Wohnheim 3

Nichtwohngebäude – Bitte Nutzungsart angeben:

_____ (z. B. Bankgebäude, Werkhalle, Kirche, Schule) (Stat. 34-36)

Haustyp des Wohngebäudes (Stat. 37)

Einzelhaus 1

Doppelhaushälfte 2

Gerechtes Haus 3

Sonstiger Haustyp 4

Überwiegend verwendeter Baustoff/Tragkonstruktion (Stat. 38)

Ziegel 1

Kalksandstein 2

Porenbeton 3

Leichtbeton/Bims 4

Stahl 5

Stahlbeton 6

Holz 7

Sonstiges 8

Vorwiegende Art der Beheizung (Stat. 39)

Fernheizung 1

Blockheizung 2

Zentralheizung 3

Etagenheizung 4

Einzelraumheizung 5

Keine Heizung 6

Bei allen Baumaßnahmen

Nur bei Errichtung eines neuen Gebäudes

Seite 1 von 2

Bild 42: Fragebogen für Baugenehmigungen ab 2012 (Seite 1)

1300333565
Identifikationsnummer

noch: 3 Angaben zum Gebäude

Verwendete Energie (Bitte jeweils eine Position ankreuzen.)

Heizung	Primär 40-41	Sekundär 42-43	Warmwasser- bereitung	Primär 44-45	Sekundär 46-47
Kelne	00	00	Kelne	00	00
Öl	02	13	Öl	02	13
Gas	03	14	Gas	03	14
Strom	04	15	Strom	04	15
Fernwärme/ Fernkälte	05	16	Fernwärme/ Fernkälte	05	16
Geothermie	06	17	Geothermie	06	17
Umweltthermie (Luft/Wasser) ...	07	18	Umweltthermie (Luft/Wasser) ...	07	18
Solarthermie	08	19	Solarthermie	08	19
Holz	09	20	Holz	09	20
Biogas/ Biomethan	10	21	Biogas/ Biomethan	10	21
Sonst. Biomasse ..	11	22	Sonst. Biomasse ..	11	22
Sonst. Energie ..	12	23	Sonst. Energie ..	12	23

Falls „Sonstige Energie für Heizung“, bitte hier erläutern:

Falls „Sonstige Energie für Warmwasserbereitung“, bitte hier erläutern:

Einsatz von Lüftungs- und Kühlungsanlagen

Anlagen zur Lüftung (Skt 48) mit Wärmerück- gewinnung 1 <input type="checkbox"/> ohne Wärmerück- gewinnung 2 <input type="checkbox"/> keine Nutzung 3 <input type="checkbox"/>	Anlagen zur Kühlung (Skt 49) elektrisch 1 <input type="checkbox"/> thermisch 2 <input type="checkbox"/> keine Nutzung 3 <input type="checkbox"/>
--	--

Art der Erfüllung des EEWärmeG (Skt 50-61)
Mehrfachnennungen möglich.

Erneuerbare Energie (Wärme, § 5)

Holz, Biöl, Biogas, Biomethan 01

Sonstige (z. B. Umwelt-, Geo-, Solarthermie) 02

Erneuerbare Energie (Kälte, § 5) 03

Kraft-Wärme-/Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung (§ 7) 04

Wärmerückgewinnung (§ 7) 05

Sonstige Abwärme (§ 7) 06

Energieeinsparung (Übererfüllung EnEV, § 7) 07

Fernwärme oder Fernkälte (§ 7) 08

Gemeinschaftliche Wärmeversorgung (§ 6)
z. B. Quartierslösung 09

Ausnahme(regelung) (§ 9) 10

Befreiung (§ 9) 11

Sonstiges 12

Falls „Sonstiges“, bitte hier erläutern:

4 Größe des Bauvorhabens

Werte ohne Kommastellen angeben.

Rauminhalt – Brutto in m³ (DIN 277) 01

Anzahl der Vollgeschosse (laut LBauO) 02

neuer Zustand in vollen m ²	alter Zustand in vollen m ²
---	---

Nutzfläche
(DIN 277; ohne Wohnfläche) 03

Wohnfläche
(WoFIV) der Wohnungen 04

neuer Zustand	alter Zustand
---------------	---------------

Anzahl der Wohnungen mit
(Räume, einschließl. Küchen)

1 Raum	07	<input style="width: 100px;" type="text"/>	15	<input style="width: 100px;" type="text"/>
2 Räumen	08	<input style="width: 100px;" type="text"/>	16	<input style="width: 100px;" type="text"/>
3 Räumen	09	<input style="width: 100px;" type="text"/>	17	<input style="width: 100px;" type="text"/>
4 Räumen	10	<input style="width: 100px;" type="text"/>	18	<input style="width: 100px;" type="text"/>
5 Räumen	11	<input style="width: 100px;" type="text"/>	19	<input style="width: 100px;" type="text"/>
6 Räumen	12	<input style="width: 100px;" type="text"/>	20	<input style="width: 100px;" type="text"/>
7 Räumen oder mehr	13	<input style="width: 100px;" type="text"/>	21	<input style="width: 100px;" type="text"/>

Anzahl der Räume
in Wohnungen mit 7 oder mehr
Räumen 14

5 Veranschlagte Kosten des Bauwerks
bzw. der Baumaßnahme (Kostengruppe 300, 400 DIN 276)

Kosten in 1 000 Euro
(einschließlich MwSt) 23

24
Stößenschnitt

Bauehr/Bauherrin bzw. der mit der Baubetreuung Beauftragte

Telefon oder E-Mail (freiwillige Angabe)

Ort, Datum, Unterschrift

Nur bei Errichtung eines neuen Gebäudes

Nur Neubau

Bei allen Baumaßnahmen – bei Neubau ist nur der neue Zustand auszufüllen

Bei allen Baumaßnahmen

Seite 2 von 2

BG

Bild 43: Fragebogen für Baugenehmigungen ab 2012 (Seite 2)

8.4. Signierschlüsselverzeichnis für Nichtwohngebäude des Statistischen Bundesamtes (Kurzfassung)

Signier- ziffer	Bauwerk	Signier- ziffer	Bauwerk
	<u>Anstaltsgebäude</u>		<u>Verkehrsgebäude</u>
110	Krankenhäuser	741	Garagengebäude der Polizei, des Bundesgrenz-, Feuer- und zivilen Bevölkerungsschutzes (auch Bundespolizei)
120	Anstaltsgebäude für die Eingliederung und Pflege Behinderter	742	Garagengebäude der Deutschen Bahn AG und der Postfolgeunternehmen
130	Altenpflege und -krankheime	743	Andere Garagengebäude
140	Heime für Säuglinge, Kinder und Jugendliche, a.n.g. (ohne Wohn-, Ferien- und Erholungsheime)	748	Sonstige Verkehrsgebäude und Gebäude der Nachrichtenübermittlung
150	Erziehungsheime	750	Hotels, Gasthöfe, Fremdenheime, Pensionen
160	Müttergenesungsheime, Ferien- und Erholungsheime	770	Gaststättengebäude ohne Beherbergung, Kantinegebäude
170	Heime von Unterrichtsanstalten (ohne solche für Behinderte)	791	Filmtheater, Spielbanken und sonstige Gebäude für Unterhaltungszwecke, a.n.g.
	<u>Kasernen und Bereitschaftsgebäude</u>	795	<u>Sonstige nichtlandwirtschaftliche Betriebsgebäude, a.n.g. (ohne Schulgebäude, ohne humanmedizinische Behandlungsinstitute, ohne Gebäude für Forschungszwecke)</u>
181	Kasernen und Bereitschaftsgebäude der Polizei, des Bundesgrenz-, Feuer- und zivilen Bevölkerungsschutzes (auch Bundespolizei)		<u>Sonstige Nichtwohngebäude</u>
185	Sonstige Kasernen und Bereitschaftsgebäude	910	Kindertagesstätten
	<u>Sonstige Anstaltsgebäude</u>		<u>Schulgebäude</u>
191	Klöster	921	Schulgebäude von allgemeinbildenden Schulen
195	Justizvollzugsanstalten	924	Schulgebäude von berufsbildenden Schulen
	<u>Büro- und Verwaltungsgebäude</u>	927	Schulgebäude von kombinierten allgemein- und berufsbildenden Schulen
308	Büro- und Verwaltungsgebäude (außer 395)	929	Schulgebäude von nicht allgemein- und berufsbildenden Schulen, Volkshochschulgebäude
395	Büro- und Verwaltungsgebäude der Polizei, des Bundesgrenz-, Feuer- und zivilen Bevölkerungsschutzes (auch Bundespolizei)	930	Hochschulgebäude
500	<u>Landwirtschaftliche Betriebsgebäude</u>	940	Gebäude für Forschungszwecke (ohne Hochschulgebäude)
	<u>Nichtlandwirtschaftliche Betriebsgebäude</u>		<u>Sonstige kulturelle, kirchliche und medizinische Gebäude</u>
	<u>Fabrik- und Werkstattgebäude</u>	950	Museen, Theater, Opernhäuser, Bibliotheken, Kongreßhallen u.ä.
711	Werkstattgebäude der Polizei, des Bundesgrenz-, Feuer- und zivilen Bevölkerungsschutzes (auch Bundespolizei)	960	Kirchen und sonstige an anderer Stelle nicht genannte Kultgebäude
712	Gebäude der Energiegewinnung und -verteilung	970	Medizinische Behandlungsinstitute, Gebäude für Heilbäder oder die Gesundheitspflege
713	Gebäude der Wassergewinnung und -verteilung		<u>Sportgebäude</u>
714	Gebäude der Abwasserbeseitigung	981	Sporthallen (ohne Schwimmhallen)
715	Gebäude der Abfallbeseitigung	985	Schwimmhallen
717	Schlachthöfe und -häuser	989	Sonstige Sportgebäude
719	Sonstige Fabrik- und Werkstattgebäude		<u>Sonstige Nichtwohngebäude, a. n. g.</u>
	<u>Handelsgebäude</u>	991	Freizeit- und Gemeinschaftshäuser für Jugendliche
721	Markt- und Messehallen	993	Freizeit- und Gemeinschaftshäuser für ältere Menschen
728	Einzelhandelsgebäude	998	Sonstige Freizeit-, Gemeinschafts- und Bürgerhäuser
729	Andere Handelsgebäude	999	Sonstige Nichtwohngebäude a.n.g.
	<u>Warenlagergebäude</u>		
731	Warenlagergebäude für die öffentliche Nahrungsmittelvorsorge		
734	Warenlagergebäude der Polizei, des Bundesgrenz-, Feuer- und zivilen Bevölkerungsschutzes (auch Bundespolizei)		
737	Andere Warenlagergebäude		