

Klimaschutz in der verbindlichen Bauleitplanung



Klimaschutz in der verbindlichen Bauleitplanung

Endbericht Langfassung

Auftraggeberin

Landeshauptstadt Potsdam,
Fachbereich Stadtplanung und Stadterneuerung,
Bereich Verbindliche Bauleitplanung
Hegelallee 6 - 10
14467 Potsdam

Auftragnehmer

Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH
Zimmerstraße 13-15
10969 Berlin
Sitz Berlin, AG Charlottenburg, HRB 114959 B
Geschäftsführer: Prof. Dipl.-Ing. Martin zur Nedden

Bearbeitet von:
Prof. Dr. Arno Bunzel
Franciska Frölich v. Bodelschwingh
Daniela Michalski

Titelfoto: Wolf-Christian Strauss

Berlin, Juli 2017 (Stand: Oktober 2014)

Hinweis

Wenn im Folgenden von Gesprächs- und Interviewpartnern die Rede ist, sind die verzeichneten Gesprächs- und Interviewpartnerinnen mit eingeschlossen, auch bei Einzelnennungen wurde nicht nach männlicher und weiblicher Form unterschieden.

Inhalt

I	Kurzfassung und Empfehlungen	5
1.	Klimaschutzbezogene Ziele bei der Entwicklung neuer Baugebiete	5
2.	Strategien zur Umsetzung der energetischen Ziele	6
3.	Rechtsverbindliche Festlegung von energetischen Maßnahmen	7
4.	Akzeptanz	8
5.	Umsetzungskontrolle	8
6.	Empfehlungen	9
II	Einführung	11
1.	Zielstellung	11
2.	Methodische Vorgehensweise	11
III	Grundsätze und Ziele zum „Klimaschutz in der Bauleitplanung“	13
1.	Grundlegende Konzepte und Strategien	13
2.	Bauleitplanung als Baustein der energie- und klimapolitischen Konzepte	15
3.	Überblick über die Ziele der energie- und klimaschutzbezogenen Handlungsansätze bei der Entwicklung neuer Baugebiete	18
IV	Instrumentelle Ansätze zur energetischen und klimaschutzbezogenen Optimierung bei neuen Baugebieten	21
1.	Energiekonzepte für das neue Baugebiet	21
2.	Festsetzungen in Bebauungsplänen	22
3.	Regelungen in städtebaulichen Verträgen	24
4.	Regelungen in Grundstückskaufverträgen	28
5.	Ortsrechtliche Regelungen aufgrund von Landesrecht	29
6.	Checklisten zur energetischen Optimierung des städtebaulichen Entwurfs	30
7.	Beratungsangebote für Vorhabenträger in der Planungsphase	31
8.	Evaluierung der instrumentellen Ansätze	32
V	Verfahrensaspekte	33
1.	Rolle der örtlichen Energieversorger	33
2.	Abstimmung energetischer Aspekte mit Bauträgern und Vorhabenträgern	34
3.	Kommunale Beratung zum energieeffizienten Bauen	34
4.	Kommunale Förderung energieeffizienten Bauens	36
VI	Akzeptanz und Mitwirkung der Vorhabenträger	38
1.	Die Sicht der Städte	38
2.	Die Sicht der Vorhabenträger	39
VII	Sonstige Rahmenbedingungen	45
1.	Politisches Klima	45
2.	Öffentlichkeitsbeteiligung	45
VIII	Umsetzungskontrolle	47
	Anhang	49

I Kurzfassung und Empfehlungen

Mit der Untersuchung, die in den Jahren 2013 und 2014 durchgeführt wurde, sollte aufgezeigt werden, welche instrumentellen und prozessualen Gestaltungsoptionen zur Umsetzung von Klimaschutzzielen im Zusammenhang mit der Entwicklung neuer Baugebiete bestehen. Grundlage hierfür bildete eine Recherche zur Praxis in zehn ausgewählten Städten. Die Recherche stützte sich neben der Auswertung von einschlägigen Dokumenten (Beschlüsse, Konzepte, Pläne etc.) auf leitfadengestützte Interviews, die in der Regel mit Mitarbeitern der in den Städten für die verbindliche Bauleitplanung zuständigen Stellen geführt wurden. Ergänzend wurden Interviews mit fünf ausgewählten Vorhabenträgern geführt, um deren Sicht auf klimaschutzbezogene Anforderungen bei der Entwicklung neuer Baugebiete zu ermitteln. In diesem Bericht werden die in den Fallstudien und Interviews gewonnenen Erkenntnisse zusammenfassend dargestellt.

Alle zehn Städte, die in die Untersuchung einbezogen wurden, zeichneten sich durch vielfältige Klimaschutzaktivitäten aus, die auch den Bereich der Entwicklung neuer Baugebiete umfassten. Es bestanden dabei allerdings erhebliche Unterschiede, die auf spezifische Rahmenbedingungen in den Städten zurückzuführen waren. So bestanden Unterschiede bei der Dynamik der Bautätigkeit und der Nachfrage auf dem Bodenmarkt, genauso wie bei den Akteurskonstellationen (Politik und Verwaltung, Bauträger und nachfragende Bevölkerung), bei denen verschiedene Wertehaltungen zum Tragen kamen. Größere Handlungsspielräume bestanden dabei für diejenigen Städte, die Bauland auf eigenen Liegenschaften entwickeln können. Zudem wiesen die für den Klimaschutz bereitgestellten personellen und finanziellen Ressourcen, aber auch die Verankerung in der Verwaltung (Chefsache) und in der Kommunalpolitik erkennbare Unterschiede auf.

1. Klimaschutzbezogene Ziele bei der Entwicklung neuer Baugebiete

Bei der Entwicklung neuer Baugebiete geht es in energetischer Hinsicht im Kern um zwei Ziele:

- Minimierung des Wärmebedarfs von Gebäuden insbesondere durch
 - ▲ kompakte Bauweise,
 - ▲ technische Vorkehrungen gegen Wärmeverluste (Wärmedämmung) mit Regelungen zum energetischen Gebäudestandard analog zu den Energieeffizienz-Standards der einschlägigen KfW-Förderprogramme,
 - ▲ eine auf eine optimale passive Nutzung von Sonneneinstrahlungen ausgerichtete Stellung der Baukörper sowie
 - ▲ die Vermeidung von Verschattung.
- Möglichst CO₂-freie Deckung des verbleibenden Wärmeenergiebedarf entweder durch
 - ▲ die Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien (z.B. Solarthermie, Geothermie etc.),
 - ▲ CO₂-minimierte Heizsysteme oder
 - ▲ durch die Nutzung von Wärmenetzen (Nah- oder Fernwärme aus KWK-Anlagen oder anderen Wärmequellen).

Daneben spielt in einigen Städten auch die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien, z.B. durch Photovoltaikanlagen oder Kleinwindkraftanlagen zur Einspeisung ins Netz, eine gewisse Rolle.

2. Strategien zur Umsetzung der energetischen Ziele

Generell stützen sich die Umsetzungsstrategien in Bezug auf energetische Ziele bei Neubaugebieten nicht allein auf ordnungs- und planungsrechtliche Instrumente. Grundlegend ist vielmehr eine zielgerichtete Information und Beratung der Vorhabenträger und Bauwilligen, die davon ausgeht, dass sich Maßnahmen zur energetischen Optimierung nicht gegen die Nachfrage am Markt durchsetzen können. Gegenstand der Beratung sind dabei insbesondere die technischen Gestaltungsoptionen, die ökonomischen Effekte (Mehrkosten und finanzielle Einsparpotenziale) sowie die bestehenden finanziellen Förderprogramme.

Zum Teil haben die Städte eigene kommunale Fördermöglichkeiten geschaffen, um zusätzliche Anreize für diejenigen Bauwilligen zu schaffen, die zum Beispiel den Passivhausstandard oder andere über die generellen Vorgaben hinausgehende Maßnahmen realisieren. In den meisten Fällen sind diese kommunalen Förderprogramme auf Fälle beschränkt, bei denen die Stadt eigene Flächen entwickelt und dann einzeln an Bauwillige oder Bauträger veräußert.

Einen generell gültigen Standard für energieoptimierte Neubaugebiete gibt es nicht, da die Bedingungen von Fall zu Fall unterschiedlich sind. Insbesondere die Bedingungen für den Anschluss an Fern- und Nahwärmenetze hängen von der bestehenden Netzstruktur und von der erwarteten Auslastung ab und können nur einzelfallbezogen bewertet werden. Ebenso von Bedeutung sind die bauliche Dichte und die naturräumlichen Gegebenheiten, die Kostenwirksamkeit der Maßnahmen und schließlich auch die Akzeptanz bei Bauträgern, Erwerbern und Mietern.

Generell besteht die Einschätzung, dass die frühzeitige Berücksichtigung energetischer Aspekte bei der Aufstellung von Bebauungsplänen günstig ist, weil auf diese Weise die energetischen Ziele besser mit den sonstigen städtebaulichen Zielen in Einklang gebracht werden können. Ein in vielen Städten zu diesem Zwecke angewandtes Instrument ist das auf das Neubaugebiet bezogene Energiekonzept. Zum Teil wird den Vorhabenträgern auf der Grundlage städtebaulicher Verträge abverlangt, ein solches Energiekonzept vorzulegen. Im Übrigen werden den Vorhabenträgern häufig Checklisten an die Hand gegeben, anhand derer diese das Planungsvorhaben energetisch optimieren können. Für Beratungs- und Aushandlungsprozesse mit den Vorhabenträgern bilden die Checklisten eine Grundlage.

Die Städte setzen generell mehr auf Kooperation als auf hoheitliches Anordnen. Dabei werden allerdings unterschiedliche Grundhaltungen deutlich, die Auswirkungen auf die stringente Umsetzung und auf die Gestaltungskraft im Verwaltungshandeln haben.

- Die eine Gruppe der Städte setzt vorrangig auf Freiwilligkeit. Sie will Vorhabenträger durch ausführliche Informationen und Beratungen dazu bewegen, freiwillig eine energieoptimierte Realisierung der Bauvorhaben anzustreben. Die insoweit stattfindenden Aushandlungsprozesse sind daher von entscheidender Bedeutung. Überwiegend setzen die Städte, die auf eine freiwillige Umsetzung bauen, darauf, die Ergebnisse des Aushandlungsprozesses in städtebaulichen Verträgen verbindlich zu regeln. In den Verhandlungen wird einzelfallabhängig ausgelotet, zu welchen energetischen Optimierungsmaßnahmen der Vorhabenträger als Vertragspartner bereit ist.
- Die andere Gruppe der Städte verfolgt demgegenüber auf der Grundlage einschlägiger Beschlüsse ein stringenteres Vorgehen, bei dem die generellen Richtlinien als Bindungen in den städtebaulichen Verträgen umgesetzt werden. Gleichwohl findet auch hier eine frühzeitige Abstimmung und Beratung mit den Vorhabenträgern statt.

3. Rechtsverbindliche Festlegung von energetischen Maßnahmen

Dem Bebauungsplan kommt bei der rechtsverbindlichen Festlegung energetischer Ziele bei Neubaugebieten nur eine eher nachgeordnete Rolle zu. Lediglich das Bestreben, ein günstiges Verhältnis von Gebäudefläche zu beheizbarem Gebäudevolumen (A/V-Verhältnis) sowie eine zur energetischen Nutzung der Sonneneinstrahlung möglichst günstige Stellung der Baukörper zu erreichen, wird in den Festsetzungen der Bebauungspläne regelmäßig berücksichtigt.

Zur rechtlichen Fixierung der damit verfolgten Ziele nutzen die Städte die nach § 9 Abs. 1 BauGB in Verbindung mit der BauNVO bestehenden Möglichkeiten, die Bauweise, Baulinien und Baugrenzen sowie die Höhe baulicher Anlagen im Bebauungsplan festzusetzen. Zum Teil werden zur Vermeidung von Verschattung durch Vegetation auch Bepflanzungsfestsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB getroffen. Ebenfalls relativ weit verbreitet ist die Festsetzung von Flächen für Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraftwärmekopplungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB. Von der Möglichkeit, nach § 9 Abs. 1 Nr. 23b BauGB Gebiete festzusetzen, in denen bei der Errichtung von Gebäuden oder bestimmten sonstigen baulichen Anlagen bestimmte bauliche oder sonstige technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärmekopplungen getroffen werden müssen, haben nur zwei Städte Gebrauch gemacht.

Als für die rechtlich bindende Steuerung wesentlich wichtiger erweisen sich städtebauliche Verträge und - bei der Veräußerung kommunaler Liegenschaften - Grundstückskaufverträge. Diesbezüglich findet sich ein breites Spektrum an Regelungsbeispielen. So finden sich insbesondere Beispiele für folgende Regelungen:

- Anschluss an ein bestehendes Wärmenetz,
- Erreichung eines die Anforderungen der EnEV übersteigenden energetischen Gebäudestandards orientiert an den Energieeffizienzhaus-Standards der KfW-Förderprogramme einschließlich entsprechender Nachweispflichten,
- Bindungen in Bezug auf die Deckung des Restwärmebedarfs (z.B. Heizsysteme, deren Emissionswerte nicht höher sind als die von Gas-Brennwert-Anlagen),
- der Einbau von solarthermischen Anlagen,
- die Nutzung von Dachflächen zur Stromerzeugung aus solarer Strahlungsenergie entweder im Eigenbetrieb oder auf der Basis von Contracting-Modellen.

Eine systematische Evaluation der Praxis in den einzelnen Städten konnte im Rahmen dieser Studie nicht geleistet werden. Es besteht allerdings auf der Grundlage der geführten Interviews der Eindruck, dass besonders weitgehende Regelungen eher getroffen werden, wenn die Stadt als Grundstückseigentümer auftritt und die Bedingungen für den Kauf in die Grundstückskaufverträge aufnehmen kann. Häufig handelt es sich dann auch um energetische Modell- bzw. Vorzeigevorhaben. Demgegenüber wurde mehrfach darauf hingewiesen, dass bei städtebaulichen Verträgen mit Vorhabenträgern die Reichweite der klimaschutzbezogenen Regelungen im Vertrag von den Ergebnissen des Aushandlungsprozesses abhängt und die Vorhabenträger diesbezüglich unterschiedlich aufgeschlossen sind. Auch wurde darauf hingewiesen, dass es in solchen Fällen entscheidend sein kann, ob und wie die kommunalpolitischen Entscheidungsträger die energetischen Ziele im Einzelfall unterstützen. Ohne eine solche Unterstützung werden die Durchsetzungschancen der entsprechenden Ziele im Rahmen des Aushandlungsprozesses als gering eingeschätzt.

Grundsätzlich anders scheint die Praxis nur in einer geringeren Anzahl der Städte zu sein, in denen die Verwaltung einer durch Ratsbeschluss festgelegten generellen Richtlinie folgt. Diese findet

sich als Standard in den Regelungen wieder, die in städtebaulichen Verträgen getroffen werden. Dieser Standard ist Maßstab für die Aushandlung der städtebaulichen Verträge und wird den politischen Vorgaben entsprechend offenbar in der Regel durchgesetzt. In einer der untersuchten Städte wird der Vorhabenträger nicht nur zur Einhaltung der von der Stadt definierten Niedrigenergiebauweise verpflichtet, sondern auch dazu, die umweltverträglichste Variante des Energiekonzeptes umzusetzen, sofern diese wirtschaftlich mindestens gleichwertig oder nur unwesentlich (max. 10 Prozent) teurer als eine definierte Basisvariante ist.

4. Akzeptanz

Wichtig für die Akzeptanz energetischer Optimierungsmaßnahmen sind die ökonomischen Effekte, d.h. die Kosten der Maßnahmen, die am Markt durchgesetzt werden müssen. Mehrere Interviewpartner verwiesen darauf, dass man zwischen verschiedenen Marktsegmenten unterscheiden müsse. In bestimmten Fallkonstellationen würden sich die durch energetische Maßnahmen bewirkten zusätzlichen Kosten als Vermarktungshindernis erweisen. Generell weniger geeignet für energetische Anforderungen, die über den gesetzlichen Mindeststandard hinausgehen, ist der Mietwohnungsbau. Offenbar schlagen hier die Mehrkosten unmittelbar auf die Kostenmiete durch.

Zu beachten ist auch, dass die Kostenwirksamkeit in Abhängigkeit von der Art und dem Grad der geforderten energetischen Optimierung variiert. Dementsprechend dürfte auch die Akzeptanz und Umsetzungsbereitschaft bei Vorhabenträgern variieren. Mehrfach wurde darauf hingewiesen, dass der „Bogen nicht überspannt werden dürfe“ und der Grenzertrag der energetischen Optimierungsmaßnahmen beachtet werden muss. Es bedarf insoweit offenbar einer differenzierten Befassung mit den Kosten und Amortisationszeiten der jeweiligen Maßnahmen.

Die Einschätzungen der Vorhabenträger weisen insgesamt aber große Unterschiede auf. Neben genereller Skepsis werden zum Teil auch die Vorteile Klimaschutzbezogener Maßnahmen gesehen oder es wird die Einschätzung vertreten, dass sich aus den zusätzlichen energetischen Anforderungen in vielen Fällen keine gravierenden Vermarktungsprobleme ergeben. Die Vorhabenträger stehen dem Thema Klimaschutz und Energieoptimierung mithin unterschiedlich aufgeschlossen gegenüber.

Vor allem gegenüber dem privaten Bauwilligen sind die Informations- und Beratungsangebote von entscheidender Bedeutung, um Akzeptanz und Kaufbereitschaft zu erreichen. Die Städte berichten, dass diese Bemühungen in der Regel erfolgreich seien. Dabei spielen vor allem auch die langfristigen Einsparmöglichkeiten aber auch die Nutzung von Fördertöpfen eine wichtige Rolle.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Akzeptanz energetischer Optimierungsmaßnahmen bei neuen Baugebieten kein „Selbstläufer“ ist, sondern die Städte nicht unerhebliche Überzeugungsarbeit leisten müssen.

5. Umsetzungskontrolle

Ein generelles Verfahren zur Kontrolle vertraglich vereinbarter Energiestandards, die über die EnEV-Standards hinausgehen, sowie zur Umsetzung weiterer energetischer Maßnahmen, ist in den meisten der in die Untersuchung einbezogenen Städte nicht erkennbar. Ein systematisches Vertragscontrolling ist – soweit ersichtlich – lediglich in einer Stadt im Aufbau. Einige Städte haben bezogen auf bestimmte Vorzeigeprojekte ein Controlling auch unter Einbeziehung externer Büros installiert. Soweit energetische Standards oder andere energetische Maßnahmen in Verträgen vereinbart werden, wird deren Durchführung durch Vertragsstrafenklauseln abgesichert.

Erkennbare Gründe für das weitgehende Fehlen eines Controllings sind die fehlenden Personalressourcen für diese neue zusätzliche Aufgabe in der Verwaltung. Auch die Vergabe dieser Aufgabe nach außen ist ressourcenintensiv und erfolgt bislang nur in Einzelfällen. Die Wirksamkeit von Vertragsstrafenregelungen ist in Ermangelung von Controllingstrukturen ebenfalls fraglich.

Die Fälle, bei denen ein Controlling stattgefunden hat, bestätigen die Sinnhaftigkeit und Notwendigkeit einer Nachkontrolle der durchgeführten energetischen Maßnahmen. Insbesondere hinsichtlich der Dichtigkeit ergeben Nachkontrollen immer wieder erhebliche Ausführungsmängel. Erst das Controlling führt zu einem nachhaltigen Lernprozess der Handwerkerschaft.

6. Empfehlungen

- (1) Für ein konsequentes und erfolgreiches Verwaltungshandeln im Rahmen der Kooperation mit Vorhabenträgern ist eine ausreichende politische Rückendeckung essenziell. Aus diesem Grund wird empfohlen, die Eckpunkte des gewünschten Verwaltungshandelns durch einen Beschluss der Stadtverordnetenversammlung festzulegen.
- (2) Die Landeshauptstadt Potsdam und die maßgeblichen Vorhabenträger sollten eine Rahmenvereinbarung treffen, die „Spielregeln“ für Klimaschutz und Energieeffizienz definiert und zwischen den Planungsbeteiligten Augenhöhe herstellt. Insbesondere sollten für beide Seiten Verpflichtungen in Bezug auf die energetischen Anforderungen und die verfahrensmäßige Einbindung von Energiekonzepten enthalten sein.
- (3) Um die Grundlagen für eine energetisch optimierte Planung zu schaffen, ist eine frühzeitige Abstimmung der Fachinteressen innerhalb der Potsdamer Stadtverwaltung erforderlich. Zu diesem Zweck haben sich in anderen Städten "Runde Tische" oder die Entwicklung ressortübergreifender Arbeitsstrukturen bewährt. Solche insgesamt für ein effektives Verwaltungshandeln sinnvollen Strukturen sind auch für die Umsetzung der Ziele des Klimaschutzes bei städtebaulichen Vorhaben essentiell.
- (4) Mit der Umsetzung klimapolitischer Ziele und Maßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung wird das Spektrum der von der Planungsverwaltung zu erfüllenden Aufgaben erweitert. Die Umsetzung kann deshalb nur gelingen, wenn sie durch eine den zusätzlichen Aufgaben gerecht werdende Personal- und Finanzausstattung begleitet wird. Dabei ist nicht nur die ausreichende Personalkapazität zu beachten, sondern auch die entsprechende Qualifizierung des Personals, denn nur so kann mehr Qualität im Beratungsprozess und Verfahren gewährleistet werden. Ergänzend sollte die Politik für die Komplexität und den Umfang der Verwaltungsaufgaben sensibilisiert werden. Dies könnte im Rahmen eines Workshops zu den Themen Klimaschutz und Energieeffizienz bei Bauvorhaben für die Stadtverordneten erfolgen (vergleichbar mit dem Workshop, der für Investoren und Bauträger durchgeführt wurde).
- (5) Die Untersuchung hat gezeigt, dass in vielen Fällen die Erarbeitung von baugebietsbezogenen Energiekonzepten sinnvoll ist, um energetisch und städtebaulich abgestimmte Umsetzungswege zu finden. Diese zu erstellen kann den Vorhabenträgern aufgegeben werden, wobei grundsätzlich der örtliche Energieversorger frühzeitig eingebunden werden sollte. Angesichts des mit den Energiekonzepten verbundenen zusätzlichen Aufwands sollte ein solches Verfahren auf solche Fallkonstellationen beschränkt werden, bei denen nach einer ersten Einschätzung die Bandbreite unterschiedlicher energetischer Maßnahmen groß ist.

- (6) In Anbetracht der unterschiedlich weitreichenden Kostenwirksamkeit energetischer Optimierungsmaßnahmen sollte festgelegt werden, welche Maßnahmen und energetischen Standards regelmäßig durchgesetzt und welche eher im Einzelfall bei günstigen Rahmenbedingungen und bei einem entsprechenden Interesse eines Vorhabenträgers umgesetzt werden können. Dabei ist insbesondere der Grenzertrag einzelner Maßnahmen, insbesondere im Bereich der Energieeffizienz von Gebäuden, zu beachten.
- (7) Auf der Grundlage der Regelungsbeispiele aus anderen Städten sollten als Vertragsmuster Textbausteine für die angestrebten Regelungen in städtebaulichen Verträgen entwickelt werden. Dies ist die Basis für erfolgreiche Vertragsverhandlungen. Mit Blick auf die Wahrung des Angemessenheitserfordernisses sind die vertraglichen Anforderungen zur Energieeffizienz in eine wirtschaftliche Gesamtbetrachtung mit den anderen üblicherweise in städtebaulichen Verträgen enthaltenen Bindungen einzustellen.
- (8) Checklisten schaffen die Basis für ein einheitliches und verlässliches Verwaltungshandeln und damit für eine konsequente Umsetzung der klimaschutzbezogenen politischen Ziele. Die Landeshauptstadt Potsdam sollte die bisher vorrangig intern genutzte Arbeitshilfe „Energieeffizienz in der Bauleitplanung“ zu einer allgemeingültigen Checkliste weiterentwickeln, die bei der Beratung von Bauträgern und Bauwilligen aktiv genutzt werden kann.
- (9) In Abstimmung mit der für Klimaschutz zuständigen Stelle der Potsdamer Stadtverwaltung sollte ein für die Entwicklung neuer Baugebiete maßgeschneidertes Beratungsangebot für Vorhabenträger und einzelne Bauwillige vorbereitet werden.
- (10) Zur Qualifizierung von Architekten und Handwerkerschaft in Bezug auf die Erfordernisse von Klimaschutz und Energieeffizienz bei Bauvorhaben sollte auf entsprechende Fortbildungen und Schulungen hingewirkt werden.
- (11) Es wird empfohlen, auf der Grundlage der skizzierten Erfahrungen anderer Städte die Einführung von Anreizsystemen für energetische Optimierungsmaßnahmen zu prüfen.
- (12) Empfehlenswert ist es auch, wenn die Stadt bei ihren eigenen Hochbaumaßnahmen einen erhöhten energetischen Standard umsetzt und auf diese Weise ihrer Vorbildfunktion gerecht wird.
- (13) Ein generelles oder einheitliches Verfahren zur Kontrolle vertraglich vereinbarter Energiestandards sowie zur Umsetzung weiterer energetischer Maßnahmen ist in der kommunalen Praxis nicht erkennbar. Dennoch erscheint es empfehlenswert, ein Vertragscontrolling zu installieren und mit Ressourcen zu hintersetzen, um die Einhaltung der vertraglichen Vorgaben zur Energieeffizienz und zur Erzeugung/Nutzung Erneuerbarer Energien zu gewährleisten. Eine Vertragsstrafenklausel ist daneben als negativer Umsetzungsanreiz wichtig, ersetzt das Controlling aber nicht, sondern stattdessen es mit einer Sanktionsoption aus.

II Einführung

1. Zielstellung

Mit der vorliegenden Untersuchung wurden die kommunalen Gestaltungsmöglichkeiten untersucht, die im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung zur Förderung des Klimaschutzes und einer energieeffizienten und klimaschonenden Stadtentwicklung zur Anwendung kommen. Dabei fanden nicht nur Festsetzungsmöglichkeiten nach den Bestimmungen des BauGB und der BauNVO Berücksichtigung, sondern auch Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Energieeffizienz, die in städtebaulichen Verträgen oder Grundstückskaufverträgen vereinbart werden.

Für die kommunale Praxis ergeben sich zahlreiche Fragen, die die Eignung der Festsetzungen im konkreten Einzelfall, die Möglichkeiten ergänzender Vereinbarungen in städtebaulichen Verträgen oder Grundstückskaufverträgen, die Vollzugsfähigkeit und Akzeptanz sowie die Wirtschaftlichkeit betreffen. Es gibt in diesem Bereich noch keine gefestigte und rechtlich wie praktisch erprobte Verwaltungspraxis. Von daher wurden im Rahmen der Untersuchung die Erfahrungen und die gängige Praxis in ausgewählten Städten erfasst und mit Blick auf die Potsdamer Erfordernisse bewertet. Auf diese Weise soll ein tragfähiger Weg für die Weiterentwicklung der klimagerechten Bauleitplanung in Potsdam aufgezeigt werden.

2. Methodische Vorgehensweise

a) Sekundäranalyse

Im Rahmen einer Sekundäranalyse wurden vorhandene Quellen zu den Möglichkeiten, im Rahmen der Bauleitplanung einen Beitrag zum Klimaschutz und zur Energieeffizienz zu leisten, ausgewertet. Dabei konnte auf eigene einschlägige und vertiefte Vorarbeiten insbesondere im Zusammenhang mit der Erarbeitung des Praxisleitfadens „Klimaschutz in Kommunen“ sowie auf Erfahrungen des „Service- und Kompetenzzentrum: Kommunaler Klimaschutz“ beim Difu zurückgegriffen werden. Auch die Vorüberlegungen der Landeshauptstadt Potsdam wurden erfasst und in die Analyse eingebunden.

b) Befragung zehn ausgewählter Städte

Im zweiten Untersuchungsschritt wurden zehn Referenzstädte ausgewählt, die schriftlich und telefonisch zu ihren Erfahrungen im Hinblick auf klimaschutzrelevante Festsetzungen und Vereinbarungen in der verbindlichen Bauleitplanung sowie damit verbundene weitere Aspekte befragt wurden. Bei der Auswahl der Städte wurde Wert darauf gelegt, Kommunen mit besonderem Engagement in Bezug auf den Klimaschutz heranzuziehen - zum Beispiel Städte, die einen Masterplan „100% Klimaschutz“ aufstellen, Mitglied im Klimabündnis sind oder im Hinblick auf ihre Klimaschutzaktivitäten prämiert wurden (beispielsweise mit dem european energy award oder der Auszeichnung ‚Bundeshauptstadt im Klimaschutz‘). Dabei wurde insbesondere darauf geachtet, dass sich dieses Engagement auch auf die Handlungsfelder Stadtplanung und Städtebau niederschlägt, wie zum Beispiel durch entsprechende Planungen mit weitreichenden Regelungen zur Energieeffizienz. Neben diesen Projekten mit Vorbildcharakter wurden kommunale Planungsleitfäden und Checklisten zum Klimaschutz in der Stadtplanung sowie Beschlüsse zu energieeffizientem Planen und Bauen als Hinweise auf ein entsprechendes Engagement genutzt. Schließlich wurde die Stadtgröße als weiteres Auswahlkriterium hinzugezogen, da eine Auswahl von Städten angestrebt wurde, die in ihrer Größe mit der Stadt Potsdam vergleichbar sind.

Die Mitwirkungsbereitschaft der Städte wurde telefonisch abgefragt und in diesem Zusammenhang auch der jeweilige Ansprechpartner für die Untersuchung ermittelt, der an der Schnittstelle von

Stadt- bzw. Bauleitplanung und Klimaschutz tätig ist. In den meisten Städten erfolgte insoweit eine Vermittlung an die Stadtplanungsämter bzw. Bauämter. Folgende zehn Städte haben sich bereit erklärt, an der Untersuchung mitzuwirken: Augsburg, Bielefeld, Erlangen, Esslingen, Freiburg, Greifswald, Hannover, Heidelberg, Lübeck und Osnabrück.

Zur Erhebung der kommunalen Erfahrungen wurde aufbauend auf der Sekundäranalyse ein Fragebogen konzipiert, der die Erfahrungen und Einschätzungen bezüglich der Umsetzung von Klimaschutzaspekten in der Bauleitplanung in insgesamt 32 Fragen behandelt (jeweils die Hälfte offene und geschlossene Fragen). Diese befassen sich mit den Grundlagen des Klimaschutzes in der jeweiligen Kommune, den Zielvorgaben für eine effiziente Energieversorgung und den Energiebedarf neuer Baugebiete, Regelungskonzepten, Verfahrensaspekten und schließlich der Umsetzung.

Der Fragebogen wurde von den Ansprechpartnern in den Städten zunächst schriftlich beantwortet. Darauf aufbauend wurden zur Vertiefung der Antworten und zur Klärung von Rückfragen telefonische Interviews geführt, die protokolliert wurden. In einigen Städten erfolgten ergänzende telefonische Gespräche mit Umweltamtsmitarbeitern oder Klimaschutzbeauftragten, um Detailfragen zu klären.

c) Investorenbefragung

In Ergänzung zur Befragung der kommunalen Vertreter wurden Investoren aus fünf der betrachteten Städte zu ihren Erfahrungen mit kommunalen Vorgaben zu Energieeffizienz und Klimaschutz befragt und um Einschätzungen aus ihrer Perspektive gebeten. Wie auch die kommunalen Ansprechpartner wurden die Investoren zunächst schriftlich auf der Grundlage eines Fragebogens befragt, der 14 überwiegend geschlossene Fragen zur Vermarktung, Wirtschaftlichkeit und Bedeutung von Vorgaben zur Energieeffizienz umfasste. Auf der Basis dieser Antworten wurden anschließend vertiefende Telefoninterviews geführt.

d) Workshop mit Potsdamer Investoren und Bauträgern

Zusätzlich zur Befragung der kommunalen Vertreter und der Investoren zu ihren Erfahrungen mit kommunalen Vorgaben zu Energieeffizienz und Klimaschutz wurde ein Workshop mit sieben Potsdamer Investoren und Bauträgern durchgeführt. Diskussionsgegenstand des Workshops waren u.a. die Auswirkungen von Regelungen zur Energieoptimierung auf Vorhaben, die Zusammenarbeit zwischen Verwaltung und Investoren bei Fragen der energetischen Optimierung sowie die Verankerung von energetischen Aspekten in der Entwurfsphase.

III Grundsätze und Ziele zum „Klimaschutz in der Bauleitplanung“

1. Grundlegende Konzepte und Strategien

Alle zehn in die Untersuchung einbezogenen Städte zeichnen sich – allerdings in unterschiedlichem Maße – durch vielfältige Klimaschutzaktivitäten aus, die auch den Bereich der Entwicklung neuer Baugebiete umfassen. Die zehn Städte sind mit Ausnahme der Hansestadt Greifswald dem Bündnis europäischer Städte zum Klimaschutz beigetreten. Auch haben alle Städte Grundsatzbeschlüsse gefasst, die die Aktivitäten im Bereich Klimaschutz betreffen.

Die Stadt Augsburg hat bereits im Jahr 2004 ein „CO₂-Minderungskonzept“ beschlossen. Dieses Konzept umfasst einen umfangreichen Katalog mit Maßnahmenvorschlägen. Angesprochen wird auch die energieoptimierte Neubauplanung. Im Jahre 2007 wurde der Leitfaden „Klimaschutz und Stadtplanung Augsburg“ vorgelegt. Dieser Leitfaden enthält zahlreiche Hinweise zur energetisch optimierten Planung neuer Baugebiete und entsprechende Checklisten für Bauträger (vgl. hierzu VHW FW 5/Okttober-November 2008, S. 249 – 252). Mit dem Klimaschutzbericht 2008 wurde sodann ein 9-Punkte-Plan zur Augsburger Klimaoffensive durch den Stadtrat beschlossen. Darin wurden Ziele und Maßnahmenvorschläge aus dem CO₂-Minderungskonzept von 2004 zusammengefasst und Prioritäten gesetzt. Im Jahr 2010 wurde ein weiterer Klimaschutzbericht erarbeitet. Dieser dient einer Zwischenbilanzierung des 9-Punkte-Plans aus dem Vorgängerbericht. Im Zweijahres Rhythmus folgend wurde auch im Jahr 2012 ein Klimaschutzbericht für die Stadt Augsburg vorgelegt.

In Bielefeld hat sich der Rat der Stadt im September 2007 verpflichtet, alles in seiner Macht stehende zu tun, um die Klimaschutzziele der Bundesregierung bis zum Jahr 2020 zu erreichen. Grundlegend für die Umsetzung dieses Ziels war die Erstellung eines kommunalen „Handlungsprogramms Klimaschutz“ für den Zeitraum 2008 bis 2020. Zur Zwischenbilanzierung dieses Handlungsprogramms wurden in den Jahren 2010 und 2012 Zwischenberichte vorgelegt. Bereits in früheren Jahren, im Zeitraum von 2000 bis 2004, hat sich die Stadt Bielefeld mit der Solar-Siedlung „Kupferheide“ am NRW-Landesprogramm 50-Solar-Siedlungen beteiligt.

In der Stadt Erlangen wurden im November 2008 unter dem Titel „EnergieeffizientER-Aktionsprogramm für Erlangen“ die programmatischen Grundlagen für die Umsetzung energie- und klimapolitischer Ziele in der Stadt gelegt. Diese erfuhren eine Weiterentwicklung mit dem im Dezember 2011 erfolgten Stadtratsbeschluss „Energiewende Erlangen“. Darin wurde u. a. als Ziel die Umstellung der Stromversorgung bis zum Jahre 2030 auf jeweils 50 Prozent durch hocheffiziente KWK-Anlagen im Stadtgebiet und aus regenerativer Energie sowie bis 2050 die vollständige Umstellung der Wärmeversorgung auf der Basis regenerativer Energien festgeschrieben. Zur Umsetzung wurden eine ganze Reihe organisatorischer Aktivitäten angestrengt. So wurden u.a. eine übergeordnete Lenkungsgruppe sowie verschiedene Arbeitsgruppen zu Einzelaspekten eingerichtet. Zudem wurde eine Vereinbarung mit verschiedenen Unternehmen, öffentlichen Einrichtungen, Handwerk und Wohnungswirtschaft sowie aus dem Verkehrsbereich unter dem Titel „Erlanger Allianz zur Energieeffizienz und zum Klimaschutz“ abgeschlossen. Aktuell hat die Stadt Erlangen die Erarbeitung eines „Energienutzungsplans“ in Auftrag gegeben. In diesem sollen – vergleichbar dem Grundgedanken eines „Flächennutzungsplans“ – die zukünftige energetische Entwicklung in Erlangen unter Einbeziehung des Bestandes systematisch dargestellt werden.

In der Stadt Esslingen wurde im Jahr 2010 ein integriertes Klimaschutzkonzept vorgelegt. Dieses Konzept enthält eine Energie- und CO₂-Bilanz für die Stadt, einen Rückblick auf die bislang durchgeführten Maßnahmen, einen Maßnahmenkatalog und hierauf bezogene Empfehlungen. Im Jahre 2010 wurde ein Energiebericht vorgelegt, der an frühere Energieberichte der Stadt anschließt. In diesem Bericht werden neben Informationen über die aktuellen Energieverbräuche, die Entwick-

lung der Verbräuche und den energetischen Bestand der Gebäude auch Energieeinsparpotenziale im Gebäudebestand aufgezeigt. Im Jahr 2012 wurde schließlich ein Klimabilanzbericht für die Jahre 2007 bis 2011 vorgelegt. In diesem finden sich u. a. eine Übersicht der zur Umsetzung der Klimaschutzziele erfolgten Projekte sowie das Maßnahmenprogramm für die Jahre 2012 und 2013.

Die Stadt Freiburg hat bereits im Jahre 1996 auf der Grundlage eines umfassenden Klimaschutzkonzeptes das Ziel festgelegt, die CO₂-Emissionen bis zum Jahre 2010 um 25 Prozent gegenüber dem Jahr 1992 zu verringern. Im Jahr 2007 wurde eine Klimaschutz-Strategie vorgelegt. Daneben wurden in den letzten Jahren eine Reihe von Beschlüssen zur Umsetzung der Klimaschutzziele gefasst, darunter ein Beschluss über „Instrumente zur Umsetzung der Klimaschutzziele in der Stadtentwicklung und Bauleitplanung“. Die Stadt verweist zudem auf eine ganze Reihe von konkreten Beispielen, in denen die Ziele des Klimaschutzes bereits umgesetzt wurden.

Die Hansestadt Greifswald hat, gefördert durch die Kommunalrichtlinie des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, im Jahr 2010 ein „Integriertes Klimaschutzkonzept“ erarbeiten lassen. Auch dieses Konzept enthält gemäß den Fördervoraussetzungen eine Bilanzierung sowie ein Maßnahmenprogramm. Bereits im Jahr 2009 hat die Bürgerschaft einen Beschluss zur Steigerung der Energieeffizienz in neuen Baugebieten und bei städtischen Bauvorhaben gefasst. Dieser enthält neben Zielvorgaben für die Bauleitplanung Vorgaben für die Förderung bei Unterschreitung des KfW Effizienzhaus 55 Standards. Mit Beschluss von Mai 2012 wurden zudem Leitlinien zum nachhaltigen und wirtschaftlichen Bauen vorgelegt. Zur Begründung dieses Beschlusses wird dort ausgeführt: „Mit der Festlegung dieser Leitlinien wird damit als Umweltziel nicht mehr wie bisher ausschließlich auf die Energieeffizienz (Beschlusslage der Bürgerschaft: jeweilige ENEC minus 30 Prozent), sondern auch auf die Kriterien Lebenszykluskosten, Schutz der Gesundheit der Nutzer und der Umwelt abgestellt. Darüber hinaus bereitet sich Greifswald mit der Einführung der Richtlinie schon auf die zu erwartenden gesetzlichen Veränderungen bei der Energieeffizienz vor: [...]“.

Die Stadt Hannover hat im Jahre 2008 unter dem Titel „Klima-Allianz Hannover 2020“ ein Klimaschutzaktionsprogramm für die Jahre 2008 bis 2020 vorgelegt. Dabei handelt es sich um ein alle Bereiche der Stadtverwaltung sowie der Stadtwerke umfassendes Maßnahmenprogramm. Zudem hat sich die Stadt durch Ratsbeschluss eine Leitlinie unter dem Titel „Ökologische Standards beim Bauen im kommunalen Einflussbereich“ gegeben. Dabei werden für den Bereich Energie umfangreiche Handlungsoptionen für die Bauleitplanung sowie die Vertragsgestaltung im Wohnungsbau sowie im Gewerbebau gegeben (Anlage 1 zur Drucksache Nr. 1440/2007; Nr. 1984/2009). Zudem ist Hannover Masterplan-Kommune im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMU.

Die Stadt Heidelberg hat im Jahr 2004 eine Energiekonzeption vorgelegt, die im Jahr 2010 mit Blick auf die veränderten rechtlichen Grundlagen fortgeschrieben wurde. Mit diesem Energiekonzept werden Zielvorgaben und Energiestandards für das Handeln der Stadt und der städtischen Gesellschaft bei den eigenen Liegenschaften, bei der Energieversorgung des Stadtgebiets, für die Bauleitplanung, die Grundstückswirtschaft sowie für kommunale Serviceleistungen festgelegt. Das Klimaschutzkonzept der Stadt aus dem Jahr 2004 enthält einen Katalog an Maßnahmenempfehlungen über die verschiedenen Handlungsfelder und Zielgruppen verteilt. Auch die Stadt Heidelberg ist Masterplan-Kommune im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMU.

Die Stadt Lübeck verfügt über ein integriertes Rahmenkonzept zum Klimaschutz aus dem Jahre 2010. Darin werden Handlungsempfehlungen für verschiedene Handlungsfelder aufgezeigt, zu denen u. a. auch die Stadtentwicklungsplanung gehört. Für dieses Handlungsfeld werden drei Hauptansatzpunkte benannt: die Stadtsanierung, die Bauleitplanung und die Kontrolle der gesetzlich geforderten Vorgaben im Zuge der Baugenehmigungen.

Die Stadt Osnabrück hat bereits im Jahr 2008 einen Ratsbeschluss mit dem Titel „Berücksichtigung ökologischer Kriterien in der Bauleitplanung“ gefasst. Die darin aufgeführten ökologischen Standards für die Bauleitplanung und für städtebauliche Verträge sollen dem Beschluss zufolge künftig im Regelfall angewendet werden. Zudem stellt die Stadt Osnabrück derzeit im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMU einen Masterplan „100% Klimaschutz“ auf. Dieser wird voraussichtlich Ende 2014 oder Anfang 2015 fertiggestellt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die untersuchten Städte eine Vielzahl von Konzeptionen aufgestellt haben. Wesentliche Elemente dieser Konzeptionen sind zum einen eine Energie- und CO₂-Bilanzierung sowie zum anderen die Festlegung von konkreten Zielen sowie von Handlungs- und Maßnahmenprogrammen. Die Schwerpunktsetzung der Konzepte und Handlungsprogramme ist dabei durchaus unterschiedlich. Eine Zwischenbilanzierung der Fortschritte in der Umsetzung der sich selbst gesetzten Ziele wird bislang, soweit ersichtlich, nur von einigen Städten vorgenommen.

2. Bauleitplanung als Baustein der energie- und klimapolitischen Konzepte

Die Strategien und Konzepte sämtlicher in die Untersuchung einbezogenen Städte beziehen sich auch auf das Handlungsfeld Bauleitplanung sowie die Instrumente, die im Rahmen der Bauleitplanung zur Anwendung kommen können. Dabei sind die Ansätze allerdings durchaus unterschiedlich weitreichend und ambitioniert.

In Augsburg stützt sich die Strategie in diesem Handlungsfeld vor allem auf den Leitfaden „Klimaschutz und Stadtplanung“. Der Leitfaden dient zum einen als Orientierungsrahmen für den Planungsprozess. Zu finden sind darin Hinweise zur energetischen Optimierung der Planung hinsichtlich der städtebaulichen Kompaktheit, der städtebaulichen Ausrichtung bzw. der Orientierung der Baukörper und der Integration relevanter Aspekte von Versorgungseinrichtungen wie Solaranlagen, Biomasseanlagen und Nahwärmenetzen. Der Leitfaden enthält diverse Checklisten u. a. eine Checkliste für den städtebaulichen Entwurf, eine Checkliste für die rechtsverbindlichen Festsetzungen sowie eine Checkliste für vertragliche Vereinbarungen. Der Leitfaden macht allerdings keine verbindlichen Vorgaben für Regelungen in städtebaulichen Verträgen oder Festsetzungen in Bebauungsplänen. Er dient vielmehr als Orientierung bei der Prüfung der energetischen Belange im Planungsprozess und damit als Unterstützung für die Aufbereitung des Abwägungsmaterials (Checklisten siehe Anhang).

Das Bielefelder Handlungsprogramm Klimaschutz 2008 bis 2020 weist unter der Überschrift „Energetische Bauleitplanung“ folgende Aspekte als erheblich für die Abwägung aus: Die energetische bzw. Optimierung der Planung, die Kompaktheit der Baukörper (möglichst kleines Verhältnis zwischen äußerer wärmeübertragender Gebäudehülle und dem Volumen des Gebäudes), Südausrichtung eines festzulegenden Anteils der Baukörper bzw. Dachflächen, Aufnahme eines Pflanzenauswahlkataloges nach ökologischen und verschattungsrelevanten Aspekten in die Festsetzungen und Begründung des Bebauungsplans. Zur Umsetzung dieser Zielvorgaben hat das Stadtplanungsamt eine Checkliste zur energieeffizienten Siedlungsplanung entwickelt.

Auch im Aktionsprogramm EnergieeffizientER der Stadt Erlangen wird die Entwicklung neuer Baugebiete angesprochen. Für den Bereich des Wohnungsneubaus wird der Vorrang für verdichtete Bauweise, Energieeffizienz bei der Stadtplanung (mindestens KfW Energiesparhaus 60¹ für Geschosswohnungsbau und KfW Energiesparhaus 40 bei freistehenden Einfamilienhäusern) formuliert. Auch für die Entwicklung von Gebieten für Nicht-Wohngebäude wie z.B. Universität, Uni-

1 Angaben beziehen sich auf frühere Fassungen der KfW-Förderprogramme sowie auf die alte EnEV.

Klinik und Nahversorgungszentrum wird als Ziel eine Reduzierung des Primär-Energiebedarfs um 30 Prozent bezogen auf das Referenz-Gebäude nach ENEC 2007 formuliert.

Das integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Esslingen weist im Handlungsfeld Bebauungsplanung die folgenden Handlungsmöglichkeiten als die drei wichtigsten aus:

- Die Berücksichtigung passiv-solarer Aspekte bereits bei der Planaufstellung (Reduktion des späteren Energieverbrauches ohne Investitionen),
- die vertragliche Vereinbarung energetischer Gebäudestandards, die über die nationalen Standards hinausgehen (z.B. angelehnt an die Förderbedingungen der KfW bzw. zusätzliche ergänzende Kredite durch lokale Banken),
- die grundsätzliche Erarbeitung einer Energiekonzeption für das Plangebiet mit Untersuchung verschiedener Varianten (dezentral, zentral, BHKW, erneuerbar) unter Berücksichtigung von Jahresvollkosten und ökologischen Aspekten.

Eine Konkretisierung erfolgt im Klimaschutzkonzept allerdings nicht. Vielmehr wird der Bedarf eines abgestimmten Handlungsschemas hierzu festgestellt.

In Freiburg hat die Stadt als Baustein der dortigen Klimaschutzstrategie eine Vorlage zu den „Instrumenten zur Umsetzung des Klimaschutzes in der Stadtentwicklung und Bauleitplanung“ gefasst (Stadt Freiburg, Drucksache G-07/065). Die Beschlussvorlage enthält eine differenzierte Darstellung der rechtlichen Gestaltungsmöglichkeiten im Rahmen der Bauleitplanung und in städtebaulichen Verträgen. Beschlossen wurde, dass solare Aspekte bereits im Entwurfsstadium von Bebauungsplänen berücksichtigt werden, bei der Aufstellung von Bebauungsplänen frühzeitig Energiekonzepte zu erstellen sind (sofern in einer ersten Grobabschätzung verschiedene Versorgungsvarianten als prüfenswert erachtet werden), Bauherren im Rahmen von städtebaulichen Verträgen zur Umsetzung der umweltverträglichsten Variante des Energiekonzeptes verpflichtet werden, die Freiburger Niedrigenergiebauweise 2005 generell festgelegt wird und die Käufer von städtischen Baugrundstücken in Bebauungsplangebieten im Kaufvertrag ebenfalls zur Umsetzung der Ergebnisse des Energiekonzeptes verpflichtet werden. Auch wurde bei der Vergabe städtischer Grundstücke ein finanzieller Bonus beschlossen, falls Käufer eine solarthermische Anlage installieren.

In Greifswald wurde eine Leitlinie „Energieeffizienz in neuen Baugebieten bei städtischen Bauvorhaben“ im Rahmen der dortigen Klimaschutzstrategie beschlossen (Stadt Greifswald, Beschluss B600-42/09). Nach diesem Beschluss sollen im Umweltbericht gemäß § 2a BauGB grundsätzlich der Energiebedarf der künftigen Bebauung, die passive und aktive Nutzung der Solarenergie und die Möglichkeit einer Wärmeversorgung mit niedrigeren CO₂-Emissionen untersucht und bewertet werden. Zudem ist nach dem Beschluss grundsätzlich ein Energiekonzept zu erstellen. Die Bebauungspläne sollen möglichst Festsetzungen für die Nutzung erneuerbarer Energien oder besonders energieeffizienter Versorgungslösungen enthalten. Bauherren, die ein Haus mit mindestens KfW 55 Standard errichten, soll nach Maßgabe des Beschlusses ein Zuschuss in Höhe von 2.500 Euro gewährt werden. Wegen der Vorbildwirkung der Stadt soll schließlich der KfW Effizienzhausstandard 70 als Mindeststandard bei städtischen Bauvorhaben eingehalten werden. Dies soll auch für städtische Unternehmen bzw. Unternehmen mit städtischer Beteiligung gelten.

Auch in Hannover bilden die Gestaltungsmöglichkeiten bei der Entwicklung neuer Baugebiete einen wichtigen Baustein des Klimaschutzaktionsprogramms 2008 bis 2020. In der Bauleitplanung werden Regelungen für die energieeffiziente Bauweise durch z.B. Gebäudeausrichtung oder kompakte Baukörper getroffen. Zudem wird darauf hingewiesen, dass durch die Bauleitplanung optimale Voraussetzungen für die Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere Solarenergie, und für eine kompakte Bauweise geschaffen werden können. In den vom Rat der Stadt beschlossenen „Ökologischen Standards beim Bauen im kommunalen Einflussbereich“ (Drucksache 1440/2007) werden sowohl eine energieeffiziente Wärmeversorgung bereits in der Planungsphase berücksich-

tigt wie auch die strukturellen Voraussetzungen für die künftige Nutzung von Solarenergie. Zudem wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen von städtebaulichen Verträgen, Durchführungsverträgen oder Grundstückskaufverträgen sowohl für den Wohnungsneubau als auch für den Nichtwohnungsneubau gegenüber der ENEC optimierte Energiestandards (Passivhaus-Standard oder Niedrigenergiehaus-Plus Hannover 2009 Standard) vereinbart werden können (Hoffmann-Kallen/Büchner 2009).

Unmittelbare Bezüge zur städtebaulichen Planung und Bauleitplanung finden sich sowohl im Klimaschutzkonzept der Stadt Heidelberg 2004 als auch in der Heidelberger Energiekonzeption 2010. Hier wird u.a. darauf hingewiesen, dass unter Berücksichtigung und Abwägung städtebaulicher und anderer öffentlicher Belange insbesondere die Kompaktheit der Baukörper (AV-Verhältnis), die Stellung der Baukörper zur optimalen Solarenergienutzung, die Integration städtebaulich relevanter Aspekte von Versorgungseinrichtungen (Vorrang für Wärmeversorgung aus Kraft-Wärme-Kopplung) sowie die Nutzungsmöglichkeiten für erneuerbare Energien, insbesondere die aktive Solarenergienutzung auf Dachflächen, geprüft werden sollen. Auch soll bereits im Rahmen städtebaulicher Wettbewerbe eine solche Prüfung unter Einbeziehung von Fachgutachtern anhand von Checklisten und Berechnungen relevanter Parameter erfolgen. Die Integration der Prüfergebnisse im Preisgericht soll durch Fachpreisrichter mit besonderer Kompetenz im nachhaltigen und energieeffizienten Bauen sichergestellt werden. Auf einer ehemaligen Bahnfläche von 116 ha Größe entsteht momentan der neue Stadtteil Bahnstadt für dessen Bebauung ein flächendeckender Passivhausstandard vorgeschrieben ist. Insgesamt sollen bis zum Jahr 2022 rund 1700 Wohneinheiten sowie Gewerbe- und Dienstleistungseinrichtungen entstehen.

Im „Integrierten Rahmenkonzept Klimaschutz“ in Lübeck werden unter der Überschrift „Handlungsempfehlungen Stadtentwicklungsplanung“ drei Hauptansatzpunkte benannt. Einer dieser Ansatzpunkte betrifft die Bauleitplanung. Das Rahmenkonzept verweist darüber hinaus auf frühere Beschlüsse der Stadt Lübeck. So wurden Beschlüsse zu den planungsrechtlichen Festsetzungen von Nahwärmenutzung im Bebauungsplanverfahren sofern geeignet (1991), zur Förderung von Niedrigenergiehäusern durch Bauleitplanung und Kaufverträge (1995), zur Förderung von Solarenergie – Energiebedarf und Energieverwendung in Neubaugebieten (1997), zur solarenergetischen Optimierung bei der Entwicklung zusammenhängender Neubaugebiete (2003) sowie zu Bebauungsplänen nach Kriterien energetisch optimierter Bebauungsplanung (2008) gefasst.

Die Stadt Osnabrück hat als Bestandteil ihrer Strategie zum Klimaschutz den Beschluss „Zur Berücksichtigung ökologischer Kriterien in der Bauleitplanung“ im Juli 2008 gefasst. Mit diesem Beschluss werden u. a. Standards im Hinblick auf die Energieeinsparung und den Klimaschutz entwickelt, die in Bebauungsplänen und durch Regelungen in städtebaulichen Verträgen umgesetzt werden sollen. Unter der Überschrift Energie/Klimaschutz werden als ökologischer Standard u. a. die Erstellung eines Energiekonzeptes bei der Aufstellung eines Bebauungsplans, die Festlegung konkreter Maßstäbe für die Bewertung der Ergebnisse der solarenergetischen Prüfung sowie im Rahmen von städtebaulichen Verträgen zu vereinbarenden Energiestandards bei Neubauten gemacht.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass in allen Städten die energetische Optimierung einen wichtigen Baustein bei der Entwicklung neuer Baugebiete darstellt. Die darin angelegten Ansätze sind allerdings unterschiedlich differenziert und ausgearbeitet. Sie reichen von konkreten Handlungsanweisungen im Sinne von Mindestanforderungen, die etwa in städtebaulichen Verträgen umzusetzen sind, bis hin zu allgemeinen Darstellungen von möglichen Festsetzungen oder sonstigen Regelungen. Die in den Konzeptionen angesprochenen Maßnahmen sind in der Regel eingebettet in ergänzende Instrumente wie etwa die Information von Bauherren, die Schaffung von Anreizen durch Bonussysteme bei der Vergabe von stadteigenen Grundstücken oder ähnliches.

3. Überblick über die Ziele der energie- und klimaschutzbezogenen Handlungsansätze bei der Entwicklung neuer Baugebiete

In allen untersuchten Städten zeigt sich, dass es bei der Entwicklung neuer Baugebiete in energetischer Hinsicht im Kern um zwei Ziele geht. Zum einen - und dies vorrangig - soll der Wärmebedarf der Gebäude möglichst gering gehalten werden. Hierzu tragen insbesondere eine kompakte Bauweise, technische Vorkehrungen gegen Wärmeverluste (Wärmedämmung), eine auf eine optimale passive Nutzung von Sonneneinstrahlungen ausgerichtete Stellung der Baukörper sowie die Vermeidung von Verschattung bei. Auf der zweiten Ebene geht es darum, den verbleibenden Wärmeenergiebedarf möglichst CO₂-frei zu decken. Dies kann entweder durch die Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien (z.B. Solarthermie, Geothermie etc.) oder durch die Nutzung von Wärmenetzen (Nah- oder Fernwärme aus KWK-Anlagen oder anderen Wärmequellen) erreicht werden.

a) Energetische Gebäudestandards

Einige Städte haben in Bezug auf den Wärmeenergiebedarf von Gebäuden eigene Standards entwickelt, welche die nach der Energieeinsparverordnung einzuhaltenden Richtwerte deutlich unterschreiten. So findet sich etwa im Beschluss der Stadt Freiburg über die Instrumente zur Umsetzung der Klimaschutzziele in der Stadtentwicklung und Bauleitplanung der Hinweis auf die s.g. „Freiburger Niedrigenergiebauweise 2005“, die nach der Beschlusslage generell festgelegt werden soll. Seit dem Jahr 2009 wird in Freiburg das Freiburger Effizienzhaus 60 bzw. 40 als Standard zugrunde gelegt. Dieser wurde aktuell durch den Freiburger Effizienzhaus 55 Standard (neue Wohngebäude) sowie den Freiburger Effizienzhaus-Standard 70 (neue Büro- und Dienstleistungsgebäude) abgelöst. Der Freiburger Effizienzhaus 55 Standard entspricht einem KfW Effizienzhaus 55 nach Maßgabe der ENEC 2009 mit einer nachgewiesenen Luftdichtigkeit von N50 < 0,60/h und einer kontrollierten Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung mit einer Effizienz > 75%. Der Primärenergiebedarf von 55 Prozent und der spezifische Transmissionswärmeverlust von 70 Prozent der jeweiligen Anforderungswerte nach ENEC 2009 dürfen nicht überschritten werden. Der Standard für neue Büro- und Dienstleistungsgebäude unterschreitet in Freiburg den von der ENEC geforderten Mindeststandard um 30 Prozent (Internetseite der Stadt Freiburg im Breisgau).

Die Stadt Hannover verfolgt bei der Vergabe von städtischen Grundstücken und beim Abschluss städtebaulicher Verträge im Zusammenhang mit der Entwicklung neuer Baugebiete das Ziel, dass die Errichtung von Wohngebäuden nach Möglichkeit im Passivhausstandard, und ansonsten mindestens im Niedrigenergiehaus-Plus-Standard der Stadt erfolgt.

Auch die anderen Städte verfolgen bei der Entwicklung neuer Baugebiete zumindest teilweise das Ziel, die sich aus der ENEC 2009 ergebenden Anforderungen zu unterschreiten. Die Städte orientieren sich dabei an den in den Programmen der KfW definierten förderungsfähigen KfW Standards.

Basis für die Durchsetzung entsprechender Standards sind im Falle kommunaler Liegenschaften entsprechende Vereinbarungen in den Kaufverträgen mit den Bauwilligen. Bei nicht im Eigentum der Stadt liegenden Flächen werden Vereinbarungen in städtebaulichen Verträgen angestrebt.

Einige Städte beschränken sich darauf, durch intensive Beratung Hinweise auf die Fördermöglichkeiten der KfW-Förderprogramme zu geben oder selbst finanzielle Anreize durch Bonussysteme (Bielefeld, Heidelberg) oder direkte Zuschüsse (Greifswald) zu erreichen. Insgesamt unterscheidet sich die Praxis der Städte vor allem durch die Stringenz, mit der das Ziel der Unterschreitung der EnEV-Standards verfolgt wird. Neben Städten, die entsprechende Vereinbarungen standardmäßig in städtebauliche Verträge und Grundstückskaufverträge aufnehmen (insbesondere Freiburg und Hannover), gibt es andere Städte, die eher von Fall zu Fall und abhängig von den Verhandlungen

mit dem jeweiligen Investor ihre Anforderungen definieren. So sind es auch die Städte Freiburg und Hannover, die nicht nur bei Wohngebäuden erhöhte Energieeinspar-Standards gegenüber der EnEV verlangen, sondern auch im Bereich der Büro- und Dienstleistungsimmobilien.

Alle in der Untersuchung näher in den Blick genommen Städte haben sich bislang weder in den Festsetzungen des Bebauungsplans noch in den Regelungen im Rahmen von Grundstückskaufverträgen oder städtebaulichen Verträgen auf die ab dem Jahre 2021 verbindlichen EU-Vorgaben zum Niedrigenergiegebäude-Standards (Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden) bezogen. In Hannover wurde dieser neue Standard allerdings bereits in Beratungen thematisiert. Dies gehöre zu den Aufgaben der Klimaschutzleitstelle und sei u.a. für den in Aufstellung befindlichen „Masterplan 100% Klimaschutz“ (Klimaneutralität) von Bedeutung.

b) Wärmenetze

Mit zwei Ausnahmen spielt auch die Nutzung von Wärmenetzen (Nah- oder Fernwärme) aus KWK-Anlagen oder anderen Wärmequellen in allen untersuchten Städten eine Rolle. Ob ein neues Baugebiet an ein Nah- oder Fernwärmenetz angeschlossen wird, hängt allerdings von den Bedingungen im Einzelfall ab. Die wirtschaftliche Tragfähigkeit der entsprechenden Wärmeversorgungskonzepte wird im Einzelfall geprüft. Aus einer Stadt wurde sogar generelle Skepsis dahingehend geäußert, dass ein Anschluss an Wärmenetze in Hinblick auf die Gesamtenergiebilanz Sinn mache. Eine andere Stadt verwies darauf, dass Mini-BHKW's beim Zusammenschluss von vier bis fünf Hauseigentümern rentabel seien. Es sei allerdings unrealistisch, einen Investor zu gewinnen, der vier bis fünf Parteien in entsprechender Weise zusammenbringen könne und wolle.

Alle Städte gaben an, dass sie zumindest in Einzelfällen den Anschluss an Wärmenetze und die Nutzung von KWK-Anlagen im Rahmen städtebaulicher Verträge vereinbart haben. Eine Ausnahme bildet insoweit die Stadt Osnabrück. Dort erfolgte im Einzelfall ein Anschlusszwang nicht über städtebaulichen Vertrag, sondern über eine Anschlusszwangssatzung nach der Gemeindeordnung.

Zum Teil wurde auch die Einschätzung geäußert, dass die Vermarktung von Immobilien bei Anschlusszwang an ein Wärmenetz tendenziell schwierig werde, da Bauherren sich gerne die Frage, wie sie ihren Wärmebedarf decken wollen, offen halten wollen. Weniger zurückhaltend äußerte sich in diesem Zusammenhang die Stadt Augsburg. Die Nutzung von Fernwärme werde nach Möglichkeit angeboten, es bestehe aber generell kein Anschlusszwang. Lediglich bei einer im Wege einer städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme durchgeführten Konversionsmaßnahme habe die Stadt den Anschluss an das Fernwärmenetz in die Kaufverträge mit den Grundstückserwerbern aufgenommen.

Auch die Vertreter anderer Städte äußerten sich in Hinblick auf die Eignung von Anschlusszwängen an Wärmenetze einschränkend. So wurde etwa vom Bielefelder Gesprächspartner darauf hingewiesen, dass der Anschluss nur im Innenstadtbereich sinnvoll sei, da hier bereits ein Fernwärmenetz bestehe. Für neue Einfamilienhaus-Gebiete rechne sich ein Fernwärmeanschluss nicht. Häufig erweise sich selbst ein Nahwärmenetz als nicht rentabel, da die geringen Verbräuche der energieoptimierten Gebäude einen wirtschaftlichen Betrieb nicht ermöglichen würden. Problematisch seien zudem die langen Realisierungszeiträume bis zur vollständigen Bebauung eines neuen Baugebiets. So wäre etwa die Einrichtung eines Nahwärmenetzes in einer neuen Besiedlung in Bielefeld nur wirtschaftlich gewesen, wenn die Bebauung innerhalb von drei Jahren realisiert worden wäre. Realistisch seien aber nicht drei, sondern sechs Jahre für die Vorhabenumsetzung.

Aus der Stadt Erlangen wurde berichtet, dass es in der Vergangenheit viel Kritik zur vertraglichen Vereinbarungen von Anschluss- und Benutzungszwängen gab. Von daher rücke die Stadt von der Idee mittlerweile ab. Fern- und Nahwärmenetze amortisierten sich nur durch viele Nutzer und dann auch nur langfristig. Die Wirtschaftlichkeit sei vor allem durch die erheblich verbesserten Wärmeschutzstandards im Neubau relativiert. Bei der geringen Wärmemenge, die moderne Ge-

bäude noch benötigen, lohne sich eine dezentrale Lösung nicht mehr. Langfristige Nutzungsverträge seien zudem unattraktiv. Lediglich im Geschosswohnungsbau oder bei Nachverdichtung von Gebieten, in denen Nahwärme bereits existiere, könne sich dies anders darstellen.

Auch der befragte Vertreter der Stadt Heidelberg verwies auf Rentabilitätsprobleme. Bei einer Neubausiedlung, in der flächendeckend ein Passivhausstandard durchgesetzt worden sei, hätten die Häuser abgesehen vom Warmwasser kaum noch einen Energiebedarf, so dass es sehr fraglich sei, ob Nah- oder Fernwärmenetze unter diesen Bedingungen tragfähig sein können. Generell setze die Stadt Heidelberg allerdings auf den weiteren Ausbau von Fern- und Nahwärmenetzen. So werde etwa im Entwicklungsgebiet „Bahnstadt“ ein Anschluss an das bestehende Fernwärmenetz vorgenommen. Die vorhandene Hauptleitung des Netzes verlaufe bereits durch das Gebiet, so dass eine vergleichsweise günstige Realisierung des Anschlusses möglich sei.

Zum Teil verweisen die Städte darauf, dass es zwischen den städtischen Energieversorgungsunternehmen und den Umweltämtern in Bezug auf die Sinnhaftigkeit eines Anschlusses an ein Nah- oder Fernwärmenetz unterschiedliche Auffassungen gibt.

c) Nutzung erneuerbarer Energien

Obwohl die Nutzung erneuerbarer Energien in den Klimaschutz- und Energiekonzepten aller in die Untersuchung einbezogenen Städte grundsätzlich als Baustein Erwähnung findet, gaben nur sechs der zehn Städte an, dass zur Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien in Neubaugebieten über die allgemein gesetzlichen Anforderungen hinausgehende Vorgaben gemacht werden. Unabhängig hiervon wird allerdings durchgehend das Erfordernis gesehen, die Voraussetzungen für die Nutzung von Solarenergie bei der Entwicklung des städtebaulichen Konzepts im Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans zu berücksichtigen, was z.B. seinen Ausdruck findet in der Ausrichtung der Baukörper sowie in Bezug auf die Gestaltung der Dächer (Firstrichtung, Dachneigung). Insgesamt verweisen die Städte bei der Frage nach Vorgaben zur Nutzung erneuerbarer Energien in der Regel auf Einzelfälle. So hat etwa die Stadt Erlangen bei einem Bebauungsplan neben der Nutzung von solarthermischer Wärme auch die Nutzung und Bereitstellung der Dachflächen für Photovoltaik-Anlagen vereinbart.

In anderen Städten wird durch die entsprechende Ausrichtung der Baukörper lediglich die Voraussetzung für die Nutzung von Solarenergie geschaffen und ergänzend durch entsprechende gezielte Informationen und Beratungsangebote auf die Nutzung entsprechender Energien hingewirkt. Beispiele hierfür sind etwa die Stadt Augsburg oder auch die Hansestadt Greifswald.

d) Wirtschaftlichkeitsberechnungen

Wirtschaftlichkeitsberechnungen zu den im Zusammenhang mit der Entwicklung neuer Baugebiete geforderten energetischen Standards werden nur in drei der zehn untersuchten Städte vorgenommen (Esslingen, Freiburg, Hannover). So überschlägt die Stadt Freiburg im Vorfeld die Kosten, die durch die energetischen Auflagen entstehen. Zugrunde gelegt wird dabei eine Amortisationszeit von 30 Jahren. Die Stadt lässt gerade die tatsächlichen Kostenerhöhungen durch energetische Maßnahmen bei durchgeführten Planungen ermitteln. Bislang wurde lediglich abgeschätzt, ob die Zusatzbelastungen zumutbar seien. Bei unangemessenen Belastungen wird auf einen Teil der kostenwirksamen Maßnahmen verzichtet. Auch in Hannover werden überschlägige Wirtschaftlichkeitsberechnungen durch die Stadt vorgenommen. Insbesondere orientiert sich an diesen Berechnungen die Höhe der Fördermittel, die durch proKlima (Finanzierung durch die Stadt Hannover sowie 5 angrenzenden Kommunen und der Stadtwerke Hannover AG) ausgereicht werden.

IV Instrumentelle Ansätze zur energetischen und Klimaschutzbezogenen Optimierung bei neuen Baugebieten

Soweit die Städte bei der Entwicklung neuer Baugebiete eine energetische und Klimaschutzbezogene Optimierung anstreben, bietet sich ihnen ein weites Spektrum unterschiedlicher instrumenteller Möglichkeiten. Mit der Untersuchung waren sowohl die informellen Instrumente in den Blick zu nehmen, als auch die rechtsverbindlichen Regelungsoptionen. Wenn im Folgenden von Maßnahmen im Zusammenhang mit der Bauleitplanung gesprochen wird, sind demnach nicht nur solche gemeint, die unmittelbar mit dem Instrument Bauleitplanung verbunden sind. Vielmehr geht es um die Instrumente, welche den Gemeinden bei der Aufstellung von Bauleitplanung insgesamt zur Verfügung stehen. Hierzu gehören insbesondere die Gestaltungsmöglichkeiten in städtebaulichen Verträgen oder zivilrechtlichen Kaufverträgen. Auch Satzungen nach den landesrechtlichen Bestimmungen können dazu gehören. Schließlich zählen hierzu auch informelle verfahrensbezogene Aspekte wie Checklisten, Beratungsangebote oder ähnliches.

1. Energiekonzepte für das neue Baugebiet

Nach den Ergebnissen der Interviews zeigt sich die generelle Einschätzung, dass die frühzeitige Berücksichtigung energetischer Aspekte bei der Aufstellung von Bebauungsplänen günstig ist, weil auf diese Weise die energetischen Ziele besser mit den sonstigen städtebaulichen Zielen in Einklang gebracht werden können. Eine besondere Bedeutung kommt dabei Energiekonzepten für die jeweiligen neuen Baugebiete zu. In diesen Energiekonzepten werden einerseits der Energiebedarf und andererseits die verschiedenen Optionen der Energieversorgung zu einem kohärenten Gesamtkonzept zusammengeführt. Die Interviewpartner in den beteiligten Städten wurden deshalb auch danach gefragt, ob von den Bauträgern bzw. Vorhabenträgern die Erarbeitung eines eigenständigen Energiekonzeptes für das Neubaugebiet erwartet wird. Für sieben der beteiligten zehn Städte wurde dies im Grundsatz, zum Teil aber mit Einschränkungen, bejaht. So wurde zum Teil darauf hingewiesen, dass Energiekonzepte nur in bestimmten Fällen oder nur in Einzelfällen verlangt werden.

Generell als Standardverfahren eingeführt ist dies in der Stadt Freiburg. Dort gehört die Vorlage eines Energiekonzeptes nach Beschlusslage der Gemeindevertretung zu den Mindestanforderungen, sofern in einer ersten Grobabschätzung verschiedene Versorgungsvarianten als prüfenswert erachtet werden (Stadt Freiburg, Drucksache G-07/065). Auch in Hannover wird die Vorlage eines Energiekonzeptes entsprechend den generellen Anforderungen der Stadt erwartet. Deutlich gemacht wird dies anhand des Beispiels zero:e-park. Das Energiekonzept für dieses Vorhaben sieht neben einer flächendeckenden Bebauung mit Passivhäusern die Reduzierung des Restenergiebedarfs durch Solarthermie vor. Die verbleibenden CO₂-Emissionen durch Wärme- und Haushaltsstrombedarf sollen über eine regenerative Energieerzeugungsanlage kompensiert werden.

Die Energiekonzeption der Stadt Heidelberg sieht ebenfalls die Erarbeitung vorhabenbezogener Energiekonzepte als Bestandteil des Umweltberichtes vor. In der Praxis wird dies allerdings noch nicht im Regelfall umgesetzt. Die Vorgaben, eine Energiekonzeption als Bestandteil des Umweltberichtes auszuarbeiten, laufen zudem ins Leere, wenn etwa bei Konversionsflächen der Bebauungsplan im beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB als Bebauungsplan der Innenentwicklung ohne Umweltbericht aufgestellt wird.

Für die drei Städte, die angaben, von den Bauträgern bzw. Vorhabenträgern keine eigenständigen Energiekonzepte für das neue Baugebiet zu verlangen, ist folgendes festzustellen:

Die Stadt Lübeck weist darauf hin, dass zwar kein Energiekonzept verlangt werde, dass aber von Fall zu Fall ein energetisches Gutachten gefordert werde. Die Praxis hänge dabei in starkem Maße

von den handelnden Personen in der Verwaltung, aber auch von der Bereitschaft des jeweiligen Investors ab.

Für die Stadt Osnabrück wurde ausgeführt, dass man nur deshalb auf ein Energiekonzept seitens des Vorhabenträgers verzichtet, weil in der Kommunalverwaltung die erforderlichen Personalkapazitäten für die Überprüfung eines solchen Konzeptes nicht vorhanden wären. Grundsätzlich hat die Stadt Osnabrück mit dem Beschluss „Zur Berücksichtigung ökologischer Kriterien in der Bauleitplanung“ bereits im Juli 2008 beschlossen, dass zu den einzuhaltenden ökologischen Standards auch die Erstellung eines Energiekonzeptes bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes gehört.

Schließlich wurde für die Stadt Erlangen erläutert, dass die energetischen Konzeptionen neuer Baugebiete und Planungsverfahren zwischen Planungsamt, örtlichem Versorgungsträger sowie Vorhabenträger abgestimmt werden.

Soweit Energiekonzepte verlangt werden, wird üblicherweise auch erwartet, dass alternative Lösungsmöglichkeiten berücksichtigt werden. In Hannover wird die Erarbeitung von alternativen Planungen durch proKlima gefördert. Für die Stadt Lübeck wird darauf hingewiesen, dass die Vorhabenträger in den meisten Fällen daran interessiert seien, die eigenen Konzepte möglichst unverändert zur Realisierung zu bringen. Die Prüfung von Planungsalternativen werde deshalb nur dann verlangt, wenn der erforderliche politische Rückhalt hierfür bestehe. In der Regel gehe es dabei aber eher um Varianten für den städtebaulichen Entwurf als um das Thema Energie.

2. Festsetzungen in Bebauungsplänen

In den zehn in die Untersuchung einbezogenen Städten kommt dem instrumentellen Ansatz, die energetischen Ziele der Planung durch Festsetzungen im Bebauungsplan zu sichern oder durchzusetzen, eine eher nachgeordnete Rolle zu. Lediglich das Bestreben, ein günstiges Verhältnis von Gebäudefläche zu beheizbarem Gebäudevolumen (A/V-Verhältnis) sowie eine zur energetischen Nutzung der Sonneneinstrahlung möglichst günstige Stellung der Baukörper zu erreichen, wird in den Festsetzungen der Bebauungspläne regelmäßig berücksichtigt. Exemplarisch für viele Bebauungspläne kann hier auf eine Begründung eines Bebauungsplans der Stadt Erlangen verwiesen werden. Dort heißt es:

„Bei der Anordnung der Gebäude soll eine gegenseitige Verschattung weitgehend vermieden werden, so dass solare Gewinne nutzbar sind. Die Entwicklung energetisch günstiger Gebäudeformen, also ein günstiges Verhältnis von Gebäudehüllfläche zu beheizbarem Gebäudevolumen (A/V-Verhältnis) beinhaltet ein großes Reduktionspotential. Daher ist der Verzicht auf Dachgauben (stattdessen Vollgeschosse und flachere Dächer), Erker, Nischen und Winkel in der wärmedämmenden Gebäudehülle sinnvoll. Weitere Möglichkeiten zur Reduktion des Energieverbrauchs liegen in der Südorientierung der Gebäude in Verbindung mit einer großflächigen Verglasung nach Süden und kleinen Fenstern nach Norden“.

Bezogen auf die Dachflächen findet sich in der Begründung folgender Hinweis:

„Dachflächen mit ca. 30 – 50 Prozent Dachneigung und Süd-West- bis Süd-Ost-Ausrichtung werden in der Regel den Anforderungen an eine aktive Sonnenenergienutzung durch die Anordnung von Solarthermie und Photovoltaikerelementen auf dem Dach gerecht. Damit sind bei dem überwiegenden Teil der zukünftigen Gebäude im Gebiet Dachflächen für eine aktive Nutzung von Solarenergie geeignet“.

In ähnlicher Weise wird auch in den anderen Städten Einfluss auf die solaroptimierte und energieeffiziente Stellung von Baukörpern genommen. Unter diesen Vorzeichen werden z.B. in Hannover die folgenden Aspekte geprüft:

- Kompaktheit der Baukörper (für freistehende Einfamilienhäuser, Doppelhäuser und Hausgruppen des Wohnungsbaus ist grundsätzlich eine Bauweise mit mindesten zwei Vorgeschoßen zu ermöglichen),
- Südausrichtung von in der Regel mindestens 50 Prozent der Baukörper bzw. Dachflächen, der Fenster und Hauptaufenthaltsräume zur optimalen Ausnutzung der passiven und aktiven Sonnenenergie (maximale Abweichung von Süden um +/- 35 Grad),
- Verschattungsfreie Einträge solarer Einstrahlung durch bauliche Zuordnungen (Bauhöhe und Bauabstände),
- Auswahl der Bepflanzung mit dem Ziel, solare Erträge vor allem in den Wintermonaten zu gewährleisten.

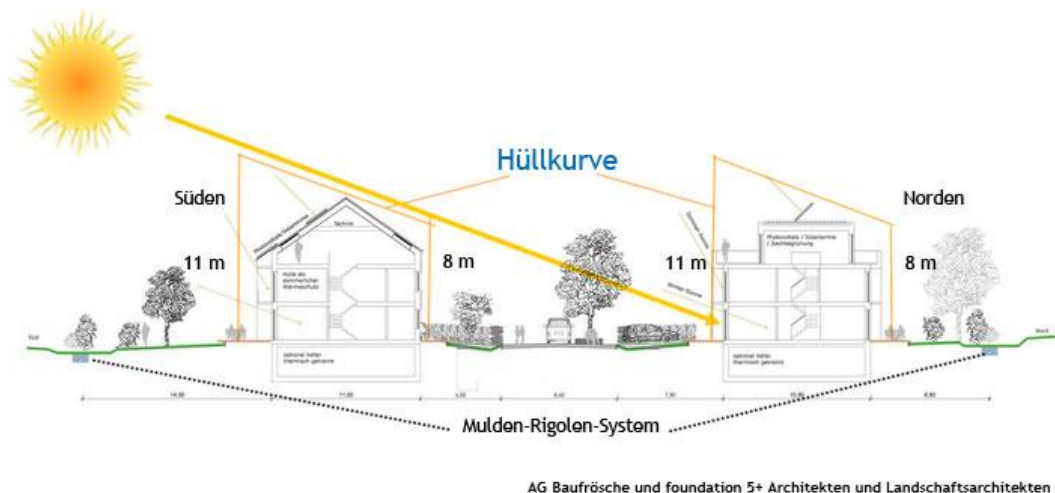
Zur rechtlichen Fixierung der damit verfolgten Ziele nutzen die Städte die nach § 9 Abs. 1 BauGB in Verbindung mit der BauNVO bestehenden Möglichkeiten, die Bauweise, Baulinien und Baugrenzen sowie die Höhe baulicher Anlagen im Bebauungsplan festzusetzen. Von sechs der zehn in die Untersuchung einbezogenen Städte wurde zudem berichtet, dass Pflanzgebote zur Vermeidung von Verschattung durch Vegetation festgesetzt wurden. Ebenfalls relativ weit verbreitet ist die Festsetzung von Flächen für Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraftwärmekopplungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB.

Von der Möglichkeit, nach § 9 Abs. 1 Nr. 23b BauGB Gebiete festzusetzen, in denen bei der Errichtung von Gebäuden oder bestimmten sonstigen baulichen Anlagen bestimmte bauliche oder sonstige technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplungen getroffen werden müssen, haben nur zwei Städte Gebrauch gemacht (Freiburg und Hannover). Bezogen auf die Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen gilt dies nur für die Stadt Hannover.

Überwiegend verwiesen die Städte darauf, dass die energetischen Ziele bei der Entwicklung neuer Baugebiete nicht im Wege der Festsetzung im Bebauungsplan erreicht werden könnten. Zum Teil bestanden auch Unsicherheiten im Hinblick auf die rechtliche Tragfähigkeit von Festsetzungen. Als generell vorzugswürdig und besser geeignet wurde der Abschluss von städtebaulichen Verträgen angesehen. Ebenso als geeignet wurde die Möglichkeit bewertet, die energiebezogenen Regelungen bzw. Bindungen in privatrechtliche Kaufverträge aufzunehmen, wenn die Gemeinde das neue Baugebiet auf Flächen entwickelt, die in ihrem Eigentum stehen.

Einen besonderen Weg zur Vermeidung einer Verschattung der benachbarten Gebäude auch bei niedrig stehender Sonne geht die Stadt Hannover. In den Bebauungsplänen der Stadt wird neben der Anzahl der Vollgeschosse auch eine Höhenfestsetzung in Form einer s. g. „Hüllkurve“ vorgesehen. Damit wird die Höhengrenze für die zukünftigen Baukörper festgesetzt, ohne gleichzeitig die Form des Gebäudes oder Daches festsetzen zu müssen. Die Oberkante des jeweiligen Baukörpers muss unterhalb einer definierten fallend oder steigend verlaufenden Höhenlinie liegen (siehe hierzu Abbildung 1). Auch am kürzesten Tag des Jahres soll auf diese Weise sichergestellt werden, dass das Erdgeschoss des nördlichen Nachbarn mindestens zur Hälfte besonnt ist. Diese Art der Festsetzung wurde entwickelt, um eine optimale Höhenentwicklung und Kompaktheit von Baukörpern zu erreichen.

Abbildung 1 Prinzipzeichnung für die Festsetzung der s. g. „Hüllkurve“ des zero:e parks (Stadt Hannover, Bebauungsplan Nr. 1522-„In der Rehre Süd“).



Quelle: © AG Baufrösche und foundation 5+²

In Einzelfällen werden auch in Hinblick auf die Schaffung von Anreizen für die Nutzung von erneuerbaren Energien Festsetzungen getroffen, die ein Abweichen von der Bauweise oder von anderen Festsetzungen ermöglichen. So hat etwa die Stadt Osnabrück in einem Fall eine Festsetzung für Dachbegrünung bei Gewerbebauten mit über 200 qm Dachfläche getroffen und zugleich hiervon Abweichungen zugelassen, wenn Photovoltaik-Anlagen auf dem Dach installiert werden.

3. Regelungen in städtebaulichen Verträgen

Ein wichtiges Instrument zur rechtsverbindlichen Umsetzung der energetischen und Klimaschutzbezogenen Ziele bei der Entwicklung neuer Baugebiete ist der städtebauliche Vertrag. Bereits aus dem Wortlaut des Baugesetzbuchs ergibt sich, dass Regelungen zur Umsetzung der energetischen und Klimaschutzbezogenen Ziele Gegenstand des städtebaulichen Vertrags sein können. In § 11 Abs. 1 Satz 2 Nr. 4 und 5 werden folgende Inhalte als mögliche Vertragsgegenstände explizit benannt:

- entsprechend den mit den städtebaulichen Planungen und Maßnahmen verfolgten Zielen und Zwecken die Errichtung und Nutzung von Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplungen;
- entsprechend den mit den städtebaulichen Planungen und Maßnahmen verfolgten Zielen und Zwecken die Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden.

Städtebauliche Verträge spielen für die Entwicklung neuer Baugebiete generell eine sehr große Rolle, da viele Städte auf die Kooperation der Grundstückseigentümer und Vorhabenträger in tatsächlicher wie in finanzieller Hinsicht angewiesen sind. Insoweit bietet sich das Instrument des

2 Fundstelle:
<https://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Umwelt-Nachhaltigkeit/Klimaschutz-Energie/Akteure-und-Netzwerke/Klima-Allianz-Hannover/Klimaschutzprojekte/Klimaschutzsiedlung-zero-e-park/Das-Konzept/Solaroptimierter-B-Plan>

städtebaulichen Vertrags an, auch für die im Zusammenhang mit dieser Untersuchung interessierten Ziele des Klimaschutzes genutzt zu werden.

Die Untersuchung hat ergeben, dass in den berücksichtigten Städten die Gestaltungsmöglichkeiten städtebaulicher Verträge für die Ziele und Zwecke des Klimaschutzes erkannt sind. Soweit ersichtlich, haben alle Städte – allerdings mit unterschiedlichen Schwerpunkten und in unterschiedlicher Regelmäßigkeit – von diesen Möglichkeiten Gebrauch gemacht.

Im Leitfaden „Klimaschutz und Stadtplanung Augsburg“ findet sich eine Checkliste zu den möglichen vertraglichen Vereinbarungen. Darin ist ein breites Spektrum möglicher Regelungen von der Realisierung baulicher Standards über die effiziente Energieversorgung bis hin zu Regelungen der Nutzung erneuerbarer Energien und zum Verfahren angesprochen. Zudem sind im Leitfaden eine Reihe von Textbeispielen vertraglicher Regelungen aus verschiedenen Städten zusammengetragen. Vor diesem Hintergrund verwundert es zunächst, dass die Stadt Augsburg den Angaben des Interviewpartners zur Folge von diesen Gestaltungsmöglichkeiten allenfalls in Einzelfällen Gebrauch macht. So hat man selbst beim Vorzeigeprojekt „Reese Park“ auf verbindliche Vorgaben in Hinblick auf die Unterschreitungen der Anforderungen nach der Energieeinsparverordnung verzichtet. In dem für dieses Vorhaben entwickelten Qualitätshandbuch findet sich lediglich unter der Überschrift „Energieeinsparverordnung“ die Anregung, dass Bauherren nach Möglichkeit eine Unterschreitung der derzeit geltenden Mindestanforderungen der ENEC 2009 anstreben sollten. Dem Gesprächspartner war kein Beispiel bekannt, bei dem verbindliche quantitative Vorgaben zur Unterschreitung der EnEV oder zur Erreichung bestimmter KfW-Energiestandards gemacht wurden. Vielmehr wurde die Einschätzung zum Ausdruck gebracht, dass entsprechende Regelungen schwer umsetzbar seien, da es im Zweifelsfall an denjenigen, die zuletzt in einem Gebiet bauen, hängen bleiben würde, entsprechende Unterschreitungen zu gewährleisten. Generell ist erkennbar, dass die Stadt Augsburg abweichend vom Politik-Ansatz anderer Städte in der Regel allein auf Informationen und Beratung setzt, die Bauwilligen in ihrer Entscheidungsfreiheit demgegenüber nicht grundsätzlich und generell einschränken will.

Die Mehrheit der anderen Städte nutzt den städtebaulichen Vertrag demgegenüber regelmäßig und umfangreich, um die energetischen und klimaschutzbezogenen Ziele bei der Entwicklung neuer Baugebiete durchzusetzen. Besonders ausgefeilt und durch Beschlüsse der Gemeindevertretung bzw. des Stadtrates legitimiert, ist die Praxis in Freiburg sowie in Hannover. In Freiburg hat sich der Gemeinderat in einer ganzen Reihe von Beschlüssen auf eine generell anzuwendende Verfahrensweise festgelegt. So wurde beschlossen, dass bei der Aufstellung von Bebauungsplänen frühzeitig Energiekonzepte zu erstellen sind, sofern in einer ersten Grobabschätzung verschiedene Versorgungsvarianten als prüfenswert erachtet werden. Auch ist Gegenstand des Beschlusses, dass Bauherren bei der verbindlichen Bauleitplanung grundsätzlich im Rahmen von städtebaulichen Verträgen zur Umsetzung der umweltverträglichsten Variante des Energiekonzeptes verpflichtet werden, sofern diese wirtschaftlich mindestens gleichwertig oder nur unwesentlich teurer (max. 10 Prozent) gegenüber einer definierten Basisvariante ist und dass eine definierte Freiburger Niedrigenergiebauweise festzulegen ist (Stadt Freiburg, Drucksache G-07/065). Von den Vorhabenträgern wird zu einem möglichst frühen Zeitpunkt im Planungsprozess der Bauleitplanung und vor Abschluss des städtebaulichen Vertrags verlangt, auf seine Kosten ein Energiekonzept zu erstellen bzw. erstellen zu lassen. Darin sollen generelle Fragen erörtert werden, z.B. ob eine zentrale oder dezentrale Versorgung sinnvoll ist. Auch sollen unterschiedliche Varianten geprüft werden, z.B. zur zentralen Versorgung auf Gasbasis, Wärmeversorgung durch Biomasse usw. Die Umsetzung der Ergebnisse des Energiekonzeptes wird dann im städtebaulichen Vertrag vereinbart (siehe hierzu auch Stadt Freiburg, Drucksache G-07/091). Auch die Freiburger Niedrigenergiebauweise wird als Standardverpflichtung in die städtebaulichen Verträge aufgenommen. Aktuell gilt der Freiburger Effizienzhaus 55 Standard (neue Wohngebäude). Dieser Standard wird in städtebaulichen Verträgen für Wohnbaugrundstücke in neuen Bebauungsplänen festgelegt (Offenlage Beschluss nach dem 30. September 2011), ebenso in Kaufverträgen für städtische Wohnbaugrundstücke, die nach

dem 30. September 2011 beschlossen wurden (Internetseite der Stadt Freiburg). Daneben gibt es den Freiburger Effizienzhaus-Standard 70 (neue Büro- und Dienstleistungsgebäude). Dieser gilt für Gewerbegebäude mit überwiegender Büro- und büroähnlicher Nutzung. Er geht um 30 Prozent über die von der ENEC 2009 vorgegebenen Mindestanforderungen hinaus. Auch dieser Standard wird im Rahmen von städtebaulichen Verträgen abgeschlossen. Er gilt für Verträge zu Bebauungsplänen, die nach dem 30. September 2011 zur Offenlage beschlossen wurden. Die Stadt hat einen Mustervertragsentwurf zur Regelung der Bindung an das Energiekonzept entwickelt, der im Anhang dokumentiert ist.

Auch die Stadt Hannover hat mit den „ökologischen Standards beim Bau im kommunalen Einflussbereich“ Standardinhalte und Standardverfahren im Bezug auf die Umsetzung energetischer Ziele im Rahmen von Grundstückskaufverträgen und städtebaulichen Verträgen beschlossen (Stadt Hannover, Drucksachen Nr. 1440/2007; Nr. 1984/2009, Anlage 1). In diesen ökologischen Standards werden differenzierte Vorgaben zur Vertragsgestaltung bei Wohngebäuden und beim Gewerbebau gemacht. Bei der Vertragsgestaltung für Wohngebäude wird zwischen Grundstücksverträgen und Erbbaurechtsverträgen auf der einen Seite und städtebaulichen Verträgen auf der anderen Seite unterschieden. Danach wird als energetischer Baustandard verlangt, dass mindestens der Niedrigenergiehaus-Plus-Standard (2009) eingehalten werden muss, d.h., dass die Wärmeverluste über die Gebäudehülle und der Primärenergiebedarf 15 Prozent unter den gesetzlichen Standards der ENEC 2009 liegen. Weiterhin wird auf einen Beschluss des Stadtrats verwiesen, dass bei der Veräußerung städtischer Grundstücke diejenigen Bieterinnen und Bieter bevorzugt werden, die den Neubau im Passivhausstandard errichten (Stadt Hannover, Drucksache 0574/2006). Zur Deckung des Restwärmebedarfs wird verlangt, dass für den Fall der Umsetzung der Passivbauweise ein Primärenergiebedarf von 40 kWh/m² nicht überschritten wird, wobei darauf hingewiesen wird, dass eine Festlegung des Heizsystems nicht erforderlich sei, da eine ökologische Bewertung im Begriff der Primärenergie bereits enthalten sei. Soweit in Neubaugebieten eine Fern- oder Nahwärmeversorgung angeboten wird, muss sich der Käufer zum Anschluss an und zur Benutzung dieses Wärmeverversorgungssystems verpflichten. Diese Verpflichtung entfällt allerdings, wenn Passivhäuser erstellt werden und wenn zum Zeitpunkt der Bauantragstellung bzw. Bauanzeige erkennbar ist, dass die Wärmeversorgung des Gebäudes über das Wärmeverversorgungsnetz nicht zum Beginn des Heizbetriebes sichergestellt werden kann. Soweit der Anschluss an ein Wärmenetz nicht erfolgt wird verlangt, dass die Emissionswerte der Heizsysteme nicht höher sind als die von Gasbrennwertanlagen. Die vorgenannten Verpflichtungen können nach den vom Stadtrat beschlossenen ökologischen Standards auch in städtebaulichen Verträgen vereinbart werden, soweit die vereinbarten Leistungen den gesamten Umständen nach angemessen sind. In Hinblick auf die Vertragsgestaltungen im Gewerbebau werden in Hannover in Grundstückskaufverträgen und städtebaulichen Verträgen Anforderungen für die Wärme- und Klimakälteversorgung vereinbart. Danach sind sowohl die Wärmeversorgungen als auch der Klimakältebedarf (Grundlast) über Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen zu decken. Die Klimakälte ist dabei mittels einer Sorptionskältemaschine aus der Kraft-Wärme-Kopplung zu erzeugen. Wird eine Wärmeversorgung angeboten, ist das Objekt überwiegend mit Fernwärme zu versorgen. Andernfalls ist ein Blockheizkraftwerk (BHKW) vorzusehen. Für den Fall der Unwirtschaftlichkeit werden Ausnahmen zugelassen. Auf weitergehende Bindungen wird in Hannover beim Gewerbebau verzichtet, da nach Einschätzung der Verwaltung bei zu hohen energetischen Anforderungen Bewerber bei ihrer Standortwahl ins Umland ausweichen. Die Verwaltung setzt insoweit auf die Beratung der Vorhabenträger, die insbesondere die Möglichkeiten zur Senkung des Energiebedarfs, Erläuterungen zur Passivhausweise und zum Niedrigenergie-Plus-Standard, zum Einsatz von primärenergiesparender Technik sowie zur technischen Optimierung der eingesetzten Technik umfassen soll. Auch auf die Fördermöglichkeiten im Rahmen des kommunalen Förderprogramms proKlima wird hingewiesen. Zu den geplanten Regelungsgegenständen hat die Stadt Hannover Textbausteine für die Vertragsgestaltung entwickelt, die dem Bericht als Anhang beigelegt sind.

Die anderen in die Untersuchung einbezogenen Städte haben sich demgegenüber keine generell anzuwendende Richtlinie zu den in Grundstückskaufverträgen oder städtebaulichen Verträgen zu vereinbarenden Mindestanforderungen gegeben. Auf der Grundlage der in den jeweiligen Konzeptionen und Strategien festgehaltenen Maßnahmen werden die vertraglichen Bindungen jeweils im Einzelfall mit dem Vorhabenträger ausgehandelt. Soweit Beschlüsse der zuständigen Stadträte oder Gemeindevertretungen vorliegen, werden diese dann lediglich als Handlungsoption angesprochen, ohne Mindestanforderungen vorzugeben. So findet sich etwa in dem Ratsbeschluss der Stadt Osnabrück zur „Berücksichtigung ökologischer Kriterien in der Bauleitplanung“ vom 8. Juli 2008 der Hinweis darauf, dass ökologische Anforderungen in städtebaulichen Verträgen in rechtssicherer Weise geregelt werden können und auf dieser freiwilligen Basis hohe Standards im Bereich des ökologischen Siedlungsbaus durchgesetzt werden können. Beim Abschluss städtebaulicher Verträge für Projekte auf Flächen, die nicht der Gemeinde gehören, sei der Spielraum für die Kommunen geringer als bei der Veräußerung gemeindeeigener Grundstücke, da die Ansprüche der Eigentümer/Investoren stärker berücksichtigt werden müssten.

Eine Regelung über Maßnahmen zum Zwecke der CO₂-Minderung und Energieeinsparung findet sich im von der Stadt Heidelberg zur Verfügung gestellten Muster für einen Durchführungsvertrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan. Da es sich um ein Vertragsmuster handelt, wird davon ausgegangen, dass dieser Regelung in gewisser Weise eine Richtlinienfunktion zukommt. Nach der Bestimmung des Mustervertrags verpflichtet sich der Vorhabenträger zur Einhaltung des Passivhaus-Standards sowie zur Restwärmeversorgung durch Fernwärme. Zudem ist nach den Bestimmungen des Mustervertrages die Luftdichtigkeit der errichteten Gebäude mit einem „Blower-Door-Test“ nachzuweisen. Zur Sicherung dieser Verpflichtung wird eine Vertragsstrafe vereinbart.

Aus anderen Städten konnte die Vertragspraxis anhand einzelner Beispiele nachvollzogen werden. Es konnten allerdings nicht aus allen in die Untersuchung einbezogenen Städten Vertragsbeispiele ausgewertet werden, da zumindest drei Städte solche Vertragsbeispiele nicht überlassen haben.

Insgesamt schätzen alle bei der Untersuchung befragten Verwaltungsmitarbeiter die Möglichkeit, im Rahmen städtebaulicher Verträge energetische Ziele durch konkrete Verpflichtungen umzusetzen, als sinnvollen Regelungsansatz ein. Die vertraglichen Regelungen haben sich – soweit ersichtlich – insgesamt bewährt. Aus der Stadt Erlangen wird allerdings berichtet, dass einzelne Regelungen und in bestimmten Fallkonstellationen auf unterschiedlich ausgeprägte Akzeptanz bzw. Widerstände stoßen. So werde die Versorgung von Wohngebäuden mit Nahwärme aus einem BHKW mit vertraglichem Anschluss- und Benutzungszwang teilweise (vor allem von Bauherren ohne Bauträgerbindung) kritisch gesehen, da der Baukostenzuschuss für solche Anlagen vergleichsweise hoch sei. Auch gäbe es vor allem bei privaten Bauherren den Wunsch, über die Art der Heizung selbst entscheiden zu dürfen. Der Ausschluss von konkurrierenden Heizungssystemen stoße deshalb auf Widerstand. Nicht durchgesetzt werden konnten Bindungen in Bezug auf die energetischen Ziele beim Gewerbebau. Soweit in diesem Bereich Maßnahmen durchgeführt worden seien, beruhten diese auf Beratung und Freiwilligkeit.

Soweit ersichtlich haben alle Städte mit der Verabredung bestimmter energetischer Standards für Gebäude gute Erfahrungen gemacht. Die abstrakte Orientierung an der ENEC sei – so eine Stadt – zweckmäßig, da sie dem Vorhabenträger einen Umsetzungsspielraum belasse.

4. Regelungen in Grundstückskaufverträgen

Soweit die Stadt Eigentümer der Grundstücke im neuen Baugebiet ist, kann sie bei der Weitergabe an Bauwillige – neben den Festsetzungen des Bebauungsplans – als weitere Gestaltungsoption, Bindungen in die Grundstückskaufverträge aufnehmen. Sie ist dabei nicht an einen gesetzlich vorgegebenen und beschränkten Regelungskanon gebunden. Insoweit sind die Gestaltungsmöglichkeiten erheblich weiter als diejenigen, die im Rahmen des Bebauungsplans bestehen.

Bei der Veräußerung der Baugrundstücke mit entsprechenden Bindungen ist es von entscheidender Bedeutung, dass die zu veräußernden Grundstücke trotz der Bindung auf eine ausreichende Nachfrage stoßen.

In den Interviews mit den Vertretern aus den zehn in die Untersuchung einbezogenen Städte wurde deutlich, dass sich die Städte mit der Umsetzung energetischer Ziele gerade in Fallkonstellationen besonders leicht tun, in denen sie selbst als Grundstückseigentümer agieren und die Bedingungen für die Bebauung der Grundstücke weiter konkretisieren können. Häufig handelt es sich dabei um Modell- und Vorzeigeprojekte der Städte. Dies gilt z.B. für einen Bebauungsplan der Stadt Erlangen, der in einem städtebaulichen Entwicklungsgebiet nach § 165 BauGB realisiert wird. Die Stadt Erlangen ist Entwicklungsträger und verkauft die Baugrundstücke an Endverbraucher oder Bauträger und konnte auf diesem Wege verschiedene energetische Ziele durch entsprechende Vertragsklauseln durchsetzen. Kaufverträge der Stadt enthalten z.B. Regelungen, die den Käufer verpflichten, mindestens den Energiestandard des KfW-Effizienzhauses 85 (bezogen auf die ENEC 2010) einzuhalten. Die erforderlichen Nachweise sind gegenüber der Stadt innerhalb eines Jahres ab Baufertigstellung zu erbringen. Zur Sicherung dieser Nachweispflicht wird eine Vertragsstrafe vereinbart. Oft finden sich in Kaufverträgen der Stadt Regelungen, mit denen sich der Käufer verpflichtet, das zu errichtende Gebäude an die Nahwärmeversorgung der Stadtwerke anzuschließen (Anschlusszwang). Neben dem Anschlusszwang wird auch ein Benutzungszwang auf die Dauer von zehn Jahren vereinbart.

In der Solar-Siedlung „Kupferheide“ in Bielefeld wurden die der Stadt gehörenden Grundstücke ebenfalls einzeln über individuelle Kaufverträge vermarktet. Auch diese Siedlung ist ein Vorzeigeprojekt der Klimaschutzaktivitäten der Stadt. In der Solar-Siedlung wurden die Erwerber in den Grundstückskaufverträgen zur passiven und aktiven Solar-Nutzung verpflichtet. Diese Verträge wurden vor Inkrafttreten des erneuerbarer Energien- und Wärmegesetzes EEWärmeG abgeschlossen und haben insoweit innovativen Charakter. Verlangt wird in den Verträgen, dass u.a. mindestens 30 Prozent des Jahresheizwärmebedarfs, mindestens 60 Prozent der zur Erwärmung des Brauchwassers notwendigen Energie sowie mindestens 33 Prozent des Stromverbrauchs aus Solarenergie zu erbringen sind. Zudem hat die Stadt Bielefeld in die Kaufverträge mit Bauwilligen zur Sicherung der vereinbarten Wärmeschutzstandards/Energiesparstandards eine spezielle Nachweisverpflichtung zur Winddichtigkeit aufgenommen. Danach ist der Erwerber verpflichtet, eine „Blower-Door-Messung“ nach DIN V4108/7 spätestens bei Schlussabnahme des Gebäudes nachzuweisen. Die Kosten für die Messung hat der Käufer zu tragen. Eine ähnliche Regelung findet sich auch im Muster für einen Durchführungsvertrag zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan der Stadt Heidelberg.

Auch bei der Bielefelder Klimaschutz-Siedlung „Breipohls Hof“ handelt es sich um eine Entwicklung auf einer im Eigentum der Stadt befindlichen Fläche. In diesem Fall kam das von der Stadt entwickelte Bonussystem zur Anwendung. Nach Auskunft des Gesprächspartners aus Bielefeld ist eine Ausweitung des Systems auf Investorenplanungen unwahrscheinlich, da entsprechende Bonuszahlungen vom Gewinn des Investors abgehen würden.

Ein weiteres Beispiel dafür, dass ökologische und energetische Vorzeigeprojekte vorrangig auf Flächen realisiert werden, die im Eigentum der Städte stehen, findet sich mit der Siedlung „Vauban“

in Freiburg. Sowohl für die Stadt Freiburg als auch für die Stadt Hannover, die beide besonders ehrgeizige Klimaschutz- und energiepolitische Ziele verfolgen, spielt die Umsetzung dieser Ziele im Rahmen von privaten Grundstückskaufverträgen eine wichtige Rolle. Beide Städte haben Textbausteine entwickelt, mit denen sich private Bauherren im Rahmen der Grundstückskaufverträge zur Einhaltung bestimmter Energiestandards verpflichten (siehe hierzu die im Anhang dokumentierten Textbausteine).

Zudem wird in Hannover in den Grundstückskaufverträgen (ebenso in Erbbaurechtsverträgen) der Anschluss an die Fernwärme geregelt, soweit dies wirtschaftlich und technisch möglich ist. Bei der Errichtung von Passivhäusern wird hierauf verzichtet. Außerdem werden die Käufer verpflichtet, sich vor Vertragsbeurkundung bei der Landeshauptstadt Hannover beraten zu lassen. In der Beratung wird u.a. auf die aktuellen Förderbedingungen und insbesondere auch auf die technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten von Energieeinsparmaßnahmen, welche über die vertraglichen Vorgaben hinausgehen, eingegangen. So werden die Käufer im Rahmen der Beratung auch über die Vorteile von Passivhäusern und die in Hannover hierfür bestehenden Förderungen informiert.

Auch die Stadt Augsburg hat bei der Entwicklung einer Konversionsmaßnahme im Wege eines städtebaulichen Entwicklungsbereichs die erweiterten Gestaltungsmöglichkeiten in den Grundstückskaufverträgen zumindest in Bezug auf den Anschluss an ein Fernwärmenetz vereinbart. Dies stellt insoweit eine Ausnahme von dem ansonsten von der Stadt verfolgten Prinzip dar, aufbauend auf Informationen und Beratung auf die freiwillige Umsetzung der Bauherren zu setzen.

Besonders anzusprechen ist eine Regelung, die die Stadt Erlangen in einer Reihe von Kaufverträgen in Bezug auf die Nutzung von Solarenergie zur Stromerzeugung getroffen hat. Zunächst wurden auch hier die Käufer verpflichtet, vor Beantragung der Baugenehmigung eine kostenfreie Energieberatung durch das städtische Umweltamt in Anspruch zu nehmen. Vereinbart wurde sodann in Hinblick auf die Stromerzeugung durch Solarenergie, dass die Vorhabenträgerin flächig Solaranlagen zur Elektrizitätserzeugung auf sämtlichen Dachflächen der Wohngebäude errichtet. Diese Verpflichtung wird verbunden mit Bindungen in Bezug auf die Bauausführung (eben bzw. plan zum Dach oder aufgeständert bis zu einer Neigung von max. 8 Prozent). In früheren Bebauungsplanverfahren der Stadt wurden die Käufer von Grundstücken dazu verpflichtet auf ihren Dächern Photovoltaik-Anlagen der Stadtwerke zu dulden. Da dies zu zahlreichen Beschwerden geführt hat, wurde dem Käufer von Baugrundstücken mittlerweile ein Wahlrecht eingeräumt, entweder die Photovoltaik-Anlagen selbst zu installieren und zu betreiben oder auf der Grundlage eines Contracting-Modells den Stadtwerken als örtlichem Energieunternehmen hierzu Nutzungsrechte einzuräumen.

5. Ortsrechtliche Regelungen aufgrund von Landesrecht

In keiner der in die Untersuchung einbezogenen Städte gibt es eine ortsrechtliche Bestimmung (Satzung) über die Nutzung von Solarenergie. Soweit das jeweilige Landesrecht die Gemeinden zum Erlass solcher ortsrechtlichen Vorschriften ermächtigt, wird hiervon offenbar wenig Gebrauch gemacht.

Nach § 16 EEWärmeG können die Gemeinden von einer Bestimmung nach Landesrecht, die sie zur Begründung eines Anschluss- und Benutzungszwangs an ein Netz der öffentlichen Fernwärme- oder Fernkälteversorgung ermächtigt, auch zum Zwecke des Klima- und Ressourcenschutz Gebrauch machen. Diese Bestimmung knüpft an die einschlägigen Satzungsermächtigungen der Gemeindeordnung der Länder an. Von der damit eingeräumten Satzungsermächtigung haben allerdings nur drei der zehn in die Untersuchung einbezogenen Städte Gebrauch gemacht. Offenbar sind die in den städtebaulichen Verträgen vereinbarten Regelungen zum Anschluss und zur Nut-

zung von Wärmenetzen für sich genommen ausreichend, so dass auf eine satzungsrechtliche Bestimmung des Anschluss- und Benutzungszwangs verzichtet wird.

6. Checklisten zur energetischen Optimierung des städtebaulichen Entwurfs

Je früher energetische Aspekte in den Planungsprozess für neue Baugebiete eingebracht werden, desto leichter fällt es, diese in den städtebaulichen Entwurf einzubinden. Vor diesem Hintergrund kann es vorteilhaft sein, Vorhabenträgern oder Investoren, die neue Baugebiete entwickeln wollen, eine Checkliste an die Hand zu geben, aus der sich unterschiedliche, für die energetische Optimierung wichtige Aspekte ergeben. Dementsprechend wurden die zehn in die Untersuchung einbezogenen Städte auch hierzu befragt. Die dabei erkennbar gewordene Praxis weist deutliche Unterschiede auf. Sechs der Städte gaben an, über entsprechende Checklisten zu verfügen und diese den Investoren an die Hand zu geben.

Der Charakter der Checklisten ist dabei durchaus unterschiedlich. So setzt die Stadt Augsburg ganz gezielt auf die impulsgebende Wirkung der Checklisten, die im Leitfaden „Klimaschutz und Stadtplanung Augsburg“ enthalten sind. Dieser Leitfaden enthält mehrere Checklisten: eine Checkliste zu den Planungsvoraussetzungen, eine Checkliste zum städtebaulichen Entwurf, eine Checkliste zu den rechtsverbindlichen Festsetzungen sowie eine Checkliste zu den vertraglichen Vereinbarungen. Die Checkliste städtebaulicher Vorentwurf/Entwurf kann als beispielgebend angesehen werden. Sie ist als Anhang diesem Bericht beigelegt. Die Checkliste wird als Angebot der Stadt an die Vorhabenträger angesehen, um die Bauvorhaben zu qualifizieren. Ihre Berücksichtigung ist allerdings genauso wie ihre Einhaltung freiwillig und zwar sowohl für Privatinvestoren als auch für die Stadt als Bauherr. Sie wird nach Einschätzung des Interviewpartners gleichwohl in der Regel angewandt, da sich die Empfehlungen förderlich auf die Vermarktbarkeit der Bauobjekte auswirken würden. Zudem wurde auf ein Beispiel verwiesen, bei dem die Stadt (Umweltamt und Stadtplanungsamt) durch Anwendung der Checkliste den vorgelegten Entwurf eines kleinen Neubaugebietes mit sechs Reihenhausergebnissen gemeinsam mit dem Investor überarbeitet und qualifiziert habe. Bei Eigenplanungen der Stadt bemüht sich diese regelmäßig darum, die Checkliste umzusetzen. In Bezug auf den Passivhaus-Standard habe dies aber z.B. bei einem Schulneubau nicht erreicht werden können.

In Bielefeld kommt die vom Rat der Stadt einstimmig beschlossene Checkliste bei eigenen Planungen der Stadt immer zur Anwendung. Solche Planungen sind aber eher die Ausnahme, da die Stadt über keine Grundstücke für Neubausiedlungen verfüge. Bei Investorenplanungen komme der Entwurf im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens auf den Prüfstand und müsse ggf. im Sinne der Checkliste nachgebessert werden. Ob die Checkliste eingehalten wird, wird vom Stadtplanungsamt geprüft. Die Checkliste gilt allerdings nur als Orientierungsrahmen, Nachforderungen müssen deshalb grundsätzlich von der politischen Seite getragen werden. Zudem wird der Anwendungsbereich der Checkliste generell eingeschränkt. Bei Planungsvorhaben, die eine in der Checkliste definierte Mindestgröße der Siedlungen nicht erreichen, ist die Checkliste nicht anzuwenden. Die definierten Mindestgrößen entsprechen dem Programm „100 Klimaschutzsiedlungen in NRW“.

Die Stadt Freiburg verwies im Interview auf die in verschiedenen Drucksachen der Gemeindevertretung enthaltenen Vorgaben, die in gewisser Weise einen Checklistencharakter aufweisen. Ansonsten gebe es interne Checklisten, die dann auch Basis für die Verhandlungen mit Vorhabenträgern bzw. Investoren sind.

Ähnlich stellt sich die Situation in Hannover dar. Die generell vorgegebenen Ziele werden in den Beratungsgesprächen mit den Vorhabenträgern konkretisiert und abgestimmt.

In der Stadt Esslingen werden explizite Checklisten nur im Zusammenhang mit städtebaulichen Wettbewerben entwickelt. Es handelt sich hierbei also nicht um eine einheitliche, allgemein gültige

ge Liste, sondern um konkrete Vorgaben für Wettbewerbsbeiträge im Rahmen der ausgelobten städtebaulichen Wettbewerbe.

Ähnlich verhält es sich in der Stadt Heidelberg. Soweit dort städtebauliche Wettbewerbe ausgelobt werden, bringt das Umweltamt Klimaschutzaspekte in die Ausschreibung von Wettbewerben ein. Abhängig davon, ob es sich um einen städtebaulichen Entwurf oder einen städtebaulichen Wettbewerb mit Hochbau-Umsetzungen handele, seien diese Aspekte unterschiedlich umfangreich und detailliert. Zudem gibt es in Heidelberg Checklisten im Anhang zur Energiekonzeption, die allerdings nicht den städtebaulichen Entwurf betreffen, sondern eher die bauliche Umsetzung bei Neubauten und Sanierung (Wärmeschutz, technische Gebäudeausrüstung etc.).

Soweit die in die Untersuchung einbezogenen Städte über keine Checklisten verfügten, wurde darauf hingewiesen, dass in den Gesprächen mit Investoren und bei der Abstimmung von Entwürfen gleichwohl energetische Aspekte zugrunde gelegt würden.

Die Bedeutung entsprechender Checklisten zur Berücksichtigung energetischer Aspekte beim städtebaulichen Entwurf schätzten die Interviewpartner unterschiedlich ein. Während sie von den meisten Städten grundsätzlich positiv bewertet wurden, vertrat ein Interviewpartner die Auffassung, dass solche Checklisten der Uniformität von Neubaugebieten Vorschub leisten (Gebäude-Ausrichtung, Dachneigung, Abstände etc.) und auf diese Weise Städtebau von hoher Qualität erschwert werde. Städtebauliche Aspekte müssten eindeutig Vorrang beim Entwurf genießen, während die energetischen Aspekte nur dann berücksichtigt werden sollten, wenn dies ohne Qualitätsverlust im Städtebau möglich sei.

Soweit Checklisten zur Anwendung kommen, enthalten diese regelmäßig folgende Kriterien:

- Kompaktheit der Baukörper,
- Ausrichtung der Hauptfassade für die passive Solarenergienutzung,
- Orientierung des Gebäudekörpers und der Dachneigung für die aktive Solarenergienutzung,
- Vermeidung von Verschattung durch Baukörper oder Bepflanzung,
- Integration von Leitungsnetzen und Standorten für Wärmeerzeugung/Speicher,
- Nutzung erneuerbarer Energien sowie
- Einsatz CO₂-armer bzw. CO₂-neutraler Energien.

Zum Teil enthalten die Checklisten darüber hinaus den Hinweis auf die Notwendigkeit einer Unterschreitung der Vorgaben der EnEV um einen definierten Prozentsatz.

7. Beratungsangebote für Vorhabenträger in der Planungsphase

Ein wichtiger Baustein zur Erreichung eines energetisch qualifizierten Planungsergebnisses ist die gezielte Beratung der Vorhabenträger bzw. Investoren, die bereits frühzeitig beginnen sollte. Die Interviews mit Vertretern aus den in die Untersuchung einbezogenen Städte haben gezeigt, dass vor allem diese frühen Beratungsangebote und gezielten Informationen genutzt werden, um Einfluss auf den städtebaulichen Entwurf zu gewinnen. Ein intensiver Austausch zwischen Investor und Stadtverwaltung wurde entsprechend als entscheidend für die Optimierung der Planung angesehen. Lediglich die Stadt Osnabrück verwies auch hier auf Personalengpässe. Einerseits bezieht sich die Beratung auf die gesamte Palette der Möglichkeiten zur Energieeinsparung und zur energieeffizienten Wärmeversorgung. Andererseits wird aber auch gezielt auf die bestehenden Förderprogramme etwa der KfW oder auch auf städtische Förderprogramme eingegangen. In Lübeck ist für die Beratung die Klimaleitstelle zuständig. Für die Hansestadt Greifswald wurde darauf verwie-

sen, dass eine Beratung in Bezug auf die zur Verfügung stehenden Fördermittel nicht aktiv erfolge, sondern nur auf Nachfrage. Nähere Ausführungen zu kommunalen Beratungsangeboten für die Öffentlichkeit finden sich unter Kapitel V 3.

8. Evaluierung der instrumentellen Ansätze

Eine systematische Evaluierung der im Rahmen der kommunalen Klimaschutzstrategien verfolgten instrumentellen Ansätze, insbesondere über bauplanungsrechtliche Festsetzungen und vertragliche Regelungen, findet sich in keiner der zehn in die Untersuchung einbezogenen Städte. Die Umsetzung der vertraglichen Regelungen soll allerdings zumindest in einigen der Städte einer Überprüfung unterzogen werden (hierzu unten).

V Verfahrensaspekte

1. Rolle der örtlichen Energieversorger

In allen bei der Untersuchung in den Blick genommenen zehn Städten gibt es einen örtlichen Energieversorger, in der Regel die Stadtwerke oder ein anderes kommunales Beteiligungsunternehmen. Diese örtlichen Energieversorger sind naturgemäß sowohl bei der Entwicklung der übergeordneten Klimaschutz- und Energiekonzepte als auch bei der Entwicklung konkreter neuer Baugebiete eingebunden. So wurde etwa der Energienutzungsplan in Augsburg gemeinsam mit dem örtlichen Energieversorger erarbeitet. Dieser enthält insbesondere auch ein Ausbaukonzept für die Fernwärmeversorgung durch die dortigen Stadtwerke. Soweit der Anschluss an das Fernwärmenetz im Rahmen von Grundstückskaufverträgen oder in städtebaulichen Verträgen geregelt wird, erfolgt dies in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken.

Auch die Stadtwerke Bielefeld als 100%ige Tochter der Stadt wird frühzeitig in die Planung eingebunden. Unter ihrer Mitwirkung werden z.B. Contracting-Konzepte für Solarthermie oder Mikro-Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen umgesetzt. Die Stadtwerke selbst haben eine Wärmebedarfsstudie, die die Entwicklung des Wärmebedarfs bis 2050 prognostiziert, sowie ein daraus abgeleitetes Energiekonzept 2020 für die Stadt Bielefeld entwickelt. Die Kernpunkte des Konzepts sind der Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung, Verdichtungen im Fernwärmegebiet und Fernwärmeausbaumaßnahmen sowie die Entwicklung von Nahwärmekonzepten zum Ausbau dezentraler Wärmeinseln.

Ebenso kommt in Esslingen den Stadtwerken bei der Entwicklung von Neubaugebieten eine wichtige Rolle zu. Dort wird von den Stadtwerken ein sogenanntes „Sorglospaket“ angeboten, das u.a. auf der Basis eines Mini-Contracting den Verkauf von Wärme an die Stadtwerke regelt. Auch in anderen Städten wie Hannover und Heidelberg haben die Stadtwerke eine wichtige Rolle, weil sie das bzw. die jeweiligen Wärmenetze im Stadtgebiet betreiben. Sie sind daher unmittelbare Partner, wenn im Zusammenhang mit der Entwicklung neuer Baugebiete der Anschluss und die Nutzung von Nah- und Fernwärmenetzen geregelt werden. Auch wird – so der Interviewpartner aus Osnabrück – auf die Kooperation mit den Stadtwerken gesetzt, wenn die Möglichkeiten von dezentralen KWK-Konzepten geprüft werden.

Ebenso wird in Osnabrück über Ansätze für Contracting-Modelle berichtet. Entscheidungen über die Erweiterung von Gas- und Wärmenetzen in neuen Baugebieten werden unter Rentabilitäts Gesichtspunkten getroffen.

Durchgehend berichten alle Interviewpartner, dass die Stadtwerke bzw. örtlichen Energieversorger sehr frühzeitig in den Planungsprozess für Neubaugebiete eingebunden werden. In Augsburg findet darüber hinaus regelmäßig ein Informationsaustausch „Klimaschutz und Stadtplanung“ etwa einmal pro Jahr zwischen Stadtplanungsamt, Umweltamt/Klimaschutz, Hochbauamt und den Stadtwerken statt, um sich gegenseitig über neue Bauvorhaben zu informieren. In Erlangen werden die Stadtwerke bereits beim Auftaktgespräch zu Projektbeginn, also noch vor der frühzeitigen Behördenbeteiligung, eingebunden. In Esslingen erfolgt die Beteiligung zum Vorentwurf. Ebenso wird in Greifswald eine Beteiligung im Rahmen des Entwurfsprozesses vorgenommen. Das gleiche gilt für Heidelberg, Lübeck und Osnabrück. Hannover verweist auf eine enge Zusammenarbeit u.a. im Rahmen der Klima-Allianz 2020. Die Kooperation findet daneben auch bei der Vorbereitung und Durchführung städtebaulicher Wettbewerbe sowie im Zusammenhang mit der Abwicklung des Förderprogramms proKlima statt. Für die Stadt Freiburg wurde eine differenzierte Praxis erläutert. Eine intensive Einbindung erfolge insbesondere bei der Erstellung von Energiekonzepten sowie bei der Entwicklung städtischer Flächen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass den Stadtwerken bzw. den örtlichen Energieversorgern sowohl bei den übergreifenden Strategien zum Klimaschutz als auch bei der Umsetzung von Energiekonzepten für neue Baugebiete eine unverzichtbare Rolle zukommt. Sie bieten insbesondere die Infrastruktur für die Versorgung mit Wärme und Gas an sowie als Contracting-Partner die Abnahme von Wärme. Sie sind damit Teilnehmer am Markt und folgen auch wirtschaftlichen Interessen. Damit ist einerseits klar, dass eine energieoptimierte Entwicklung neuer Baugebiete nicht ohne die Stadtwerke vorzunehmen ist. Andererseits ist dabei auch zu berücksichtigen, dass die Stadtwerke im Einzelfall andere Ziele verfolgen können als diejenigen, welche in den Klimaschutz- und Energiekonzepten der Stadt vorgegeben werden. Da die Stadtwerke regelmäßig kommunale Beteiligungsgesellschaften sind, dürfte es allerdings grundsätzlich die Option geben, durch politische Vorgaben Einfluss auf die Unternehmensstrategien und konkreten Positionen der Stadtwerke zu nehmen.

2. Abstimmung energetischer Aspekte mit Bauträgern und Vorhabenträgern

Alle bei der Untersuchung in Blick genommenen Städte setzen auf die Kooperation mit Bauträgern bzw. Vorhabenträgern bei der Entwicklung neuer Baugebiete. Dabei werden gleichwohl zwei unterschiedliche Formen der Zusammenarbeit verfolgt. Die eine Gruppe der Städte setzt vorrangig auf Freiwilligkeit. Sie will Vorhabenträger durch ausführliche Informationen und Beratungen dazu bewegen, freiwillig eine energieoptimierte Realisierung der Bauvorhaben zu erreichen. Die insoweit stattfindenden Aushandlungsprozesse sind daher von entscheidender Bedeutung. Überwiegend setzen die Städte, die auf eine freiwillige Umsetzung bauen, darauf, die Ergebnisse des Aushandlungsprozesses in städtebaulichen Verträgen verbindlich zu regeln. In den Verhandlungen wird einzelfallabhängig ausgelotet, zu welchen energetischen Optimierungsmaßnahmen der Vorhabenträger als Vertragspartner bereit ist. Die Abstimmungen mit den Vorhabenträgern erfolgen dabei zum Teil auf der Basis von Checklisten, im Übrigen aber anhand der nach dem Kenntnisstand der jeweiligen Stadt relevanten Kriterien und Maßnahmooptionen.

Die andere Gruppe der Städte, insbesondere Freiburg und Hannover, verfolgen demgegenüber auf der Grundlage einschlägiger Beschlüsse ein stringenteres Vorgehen, bei dem die generellen Richtlinien zu den in den städtebaulichen Verträgen aufzunehmenden Bindungen umgesetzt werden. Gleichwohl findet auch hier eine frühzeitige Abstimmung und Beratung der Vorhabenträger statt. Insbesondere ist dies dann von essenzieller Bedeutung, wenn dem Vorhabenträger die Erstellung eines Energiekonzeptes aufgegeben werden soll.

3. Kommunale Beratung zum energieeffizienten Bauen

Die kommunalen Beratungsangebote zum energieeffizienten Bauen und Sanieren weisen eine hohe Bandbreite auf und reichen von einer ausschließlichen Erstberatung mit anschließendem Verweis an weiterführende Stellen über detaillierte Beratungen in Bezug auf konkrete Bauvorhaben bis zur grundsätzlichen energetischen Bauberatung durch einen eigens dafür angestellten Energieberater. Die Zuständigkeit für die Beratungen liegt häufig bei Stadtplanungs- oder Umweltämtern bzw. Klimaschutzstellen, in mehreren der befragten Kommunen wurden in Kooperation mit weiteren lokalen Akteuren wie beispielsweise den Stadtwerken oder auch mit regionalen Partnern wie Nachbarkommunen oder umliegenden Landkreisen Energieagenturen gegründet, die Beratungen anbieten.

Insbesondere von den Kommunen, die ausschließlich Erst-Beratungen anbieten, wurde darauf hingewiesen, dass die Bauberatung zum energieeffizienten Bauen oder Sanieren nicht als kommunale Aufgabe gesehen werde und häufig auch nicht durch die Stadt leistbar sei, da die personellen und fachlichen Ressourcen dafür fehlten. Ein Gesprächspartner äußerte darüber hinaus die Befürch-

tung, mit dem Energieberatermarkt in Konflikt zu geraten, wenn die Kommune entsprechende Beratungen kostenlos anbietet.

Die Stadt Augsburg hat gemeinsam mit den benachbarten Landkreisen Augsburg und Aichach-Friedberg eine regionale Energieagentur gegründet, die als erste Anlaufstelle zur Beratung dient. Die kostenlose halbstündige Beratung wird sehr gut nachgefragt, eine Beratungspflicht bei Neubaumaßnahmen ist nicht vorgesehen. Für Beratungsbedarfe, die über das Angebot der regionalen Energieberatung hinausgehen, wird an andere Stellen verwiesen, in Bezug auf energetische Fragen beim Bauen und Sanieren wird z.B. mit der Kampagne e+haus kooperiert, einem Zusammenschluss von Partnern aus Beratung, Planung, Finanzierung und Handwerk.

Die von der Stadt Bielefeld kostenlos angebotene Beratung wird von einem freien Energieberater durchgeführt, der für diese Tätigkeit mit einer halben Stelle bei der Stadt Bielefeld angestellt ist. An zwei festen Nachmittagen in der Woche besteht die Möglichkeit, Beratungstermine zu vereinbaren. Zunächst war dieses Angebot ausschließlich auf die Altbausanierung bezogen, inzwischen wurde die Beratung im Rahmen eines Pilotprojekts auch auf die Bauherren in einem bestimmten Neubaugebiet erweitert (Projekt Breipohls Hof, bei dem das Bonuspunktesystem zur Anwendung kommt).

Das Erlanger Amt für Umweltschutz und Energiefragen bietet Energieberatungen für die Bereiche Neubau und Altbaumodernisierung sowie für Mieter an. Die Beratungsschwerpunkte stellen Bauphysik, Anlagentechnik und Förderprogramme dar. Das Angebot wird intensiv genutzt, täglich erfolgen sowohl persönliche als auch mehrere telefonische Beratungen. Etwa vier Fünftel dieser Termine beziehen sich auf die energetische Altbausanierung und ein Fünftel auf Neubauten.

Beim Verkauf städtischer Wohnbaugrundstücke an private Bauherren ist im Grundstückskaufvertrag geregelt, dass für den Käufer die Verpflichtung zu einer Energieberatung durch das Umweltamt besteht. Generelle Linie der Stadt ist es, über die Beratungsgespräche zu überzeugen und insofern eine einvernehmliche Verständigung über die energetischen Ziele zu erreichen, die vertraglich geregelt werden. Die Entwicklung des Baugebiets 410 ist ein Beispiel für einen solchen Prozess. In den Grundstückskaufverträgen war eine Verpflichtung zur Beratung festgehalten sowie eine Mindestunterschreitung der EnEV 2009 um 15 Prozent. Im Ergebnis der Beratungen zeichnete sich dann ein Trend zur Unterschreitung um 30 Prozent ab.

Das Energiezentrum Esslingen, ein Kooperationsprojekt der Stadt Esslingen, der Stadtwerke Esslingen sowie der Energieagentur des Landkreises Esslingen, bietet eine kostenfreie Erstberatung zum energetischen Bauen sowie Fördermittelberatungen an. Darüber hinaus werden Ansprechpartner aus einem Netzwerk von zertifizierten Energieberatern, Ingenieuren, Architekten und Handwerkern vermittelt.

In Freiburg wurden energetische Beratungen bisher durch das Umweltschutzamt angeboten, aktuell wird das Beratungsangebot jedoch neu organisiert, so dass Fragen zum energetischen Bauen künftig vom „Beratungszentrum Bauen“ abgedeckt werden sollen – die vertiefte Beratung erfolgt durch das Baurechtsamt. Dadurch sollen die Adressaten besser als bisher erreicht werden. Die Stadt richtet in diesem Zusammenhang neue Stellen für die Beratung ein, um das bestehende Team in allen Fragen der Energieeffizienz weiter zu stärken.

In Greifswald gibt es keine kommunalen Beratungsangebote zu energieeffizienten Bauen oder Sanieren, da hierfür die personellen Kapazitäten fehlen. Stattdessen wird auf die Angebote anderer Stellen verwiesen, u.a. die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA).

Die Klimaschutzleitstelle im Fachbereich Umwelt und Stadtgrün der Stadt Hannover bietet Kaufinteressenten städtischer Grundstücke eine kostenfreie Beratung zum energiesparenden Bauen sowie zum Passivhausbau an. Wie bereits oben erläutert verlangt die Stadt Hannover bei städtischen

Baugrundstücken grundsätzlich eine Unterschreitung der EnEV um 30 Prozent, die verpflichtende Beratung zielt darauf, die Bereitschaft für zusätzliche Effizienzsteigerungen zu erhöhen. Für einige Baugrundstücke gibt es eine ‚Passivhauspräferenzvergabe‘: diese Grundstücke werden vorrangig an Interessenten vergeben, die sich zum Bau eines Passivhauses verpflichten.

Ein Beispiel für die intensive und breit angelegte Beratung, Information und Begleitung von Bauträgern und Bauherren in Hannover bietet die geplante Null-Emissions-Siedlung zero:e-park. Aufbauend auf die frühzeitige Impulsberatung bei der Klimaschutzleitstelle erfolgt die detaillierte Beratung der Kaufinteressenten durch einen Energieberater (Energielotsen). Diese Leistung wird durch den Klimaschutzfonds proKlima gefördert.

Die energetische Bauberatung in Heidelberg wird teilweise vom Stadtplanungs- und Umweltamt abgedeckt, im Wesentlichen wird diese jedoch durch die Klimaschutz- und Energie-Beratungsagentur (KliBA) geleistet, die von der Stadt Heidelberg und den Kommunen im Rhein-Neckar-Kreis sowie dem Landkreis selbst und der Sparkasse Heidelberg getragen wird. Die KliBA beschäftigt ein Team von Energieberatern und bietet Bürgern, Gewerbe, Städten und Gemeinden im Rhein-Neckar-Kreis eine kostenfreie Energieberatung in den Themenfeldern ‚Bauen und Renovieren‘ (Neubau einschließlich Passivhausbau sowie Altbausanierung), ‚Erneuerbare Energien‘ sowie ‚Energiesparen‘. Neben den technischen Aspekten sind auch die Fördermöglichkeiten durch KfW, BAFA, Land oder Kommune Gegenstand der Beratungen.

Die Stadt Lübeck führt lediglich eine Erst-Beratung durch. Im Anschluss daran wird an andere Stellen verwiesen, da ein weiterführendes Angebot personell und fachlich nicht zu leisten wäre.

Auch die Stadt Osnabrück bietet ausschließlich eine Erst-Beratung an und verweist für weitergehende Fragen an andere Stellen wie zum Beispiel das Energieberatungszentrum der Stadtwerke, die Verbraucherzentrale oder das BAFA. Eine von der Stadt herausgegebene Broschüre führt Beratungs- und Fördermittelangebote auf kommunaler, Landes- und Bundesebene auf und dient den Bürgern als Orientierungshilfe. Ein darüber hinausgehendes kommunales Beratungsangebot findet sich in Bezug auf das Neubaugebiet „In der Gartlage“. Dort sind zwei Energieberater auf Honorarbasis für die Stadt tätig, u.a. wird eine kostenlose Beratung für Passivhausinteressenten angeboten.

4. Kommunale Förderung energieeffizienten Bauens

In etwa der Hälfte der befragten Städte werden kommunale Mittel zur Förderung energieeffizienten Bauens eingesetzt. Dabei gibt es Programme, die ausschließlich die energetische Sanierung von Altbauten fördern, sowie Förderangebote, die nur auf energieeffiziente Neubauten abzielen. Das Förderprogramm der Stadt Heidelberg sowie der hannoveraner Klimaschutzfonds bezuschussen sowohl Altbau- als auch Neubaumaßnahmen.

Die Förderung wird häufig in Form von Zuschüssen für bestimmte bauliche Maßnahmen gewährt. Mitunter kommen Bonuspunktesysteme zur Anwendung, die die Kombination unterschiedlicher Einzelmaßnahmen ermöglichen und als Belohnung für umweltfreundliches und energiesparendes Bauen Rückzahlungen auf den Grundstückskaufpreis gewähren. Damit vergleichbar sind weitere Ansätze in den Städten, die - auf die Gesamtstadt oder auch definierte Teilbereiche bezogen - einen Nachlass auf den Kaufpreis für ein kommunales Grundstück vorsehen, wenn das Gebäude in einem definierten energetischen Standard errichtet wird.

Beispielhaft werden im Folgenden Förderangebote der untersuchten Städte aufgeführt.

Das Bielefelder Bonuspunktesystem sieht gestaffelte Prämienzahlungen an die Bauherren im Baugbiet Breipohls Hof vor, wenn bestimmte Maßnahmen zur energetischen Optimierung des Gebäudes umgesetzt werden. Für einen definierten Gebäudestandard (z.B. KfW Effizienzhaus 55 Standard) oder auch verschiedene Einzelmaßnahmen (wie der Einbau von Sonnenkollektoren oder

die Nutzung von Erdwärme) gibt es eine bestimmte Anzahl von Bonuspunkten. Die Prämienhöhe ergibt sich aus der Summe der Bonuspunkte und liegt zwischen 1.500 und 4.500 Euro. Neben der energetischen Optimierung des Gebäudes sind Maßnahmen des Regenwassermanagements in das Bonuspunktesystem einbezogen. Im ersten Bauabschnitt des Neubaugebiets wurde das Bonuspunktesystem von gut der Hälfte der Bauherren in Anspruch genommen (im Anhang finden sich die Maßnahmen- und Bonuspunktetabellen). Neben dem Bonuspunktesystem wird den Bauherren eine kostenlose externe Qualitätssicherung angeboten, die gravierende Fehler beim Bau des energieeffizienten Gebäudes verhindern soll. Die Qualitätssicherung umfasst vier Stufen: die Überprüfung der Baupläne und Wärmebedarfsberechnungen, die Baubegehung zur Kontrolle der korrekten Umsetzung der Planung, eine zertifizierte Luftdichtigkeitsmessung (Blower-Door-Test) des fertigen Rohbaus sowie eine fachliche Begleitung bei der Übergabe der Haustechnik. Mit Abschluss des Grundstückskaufvertrages im Gebiet Breipohls Hof erhält der Bauherr diese Leistungen, die etwa 1.500 Euro wert sind, kostenlos.

Im Integrierten Klimaschutzkonzept der Stadt Esslingen wird auf die Möglichkeit eines einmaligen Zuschusses bei Erstellung eines Neubaus in Passivhausbauweise hingewiesen (Maßnahme HH 4).

Die Hansestadt Greifswald hat im Jahr 2009 ein kommunales Förderprogramm beschlossen, das bei Erwerb eines kommunalen Grundstücks einen Nachlass auf den Kaufpreis vorsieht, sofern der Energiebedarf des Gebäudes 30 Prozent oder mehr unterhalb des Bedarfs eines Referenzgebäudes nach Energieeinsparverordnung liegt. Dieses Förderprogramm kommt in der Praxis jedoch nicht zur Anwendung.

Die Stadtwerke Hannover haben gemeinsam mit der Landeshauptstadt Hannover sowie den angrenzenden Gemeinden Laatzen, Langenhagen, Hemmingen, Ronnenberg und Seelze den Klimaschutzfonds *proKlima* gegründet. Dieser wird von den Beteiligten gemeinsam finanziert, den Großteil des jährlichen Fondsvolumens von rund fünf Millionen Euro tragen die Stadtwerke. *proKlima* unterstützt in den beteiligten Kommunen Klimaschutzmaßnahmen, die über die gesetzlichen Mindestanforderungen oder die übliche Praxis qualitativ hinausgehen. Der Fonds bezuschusst sowohl die energetische Altbaumodernisierung als auch den energetischen Neubau von Wohngebäuden im Passivhaus-Standard. Für Nichtwohngebäude bietet *proKlima* ebenfalls eine Förderung für Neubauten im Passivhaus-Standard und für die Modernisierung bestehender Gebäude mit Passivhaus-Komponenten an. Daneben unterstützt der Klimaschutzfonds die Installation von Solarwärmanlagen, den Fernwärmeausbau und die Errichtung von Blockheizkraftwerken sowie KWK-Anlagen auch für bestehende Gebäude. Ein weiterer Förderbaustein sind individuelle Vor-Ort-Beratungen durch einen Stromlotsen zur Stromkostenminimierung.

Das Förderprogramm „Rationelle Energieverwendung“ der Stadt Heidelberg für energiesparendes Bauen und Sanieren fördert den Neubau von Gebäuden in Passivhausstandard sowie den Einbau von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung als Einzelmaßnahme sowohl für Neubauten als auch im Gebäudebestand.

Die Stadt Osnabrück gewährt im Neubaugebiet „In der Gartlage“ einen Preisnachlass beim Erwerb des städtischen Baugrundstücks, wenn das Gebäude in Passivhausstandard errichtet wird. Der zu erreichende energetische Standard wird in den Grundstückskaufverträgen verbindlich geregelt. Ein vergleichbares Angebot wurde für ausgewählte Grundstücke in Augsburg vereinbart, als ein generelles Förderprogramm sei diese Vereinbarung jedoch nicht einzuordnen.

VI Akzeptanz und Mitwirkung der Vorhabenträger

Im Ausgangspunkt dieses Kapitels steht die These, dass am Ende nur solche energetischen und Klimaschutzbezogenen Maßnahmen erfolgreich umgesetzt werden können, die von den Marktteilnehmern (Vorhabenträgern, private Bauherren) akzeptiert und aufgegriffen werden. Da die Umsetzungsstrategien der Städte im Kern vor allem auf den Abschluss städtebaulicher Verträge bzw. von Grundstückskaufverträgen bauen, ist das Einvernehmen der jeweiligen Vertragspartner Voraussetzung. Im Folgenden wird zunächst aus der Sicht der Städte zur Frage der Akzeptanz bei Bauträgern und Vorhabenträgern sowie bei Bauwilligen im Zusammenhang mit Grundstückskaufverträgen berichtet. Ganz bewusst wird sodann hiervon abgesetzt die Einschätzung der befragten Bauträger und Vorhabenträger dargestellt. Ergänzt wird die Einschätzung der bundesweit befragten Investoren um die Erfahrungen und Empfehlungen der Potsdamer Investoren und Bauträger.

1. Die Sicht der Städte

In den Interviews mit den Vertretern der zehn mit der Untersuchung in den Blick genommenen Städte wurde auch danach gefragt, wie die Bauträger bzw. Vorhabenträger auf die planungsrechtlichen Vorgaben sowohl durch Festsetzungen als auch durch städtebauliche Verträge oder Grundstückskaufverträge reagieren. Die dabei erkennbar gewordenen Einschätzungen sind durchaus differenziert und ambivalent. Insgesamt herrscht die Einschätzung vor, dass die energetischen und Klimaschutzbezogenen Vorgaben überwiegend auf Akzeptanz stoßen. So wird darauf hingewiesen, dass die Vorhabenträger zunehmend ein Eigeninteresse an energetisch optimierter Bauweise haben. Ein Grund hierfür seien die hohen Energiekosten, die Maßnahmen zur Energieeinsparung wirtschaftlicher werden ließen als es früher der Fall war. Überwiegend wird die Einschätzung vertreten, dass energetisch optimierte Vorhaben Vermarktungsvorteile gegenüber konventionellen Vorhaben hätten. Zum Teil wird auch darauf hingewiesen, dass entsprechend optimierte Vorhaben von einem insgesamt sehr positiven öffentlichen Image des Themas Klimaschutz profitieren. Neben Kostenersparnissen wird auch das Interesse der Vorhabenträger und Bauträger sowie der privaten Bauwilligen an der Nutzung erneuerbarer Energien genannt. So wird etwa aus Greifswald berichtet, dass die meisten Vorhabenträger seit geraumer Zeit schon von sich aus wünschten, dass die Nutzung solarer Strahlungsenergie grundsätzlich möglich ist. Es werde daher von Investorenseite erwartet, dass die planerischen Voraussetzungen für die Nutzung solarer Strahlungsenergie durch entsprechende Ausrichtung sowie Gebäudeabstände gewährleistet werden. In Greifswald spielt dabei neben der Photovoltaik und der Solarthermie auch die Möglichkeit der Errichtung von Kleinwindkraftanlagen eine wachsende Rolle.

Umgekehrt wurde auch berichtet, dass sich die durch die energetischen Maßnahmen bewirkten Erhöhungen der Baukosten zumindest in bestimmten Fallkonstellationen als Vermarktungshindernis erwiesen. Die Reaktion auf die energetischen Maßnahmen, die die Stadt im Rahmen von städtebaulichen Verträgen durchsetzen möchte, ist deshalb durchaus ambivalent. So wird etwa aus Bielefeld berichtet, dass bei den Bauherren zum Teil Unsicherheiten im Hinblick auf die Kosten bestehen. Man reagiere hierauf mit gezielten Informationen. Nach wie vor gäbe es Vorbehalte und Vorurteile, wie z.B. dass sich ein Passivhaus nicht lüften lasse. Solche Vorbehalte würden zum Teil von Seiten der Architekten und Baufirmen noch bestätigt und verstärkt.

Auch für die Stadt Lübeck wird erläutert, dass die Akzeptanz bei Investoren unterschiedlich ausfalle. Dies sei personenabhängig. Was für den einen Investor selbstverständlich sei (Gebäudestellung, Abstände, Solaranlage etc.), lehne ein anderer Investor grundsätzlich ab.

Bei der Veräußerung von Baugrundstücken durch die Städte stoßen die energetischen Vorgaben – so die ganz überwiegende Einschätzung – bei den Käufern auf Akzeptanz und Unterstützung. So wird etwas aus Bielefeld berichtet, dass die Reaktionen der Erwerber nach eingehender Informati-

on über die Effekte der energetischen Maßnahmen ganz überwiegend positiv seien. Insbesondere werde auch das Bielefelder Bonussystem von den Bauherren angenommen. Allerdings seien Informationsveranstaltungen in Form von Fachveranstaltungen für Planer und das Handwerk (hier auch über die Handwerkskammern) notwendig, um über neue Standards aufzuklären.

Auch in Erlangen hat es zur dortigen Energie-Plus-Siedlung sehr frühzeitig eine Bürgerinformationsveranstaltung gegeben. Solche Veranstaltungen seien für die Akzeptanz bei den Käufern wichtig. Bei der genannten Veranstaltung wurde allerdings auch Kritik in Bezug auf die Festlegung von möglichen Heizsystemen erkennbar. Trotz dieser Kritik sei an der entsprechenden Bindung im Rahmen der Grundstückskaufverträge festgehalten worden.

Auch aus Freiburg wird berichtet, dass die Abstimmungsprozesse mit den Betroffenen eines neuen Baugebietes zum Teil „kritischer“ verlaufen und insoweit Überzeugungsarbeit notwendig sei. Die Kosten würden mitunter als belastend empfunden. Geseitert sei ein städtebaulicher Vertrag aus diesen Gründen allerdings noch nicht. Vielmehr sei erkennbar, dass die Eigentümer anders als etwa bei den Kosten für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen die Kosten für energetische Maßnahmen leichter nachvollziehen und akzeptieren können. Auch die Stadt Hannover berichtet über den Zusammenhang von guter und intensiver Beratung, Information und Akzeptanz bei Betroffenen und Käufern. Sie beziehen sich dabei auf das aktuelle Projekt zero:e-park. Dies sei ein absolutes Erfolgsmodell. Bemerkenswert sei auch, dass durch gemeinsame Veranstaltungen für Bauherren unter diesen bereits vor Baubeginn Gemeinschaften entstanden seien.

Bei den im Rahmen der Untersuchung befragten Kommunalvertretern herrscht die Einschätzung vor, dass die Vermarktung der neu geschaffenen energieeffizienten Baugebiete im Kern nicht die Angelegenheit der Stadt, sondern die der Privatinvestoren sei. Lediglich die Städte Bielefeld und Hannover berichten über einzelne Vorzeigeprojekte, bei denen die Stadt die Vermarktung durch den Investor gezielt durch Informationen unterstütze. So erfolge beim Projekt zero:e-park in Hannover die Vermarktung durch Stadt und Bauträger gemeinsam, wobei die Beratung zu den Passivhäusern ganz eng mit der Vermarktung verknüpft werde.

Der Gesprächspartner aus der Stadt Lübeck verwies ergänzend darauf, dass nach seiner Einschätzung die Energieeffizienz in Lübeck bei der Vermarktung von Wohnbaugrundstücken tendenziell keine oder nur eine geringe Rolle spiele. Die Vermarktung sei generell abhängig von den Bedingungen am Wohnungsmarkt. So sei auf dem Lübecker Wohnungsmarkt festzustellen, dass bei Einfamilienhäusern die Energieeffizienz für die privaten Bauherren bislang keinerlei Rolle spiele.

2. Die Sicht der Vorhabenträger

a) Einfluss auf die Vermarktbarkeit der Grundstücke

Übereinstimmung bestand bei den befragten Vorhabenträgern aus dem Bundesgebiet insoweit, dass die besonderen energetischen Standards gezielt bei der Vermarktung von Grundstücken und Gebäuden eingesetzt werden. Die Einschätzungen zur Relevanz dieser Informationen bei der Vermarktung sind allerdings unterschiedlich. Überwiegend wird die Einschätzung vertreten, dass die Kunden/Käufer zwar positiv zur Kenntnis nehmen, dass das Vorhaben mit besonderen energetischen Standards realisiert wird, kaufentscheidend sei dies allerdings nicht. Die Nachfrager seien daran nur am Rande interessiert. Wichtiger seien immer die Lage und die Ausstattung der Wohnungen. Der befragte Vorhabenträger aus der Stadt Osnabrück brachte die Einschätzung zum Ausdruck, dass sich die Vermarktung von Bauplätzen mit der Verpflichtung, ein Passivhaus zu errichten, grundsätzlich negativ auf die Vermarktbarkeit auswirke. Die Vermarktung eines Objektes mit einer solchen Verpflichtung gelinge nur dann, wenn sich das Grundstück in einer sehr attraktiven Lage befände und der Kaufpreis moderat sei.

Hiervon weicht die Einschätzung des befragten Vorhabenträgers aus Hannover ab. Er vertritt die Auffassung, dass energetische Standards die Vermarktbarkeit von Immobilien beflügeln würde.

Die Potsdamer Investoren und Bauträger bestätigen im Rahmen des Workshops eher die Einschätzung, dass energetische Standards bei Bauvorhaben zwar in gewisser Weise erwartet werden, die Vermarktbarkeit aber in erster Linie von der Lage und vor allem von einer bezahlbaren Miete abhängt. Bezahlbare Mieten würden sowohl bei energetischen Modernisierungsmaßnahmen als auch bei Neubauvorhaben im Vordergrund stehen.

Befragt danach, in welchen Marktsegmenten sich die Umsetzung energetischer Standards besonders eignen würde, kamen die Vorhabenträger aus dem Bundesgebiet zu einer einheitlichen Einschätzung dahingehend, dass alle Marktsegmente mit Ausnahme des geförderten Mietwohnungsmarktes grundsätzlich geeignet sind. Ein Vorhabenträger verwies darauf, dass im Mehrfamilienhausbau zu differenzieren sei. Während bei Stadtvillen und Eigentumswohnungen erhöhte energetische Standards akzeptiert würden und vermarktbar seien, sei dies im Mietwohnungsbau nicht der Fall. Ein anderer Vorhabenträger verwies darauf, dass eine weitere Differenzierung erforderlich sei. Die Durchsetzung des KfW Energiestandards 70 oder des Passivhausstandards sei etwa im Einfamilienhaus- bzw. im Zweifamilienhausbereich umsetzbar. Das gleiche gälte etwa für Photovoltaikanlagen auf dem Dach. Nach Einschätzung dieses Vorhabenträgers gehe es im Ergebnis aber immer vor allem um die zusätzlichen Herstellungskosten. Die Zahlungsbereitschaft dafür sei in keinem der Marktsegmente nennenswert vorhanden.

Bei den Potsdamer Investoren und Bauträger herrschte im Workshop Konsens darüber, dass der finanzielle Mehraufwand, der für eine Energieoptimierung in Kauf genommen werden muss, im Eigentumsbau eben noch vertretbar erscheint, im Mietwohnungsbau hingegen nicht. Hier bleibe die Bezahlbarkeit des Wohnraums die Bemessungsgrundlage für die Vermarktbarkeit.

Die Frage, welche der von den Kommunen im Rahmen der Bauleitplanung oder städtebaulichen Verträgen verlangten Anforderungen eher problematisch und welche eher unproblematisch sind, wurde von den Vorhabenträgern im Interview sehr uneinheitlich beantwortet. Während zwei Vorhabenträger fast alle Anforderungen als für sie in der Umsetzung unproblematisch oder eher unproblematisch einschätzten, zeigte sich einer der befragten Vorhabenträger generell bezogen auf alle Maßnahmen in Bezug auf die Umsetzbarkeit skeptisch.

Die Vorhabenträger verwiesen insoweit vor allem darauf, dass man den Grenzertrag der jeweiligen Maßnahme in den Blick nehmen solle. So sei etwa eine Wärmerückgewinnungsanlage eine vergleichsweise teure Hightech-Anlage, welche den Energiebedarf lediglich um 1,5 Prozent reduziere. Ein Vorhabenträger verwies darauf, dass die energetischen Anforderungen immer dann unproblematisch seien, wenn sie vernünftig und den Gepflogenheiten angepasst seien. Beispielsweise könne ein Wärmenetz nur genutzt werden, wenn dieses vorhanden sei.

Die Praxis der Stadt Hannover, zur Gewährleistung einer optimalen Nutzung von solarer Strahlungsenergie die Höhenentwicklung der Gebäude durch die Festsetzung von „Hüllkurven“ sicherzustellen, stößt nach der Einschätzung des befragten Vorhabenträgers aus Hannover auf breite Zustimmung, da sie Spielraum für unterschiedliche Umsetzungsvarianten lasse.

Die Potsdamer Investoren und Bauträger äußerten sich zu den Planungsinstrumenten dahingehend, dass Bebauungspläne mit Hilfe von entsprechenden Festsetzungen Klimaschutz ermöglichen, aber nicht zwingend vorschreiben sollten. Der städtebauliche Vertrag eignet sich ihrer Meinung nach für die Vereinbarung zur Erstellung eines energetischen Konzeptes. Weitergehende Anforderungen zum Klimaschutz im städtebaulichen Vertrag wurden kritisch gesehen. Grundsätzlich solle durch die Stadt nur ein Zielrahmen vorgegeben werden, der ein einheitliches Grundverständnis schafft und die allgemeinen Anforderungen in Bezug auf Klimaschutz und Energieeffizi-

enz für alle Planungsbeteiligten verbindlich vereinbart. Beispiele für vergleichbare Rahmenvereinbarungen fänden sich in Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein.

b) Information, Beratung und Förderung

Auch zu der Frage, ob die Kommunen ausreichend Unterstützung durch Planungshilfen, Checklisten und Beratung in Bezug auf die Fördermöglichkeiten, den Entwurf und die Umsetzung geben, kamen die befragten Vorhabenträger zu unterschiedlichen Einschätzungen. Während zwei Vorhabenträger die Unterstützung als ausreichend bzw. als sehr gut und wichtig beurteilten, kamen die anderen Vorhabenträger zu der gegenteiligen Auffassung. Von einem Vorhabenträger wurde kritisiert, dass die Beratungen technologisch einseitig und ideologisch behaftet seien. Ganz überwiegend kamen die Vorhabenträger zu der Einschätzung, dass die fachliche Beratung zu den energetischen Anforderungen seitens der Kommunalverwaltung sehr wichtig sei. Die Qualität hänge allerdings vom Engagement der Mitarbeiter ab. Lediglich ein Vorhabenträger vertrat die Auffassung, dass die Beratung durch die Verwaltung eher unwichtig sei. Die Einschätzung zur Bedeutung von Planungshilfen und Checklisten ist demgegenüber sehr heterogen. Planungshilfen wurden z.B. von zwei Vorhabenträgern als eher unwichtig angesehen. Checklisten wurden nur von einem Vorhabenträger als wichtig, von zweien als eher wichtig und von den übrigen als eher unwichtig angesehen.

Von den Potsdamer Investoren und Bauträgern wurden Planungsleitfäden und Checklisten als grundsätzlich hilfreich bewertet.

Von allen im Interview befragten Vorhabenträgern wurden die von unterschiedlichen Institutionen (Bund, Länder, KfW, Kommunen) aufgelegten Förderprogramme als wichtig oder eher wichtig angesehen. Weiterbildungsangebote wurden dem gegenüber überwiegend als eher unwichtig angesehen. Das erforderliche Fachwissen könne in ausreichender Weise selbst angeeignet werden.

In diesem Punkt kamen die Potsdamer Investoren und Bauträger zu einer abweichenden Einschätzung. Sie vertraten die Ansicht, dass es weniger eines Förderprogramms bedarf, als vielmehr einer ausreichenden, fachlich qualifizierten Personalausstattung in der Verwaltung. Nur so ließe sich eine kompetente Verfahrensbegleitung sowie Information, Beratung und Controlling hinsichtlich energetischer Maßnahmen gewährleisten. Damit würde die Stadt als „Dienstleister“ auftreten und qualifiziert beraten können. Nach Auffassung der Workshopteilnehmer sollte es das Ziel der Stadt sein, eine stärkere Serviceorientierung zu entwickeln. Der Aufbau von Planungshürden durch zusätzliche Vorgaben und Anforderungen für Investoren und Bauträger solle hingegen vermieden werden.

Ein im Interview befragter Vorhabenträger wünschte sich als zusätzliche Unterstützungsmaßnahmen Informationen zu vorhandenen Energieressourcen. Ein anderer Vorhabenträger vertrat die Auffassung, dass grundsätzlich auf ordnungspolitische Maßnahmen verzichtet werden solle, weil diese das Wohnen nur verteuern würden. Man solle besser auf die Marktmechanismen vertrauen.

Der in Hannover befragte Vorhabenträger verwies auf die erfolgreiche Informations- und Beratungstätigkeit der Klimaschutzleitstelle. Diese habe Seminare zum Thema Energieeffizienz durchgeführt, an welchen die Bauherren teilnehmen mussten. Die Bauherren hätten das Beratungsangebot angenommen und sich sehr positiv dazu geäußert, da es als nützlich empfunden worden sei. Aus den regelmäßigen Treffen und Angeboten der Klimaschutzleitstelle sei eine Art „Community“ entstanden.

Die Potsdamer Investoren und Bauträger gaben in dem Workshop zusätzlich die Empfehlung, dass nicht nur Bauherren, sondern auch weitere Akteursgruppen wie die Architektenschaft oder das Bauhandwerk sensibilisiert und qualifiziert werden müssten, damit auf Augenhöhe miteinander kommuniziert werden kann.

Darüber hinaus wurde im Rahmen des Workshops eingefordert, dass die Potsdamer Verwaltung eine einheitliche, untereinander abgestimmte Haltung zum Stellenwert von Klimaschutz bei Bauvorhaben entwickeln und diese nach außen vertreten soll. Es sei ein wesentliches Hemmnis, dass sektorale Einzelforderungen erst im Laufe des Verfahrens durch Fachbehörden erhoben werden. Die Abläufe in der Projektentwicklung seien wegen der häufig inkonsistenten Standpunkte in der Verwaltung nur schwer kalkulierbar. Eine frühzeitige Festlegung auf ein Energiekonzept würde daher beispielsweise häufig scheitern. Die Erarbeitung eines frühzeitigen Energiekonzepts mache nur Sinn, wenn die Ergebnisse nicht durch die Positionen der später im Verfahren eingebunden Fachstellen der Verwaltung unmöglich gemacht würden. Auch planerische Risiken wie beispielsweise Altlasten sollten von der Verwaltung zu Beginn des Verfahrens geklärt und nicht erst im fortgeschrittenen Stadium transparent benannt werden.

In diesem Zusammenhang wurde eine Weiterentwicklung der Verwaltungskultur empfohlen. Neue Kommunikationsformen wie beispielsweise Runde Tische mit Planern, Verwaltung und weiteren relevanten Akteuren können dabei ein Baustein sein, da sie sich in anderen Städten bereits als geeignet erwiesen haben. Entscheidend sind dabei Fachkompetenz und auch die Akzeptanz anderer Positionen, um zu einer gemeinsamen Lösung zu kommen. Wenn eine entsprechende Einbindung aller relevanten Akteure erfolge, würde die zeitige Berücksichtigung energetischer Aspekte sowie von Überlegungen zu Energiekonzepten und Verkehrskonzepten zu Beginn der Entwurfsphase besser gelingen.

c) Wirtschaftlichkeit und Aufwand

Befragt zur Wirtschaftlichkeit der im Rahmen der städtebaulichen Verträge verlangten energetischen Maßnahmen kamen die Vorhabenträger übereinstimmend zu der Einschätzung, dass diese die Baukosten um etwa 10 bis 15 Prozent erhöhen würden. Der Bauträger aus Augsburg verwies darauf, dass die Belastungsgrenze bei 120 Euro pro qm zusätzliche Baukosten bzw. bei 1,80 Euro pro qm zusätzlicher Miete liege.

Auch die Potsdamer Investoren und Bauträger vertraten im Workshop die Auffassung, dass der Aufwand für Energieeffizienz die Bau- und Planungskosten um 10 bis 15 Prozent in die Höhe treibe.

Der Vorhabenträger aus Hannover kam im Interview zu der Einschätzung, dass diese zusätzlichen Kosten grundsätzlich akzeptiert würden. Allerdings sei dies von der Lage der Baugrundstücke abhängig. Bei schlechter Lage ließen sich energieeffiziente Gebäude nicht vermarkten. So würden die Mehrkosten zwar in Hannover in Kauf genommen, im ländlichen Raum Niedersachsens würden solche Standards demgegenüber nicht akzeptiert.

Die Potsdamer Workshop-Teilnehmer vertraten hingegen grundsätzlich die Meinung, dass allein die Bezahlbarkeit der Mieten über die Marktfähigkeit insbesondere von Mietwohnungsbau entscheide. Wichtig sei, dass Kosten und Nutzen bei energetischen Überlegungen im Verhältnis betrachtet werden. Bestimmte energetische Standards sollten in jedem Vorhaben Berücksichtigung finden, Maßnahmen für eine zusätzliche energetische Optimierung seien jedoch stets mit Blick auf den finanziellen Mehraufwand zu prüfen. Es gelte, wirtschaftlich tragfähige Konzepte zu entwickeln. Um jedoch eine marktwirtschaftliche Einschätzung der Einsparpotenziale gegenüber dem Aufwand geben zu können, sei mehr Transparenz erforderlich. Hierzu gehöre eine Übersicht über die Zusammensetzung der Betriebskosten sowie eine Abschätzung, inwiefern sich energetische Maßnahmen auf die Reduzierung einzelner Kostenpunkte auswirken. Nach Einschätzung der Workshop-Teilnehmer können mit einem erhöhten energetischen Standard 10 Prozent der Betriebskosten eingespart werden. Dies erscheint wenig im Vergleich zu den erhöhten Bau- und Planungskosten.

Als besonders kostenintensiv wurde von den bundesweit befragten Investoren die Wärmeversorgung über die Errichtung einer Geothermie-Anlage oder auch über ein BHKW eingeschätzt. Einer der Vorhabenträger verwies darauf, dass es insoweit allerdings immer auf eine Kosten-Nutzen-Betrachtung ankomme. Die Ausrüstung mit Photovoltaik-Anlagen habe sich immer gerechnet, da die Vergütung aus dem Energieeinspeisungsgesetz eingerechnet werden konnte. Alle befragten Vorhabenträger vertraten die Auffassung, dass mit den erhöhten energetischen Standards auch ein Bedarf entstehe, die Erwerber der Baugrundstücke entsprechend zu beraten. Die Beratung müsse sich auf das Thema Wärmeschutz, die kontrollierte Be- und Entlüftung, die verschiedenen Dämmsysteme sowie die verschiedenen Heizsysteme beziehen. Lediglich einer der befragten Vorhabenträger vertrat die Auffassung, dass Beratungsbedarf nur bei besonders komplexen bzw. ungewöhnlichen Systemen wie z.B. der Energiegewinnung aus Abwasser erforderlich wäre.

Die Potsdamer Investoren und Bauträger verwiesen auf die Tatsache, dass das Betreiben von Solarenergieanlagen auf Dächern gewerbesteuerpflichtig sei und dies zu strukturellen Problemen in den Unternehmen führen würde. Vorgaben zur Gewinnung oder zum Einsatz von Solarenergie werden daher als schwierig erachtet. Hilfreich erscheinen beispielweise Contracting-Modelle mit örtlichen Energieversorgern. Dies gelte es aber im Einzelfall zu prüfen.

Auch wurde darauf hingewiesen, dass Nahwärme- und Nahkältenetze noch nicht langfristig beobachtet werden konnten, die Bewährungsprobe daher noch ausstehe. Andere innovative Techniken müssten sich ebenfalls noch bewähren. Die Erprobung innovativer Konzepte sei jedoch nur für große Unternehmen möglich, da für kleine Unternehmen das finanzielle Risiko zu groß sei.

Auch muss nach Auffassung der Potsdamer Workshop-Teilnehmer bedacht werden, dass bei jeder technischen Neuerung, die zum Einsatz kommt, Spezialkompetenz für Betrieb und Wartung in den (Wohnungs-) Unternehmen benötigt werde.

Bestätigt wurde von den Potsdamer Investoren und Bauträgern, dass eine begleitende Nutzungsberatung zum „richtigen Umgang“ mit dem energieoptimierten Gebäude für die Bewohner erfolgen solle, um die angestrebten Energiebilanzen später tatsächlich auch zu erreichen.

Befragt zu den Auswirkungen auf die Verfahrensdauer kamen die Vorhabenträger zu unterschiedlichen Auffassungen. Während zwei der befragten Vorhabenträger der Meinung waren, dass sich die Verfahrensdauer durch erhöhte energetische Standards verlängern würde, kamen die anderen Vorhabenträger zur gegenteiligen Auffassung. Der Vorhabenträger aus Osnabrück machte allerdings einschränkend darauf aufmerksam, dass die Verfahrensdauer im Hinblick auf die Vermarktung der Grundstücke von der Lage abhängt. Sobald es sich um weniger gute Lagen handele, könne ein erhöhter energetischer Standard den Verkauf der Grundstücke komplett stoppen, während in attraktiven Lagen der Verkauf durch solche Standards kaum behindert bzw. verzögert würde.

d) Relevanz von Klimaschutz für die Unternehmenspolitik

Die Befragung ergab auch, dass das Thema Energieeffizienz bei den befragten Vorhabenträgern für die Unternehmenspolitik von einer zunehmenden Bedeutung ist. Einer der Vorhabenträger gab an, dass in dem Unternehmen ein Team speziell für energetische Themen gegründet worden sei. Ein anderer Vorhabenträger verwies darauf, dass sich das Unternehmen bereits seit Jahren dem Thema widme. Das Unternehmen sei Mitglied im Förderverein des Klimaschutzes. Man sei froh, dass man insoweit sehr frühzeitig angefangen habe und einen Vorsprung gegenüber Konkurrenten habe. Ein Vorhabenträger führte aus, dass die Stadt als Gesellschafterin des Unternehmens auch inhaltlich auf die Unternehmenspolitik Einfluss nehme. Deshalb wirke sich der Grundsatzbeschluss, dass Passivhäuser zu bauen seien, entsprechend aus.

Die befragten Vorhabenträger kamen zum Teil zu der Auffassung, dass die Stadt das besondere Engagement des Vorhabenträgers zu den Themen Energieeffizienz und Klimaschutz bei Bauvorha-

ben nicht in angemessener Weise honoriere. Dabei wurde insbesondere auf die fehlende finanzielle Unterstützung verwiesen.

Die Vorhabenträger kamen überwiegend zu der Einschätzung, dass Grundsatzentscheidungen zur Energieeffizienz und zum Klimaschutz, wie z.B. klimaneutrale Kommune oder Solarkommune, für ihre eigene Investitionstätigkeit als Bauträger von sehr hoher Bedeutung seien. Die Städte nehmen offenbar über solche Grundsatzentscheidungen Einfluss auf die Unternehmenspolitik der Bauträger. Dies gilt umso mehr, wenn die Städte an den Unternehmen beteiligt sind.

Die Potsdamer Investoren und Bauträger äußerten sich dahingehend, dass energetische Maßnahmen grundsätzlich relevant seien, um die Gebäudebestände langfristig erhalten zu können und marktfähig zu bleiben.

e) Weitere Aspekte aus Sicht der Potsdamer Investoren und Bauträger

Bei den Diskussionen im Rahmen des Workshops wurde deutlich, dass Klimaschutz als ein Belang unter vielen gesehen wird, welche es untereinander abzuwägen gilt. Die städtebauliche Qualität müsse dabei gewahrt werden.

Da sich nicht jeder Standort gleichermaßen für die Gewinnung oder den Einsatz erneuerbarer Energien eigne, sei die Loslösung von gebäudebezogenen Konzepten hin zu quartiersbezogenen, übergreifenden Ansätzen unter Umständen sinnvoller (z.B. für Klimabilanzen). Nach Auffassung der Workshop-Teilnehmer sollte der Blick auch über das Plangebiet hinaus auf den räumlichen Kontext gerichtet werden, da nicht singuläre Gebäude-Optimierungen, sondern die Gesamteffekte für die Stadt relevant seien.

Anstelle von grundsätzlichen Vorgaben zu Energieeffizienz und Klimaschutz regten die Workshopteilnehmer die Durchführung von Pilotprojekten an, in denen die Praxistauglichkeit von Maßnahmen zunächst überprüft werden kann. Des Weiteren sprachen sie sich dafür aus, Regelungen und Forderungen zum Klimaschutz individuell je Standort und nicht pauschal für das gesamte Stadtgebiet festzulegen.

VII Sonstige Rahmenbedingungen

1. Politisches Klima

Für die Umsetzung energetischer und Klimaschutzbezogener Ziele im Rahmen der Entwicklung neuer Baugebiete ist das allgemeine politische Klima in den Städten von erheblicher Bedeutung. Die Rückendeckung durch die in den Städten politisch Verantwortlichen ist Voraussetzung dafür, dass entsprechende Ziele und Maßnahmen auch gegenüber Vorhabenträgern durchgesetzt werden können. In den Gesprächen mit Stadtvertretern wurde insoweit u.a. auch auf die Bedeutung von Grundsatzbeschlüssen z.B. zu Energiestandards hingewiesen. Solche Grundsatzbeschlüsse vermitteln ein politisches Mandat, auf das sich die Verwaltung in den Verhandlungen mit den Vorhabenträgern berufen kann. Deutlich wird dies etwa an der Praxis der Stadt Freiburg. Dort gelingt es auf der Basis der verschiedenen einschlägigen Beschlüsse der Stadt, die darin festgelegten Eckpunkte standardmäßig in städtebaulichen Verträgen und in Grundstückskaufverträgen aufzunehmen. Ähnlich ist die Praxis der Stadt Hannover.

Demgegenüber wurde von dem befragten Vertreter der Stadt Augsburg bedauert, dass ein Grundsatzbeschluss z.B. zu Energiestandards fehle. Jedes Planungsvorhaben müsse daher einzeln diskutiert und verhandelt werden. Dies gelte auch und insbesondere für öffentliche Gebäude. Auch in Erlangen werden die Beschlüsse des Stadtrates zu Energieeinsparungen, Energieeffizienz und zur Nutzung regenerativer Energien dem Verwaltungshandeln zugrunde gelegt. Ihnen kommt allerdings anders als in Freiburg lediglich der Charakter von Orientierungshilfen zu. Eine stringente Umsetzung wird nicht verlangt.

Die politischen Beschlüsse hätten dazu geführt, dass das Thema auch in den Medien aufgegriffen wurde. Dies wiederum hätte positive Auswirkungen auf die Akzeptanz in der Bevölkerung gehabt. In Esslingen und auch in Greifswald ist der Klimaschutz den Ergebnissen der Untersuchung zufolge Chefsache. In Greifswald trifft sich das dortige Klimabündnis einmal monatlich beim Oberbürgermeister, um aktuelle Projekte zu besprechen. Hier wird allerdings nach Einschätzung des Interviewpartners die Einbindung energetischer Aspekte bei der Entwicklung neuer Baugebiete „eher stiefmütterlich“ behandelt. So wurde die ursprüngliche Idee, einen Planungsleitfaden für die Bauleitplanung zu verfassen, nicht weiter verfolgt.

Für Hannover und Osnabrück wurde darauf verwiesen, dass der Status „Masterplan-Kommune“ sowohl im kommunalpolitischen Raum als auch in der Öffentlichkeit die Relevanz des Themas Klimaschutz unterstrichen habe.

2. Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Beteiligung der Öffentlichkeit bei der Entwicklung neuer Baugebiete ist für deren Akzeptanz insgesamt und insbesondere bei den Betroffenen von großer Bedeutung. Im Untersuchungszusammenhang interessiert besonders die Frage, wie die Bevölkerung im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung auf die Anforderungen zur Energieeffizienz in den geplanten Baugebieten reagiert. Die Ergebnisse in den zehn Städten zeigen, dass zwischen den Betroffenen und der allgemeinen Öffentlichkeit unterschieden werden muss. Während die Reaktionen der allgemeinen Öffentlichkeit auf das Engagement in Sachen Klimaschutz und Energieeffizienz entsprechend der politischen Grundstimmung in der Regel positiv sind, ist das Bild bei den Betroffenen differenziert.

Die Städte betonen überwiegend die Bedeutung von Information und Beratung in den Abstimmungsprozessen mit den betroffenen Grundstückseigentümern bzw. Grundstückserwerbern. So wird etwa aus Freiburg berichtet, dass seitens der Grundstückseigentümer anfangs zum Teil auch

ablehnend auf energie- und Klimaschutzbezogene Anforderungen reagiert werde. Hier sei Überzeugungsarbeit notwendig. Die Kosten würden mitunter als belastend empfunden. Gescheitert sei deshalb aber noch kein städtebaulicher Vertrag. Im Vergleich mit anderen Kosten, wie denen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, welche auf die Eigentümer umgelegt werden, seien die Kosten für energetische Maßnahmen für die Betroffenen eher nachvollziehbar und akzeptabel. Insgesamt habe sich das Bewusstsein in der Bevölkerung in den letzten Jahren deutlich zu Gunsten des Klimaschutzes erhöht. Auch die Stadt Hannover verweist darauf, dass Beratungs- und Informationsangebote für die Akzeptanz entsprechender Anforderungen entscheidend seien. Dies sei z.B. beim Projekt zero:e-park sehr gut gelungen und habe zum Erfolg beigetragen. Auch die Stadt Bielefeld verweist darauf, dass die Resonanz der Betroffenen nach umfangreichen Informationen überwiegend positiv sei. Auch dies konnte an konkreten Beispielen verdeutlicht werden.

Für die Stadt Augsburg wird darauf verwiesen, dass Abwehrhaltungen und Konflikte eher die Ausnahme seien. Die Abstimmungen mit den Eigentümern erfolgen in der Regel reibungslos. Bei der Bewertung dieser Einschätzung ist zu berücksichtigen, dass die Stadt Augsburg bislang in der Regel davon absieht, verbindliche Vorgaben zu energetischen Standards einzufordern, sondern vielmehr auf Freiwilligkeit setzt.

Nach den in Erlangen gemachten Erfahrungen ist für die Akzeptanz energetischer Anforderungen besonders von Bedeutung, dass den Betroffenen vermittelt werden kann, in welchem Maße mit diesen Maßnahmen Energieeinsparungen und eine Reduzierung der Energiekosten verbunden ist. Aus Erlangen wird über ein Planungsvorhaben berichtet, bei dem im Rahmen einer frühzeitigen Bürgerinformationsveranstaltung starke Kritik daran geäußert wurde, die zu verwendenden Heizsysteme fest und bindend vorzuschreiben. Dies könnte darauf hindeuten, dass die Bereitschaft zur Akzeptanz energetischer Anforderungen tendenziell abnimmt, je weiter dies in die individuelle Ausgestaltung der jeweiligen Haushalte eingreift.

VIII Umsetzungskontrolle

In der Untersuchung war auch in den Blick zu nehmen, mit welchen Instrumenten die Städte die erfolgreiche Umsetzung der energetischen Anforderungen sicherstellen und auf welche Weise sie sich vergewissern, dass die geforderten Maßnahmen tatsächlich erfolgreich durchgeführt wurden.

In Hinblick auf die sich aus der EnEV ergebenden Anforderungen wird auf die gesetzlichen Nachweispflichten verwiesen. Zum Teil wurde insoweit auf nicht ausreichende Personalressourcen für eine fachgerechte Überprüfung entsprechender Wärmeschutznachweise hingewiesen. Zum Teil wurde auch die hohe Fehleranfälligkeit der Nachweise bemängelt. So wurde etwa in Bielefeld für ein Baugebiet als besondere Qualitätssicherung ein externes Büro beauftragt, die Umsetzung der vorgegebenen EnEV-Standards zu kontrollieren. Das Ergebnis dieser Überprüfung sei erschreckend gewesen. Etwa 50 Prozent der Berechnungen seien falsch gewesen. Eine regelmäßige Anhebung der EnEV-Standards sei deshalb wirkungslos, so lange die Berechnungen falsch seien. In einem zweiten Bauabschnitt des vorgenannten Planungsvorhabens sei die externe Kontrolle dann nur noch stichprobenhaft durchgeführt worden. Die dadurch eingesparten Kosten konnten umgeschichtet und für eine neue Form der Beratung zum Zeitpunkt der Übergabe der fertiggestellten Häuser genutzt werden. Diese Beratung zielt auf Informationen zum Umgang mit den energieeffizienten Technologien im Haus.

Im Interview mit dem Vertreter der Stadt Bielefeld wurden zudem Zweifel geäußert, dass die Kommunen mit eigenen Ressourcen eine stichprobenhafte Kontrolle der EnEV-Standards sicherstellen könnten, da ihnen in der Regel die erforderlichen Fachkenntnisse fehlten. Es sei zu vermuten, dass ein zweiter Gutachter zur Überprüfung der ersten Berechnung beauftragt werden müsste. Bislang werden in Bielefeld stichprobenhafte Kontrollen lediglich in solchen Gebieten vorgenommen, die die Stadt entwickelt. Diese Kontrollen werden nach Einschätzung des Interviewpartners von den Hauseigentümern und von solchen Baufirmen begrüßt, die auf qualitativvolles und energieeffizientes Bauen Wert legen. Es bestehe die Erwartung, dass auf diese Weise schwarze Schafe ermittelt werden könnten.

Ein generelles Verfahren zur Kontrolle vertraglich vereinbarter Energiestandards, die über die EnEV-Standards hinausgehen, sowie zur Umsetzung weiterer energetischer Maßnahmen, ist in den meisten der in die Untersuchung einbezogenen Städte nicht erkennbar. Neben der bereits angesprochenen Stadt Bielefeld wurde lediglich für Freiburg ausgeführt, dass eine solche Kontrolle derzeit im Aufbau ist und teilweise schon erfolgt. Voraussichtlich werde die Stadt einen Energiefachberater einstellen, der die Umsetzung der vereinbarten Regelungen kontrollieren wird. Dabei sollen zunächst Investorenvorhaben, nicht jedoch private Einzelobjekte, überprüft werden, da bei größeren Vorhaben die Einhaltung der energetischen Standards entsprechend wichtiger sei. Man erwarte sich davon, dass bei der Umsetzung entsprechender Anforderungen künftig von vornherein sorgfältiger gearbeitet werde.

Die Stadt Heidelberg hat für den Passivhaus-Stadtteil ‚Bahnstadt‘ ein fünfstufiges Qualitätsmanagementsystem entwickelt, das sich an den Kriterien des Passivhausinstituts orientiert, ohne jedoch eine Zertifizierung als „Qualitätsgeprüftes Passivhaus“ zu verlangen. Zu den fünf Schritten, die die Qualitätssicherung gewährleisten sollen, zählen Beratungs- und Abstimmungsgespräche mit den Investoren, die Koppelung der Baugenehmigung sowie im Folgenden auch der Baufreigabe an definierte Passivhausnachweise und -berechnungen, eine Baubegleitung und Baustellendokumentation sowie zuletzt eine aktualisierte Passivhaus-Prüfung nach Fertigstellung des Gebäudes. Sofern der Passivhausstandard vereinbarungsgemäß umgesetzt wurde, kann bei Wohnungsbauvorhaben der städtische Zuschuss gemäß Förderprogramm „Rationelle Energieverwendung“ (s.o.) ausgezahlt werden. Bei Gewerbegebäuden wird eine vereinbarte Vertragsstrafe fällig, wenn der Passivhausstandard nicht umgesetzt wurde. Eine ausführliche Beschreibung des Qualitätsmanagementsystems findet sich im Anhang.

Soweit energetische Standards oder andere energetische Maßnahmen in Verträgen vereinbart werden, werden diese Verpflichtungen in der Regel über Vertragsstrafenklauseln abgesichert. Entsprechende Muster sind in der Anlage zu finden.

Anhang

Übersicht der beteiligten Personen in den Fallstudienstädten

Weiterführende Materialien aus den Städten

Augsburg

- *Stadt Augsburg*: Klimaschutz und Stadtplanung Augsburg. Leitfaden zur Berücksichtigung von Klimaschutzbelangen in der städtebaulichen Planung und deren Umsetzung, 2007 (www.augsburg.de).

Bielefeld

- *Auszug aus: Stadt Bielefeld*: Das Bonuspunktesystem, Bielefeld 2004/2013 (u.a. http://www.kommen.nrw.de/_database/_data/datainfopool/BHof-Bonuspunktesystem_2BA.pdf)

Heidelberg

- *Stadt Heidelberg*: Muster eines Durchführungsvertrags.
- *Bermich, Ralf und Robert Persch (Stadt Heidelberg)*: Vortrag IPHT. Stadtentwicklung im Passivhausstandard – Heidelbergs neuer Stadtteil Bahnstadt wächst dynamisch, Teilaspekt: Qualitätsmanagementsystem für den Passivhausstadtteil Heidelberg-Bahnstadt, Frankfurt 20.4.2013.

Übersicht der beteiligten Personen in den Fallstudienstädten

Städte

Augsburg	Ulrike Bosch, Stadtplanungsamt Matthias Schäferling, Stadtplanungsamt
Bielefeld	Rainer Friedrich, Bauamt
Erlangen	Gerd Franz, Stadtplanungsamt Carsten Heuer, Stadtplanungsamt
Esslingen	Renate Daurer, Stadtplanungs- und Stadtmessungsamt
Freiburg	Christopherus Lang, Stadtplanungsamt
Greifswald	Stephanie Efeld, Stadtbauamt Oliver Reif-Dietzel, Klimaschutzbeauftragter
Hannover	Elisabeth Kirscht, Klimaschutzleitstelle
Heidelberg	Thomas Rebel, Stadtplanungsamt Ralf Bermich, Umweltamt
Lübeck	Ingrid Ley, Fachbereich Planen und Bauen Wolfgang Weber, Fachbereich Planen und Bauen
Osnabrück	Holger Clodius, Fachbereich Stadtplanung Andreas Winterkemper, Fachbereich Umwelt und Klimaschutz

Investoren

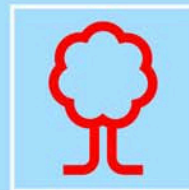
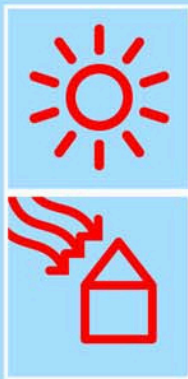
Gesellschaft für Grund- und Hausbesitz (GGH) Heidelberg	Peter Bresinski
Niedersächsische Landgesellschaft(NLG), Hannover	Andreas Kutscher
Niedersächsische Landgesellschaft(NLG), Osnabrück	Christian Meyer
Siedlungswerk Stuttgart	Christoph Welz
Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Augsburg (WBG)	Edgar Mathe

Augsburg

Klimaausschuss

Klimaschutz und Stadtplanung Augsburg

Leitfaden zur Berücksichtigung von
Klimaschutzbelangen in der städtebaulichen
Planung und deren Umsetzung



Herausgeber:
Stadt Augsburg
Referat 2
Umweltamt, Abteilung Klimaschutz

Klimaschutz und Stadtplanung Augsburg

**Leitfaden zur Berücksichtigung von
Klimaschutzbelangen in der städtebaulichen
Planung und deren Umsetzung**

Herausgeber:

Stadt Augsburg

Referat 2

Umwelt- und Verbraucherschutz

Augsburg, November 2007



Impressum

Herausgeber:

Stadt Augsburg
Referat 2
Umwelt- und Verbraucherschutz
Maximilianstraße 4
86150 Augsburg

Tel.: 0821 / 324 - 4801
Fax: 0821 / 324 - 4805
umweltreferat.augsburg.de

Konzeption und Bearbeitung:

Umweltamt Augsburg
Abteilung Klimaschutz
An der Blauen Kappe 18
86152 Augsburg

Tel.: 0821 / 324 - 7322
Fax: 0821 / 324 - 7323
umweltamt@augsburg.de

Stadtplanungsamt Augsburg

Maximilianstraße 4 - 6
86150 Augsburg

Tel.: 0821 / 324 - 6501
Fax: 0821 / 324 - 6503
stadtplanung@augsburg.de



**Ingenieurbüro für
Energieberatung, Haustechnik
und ökologische Konzepte**

Schellingstraße 4/2
72072 Tübingen
Tel.: 07071 / 93940
Fax: 07071 / 939499
www.eboek.de
mail@eboek.de

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Stadt Augsburg gestattet.

Vorwort

Die spürbaren Folgen des Klimawandels verleihen der Mitgliedschaft der Umweltstadt Augsburg im Klimabündnis der europäischen Städte ein neues Gewicht. Die Aktivitäten zum Klimaschutz werden seit 2004 mit Hilfe des „CO₂-Minderungskonzept für die Stadt Augsburg“ systematisch geplant und umgesetzt.

Im Gebäudebereich nimmt der Energieverbrauch zur Raumheizung eine bedeutende Rolle ein. Zwar übersteigt der Anteil der Altbauten auch in Augsburg bei weitem den Zubau an Neubauten, bei der Neubauplanung werden aber entscheidende Weichen für die Zukunft gestellt. Die Stadtplanung hat hier maßgeblichen Einfluss auf den Klimaschutz in der Stadt Augsburg.

Bei der Ausweisung von Neubauflächen oder im Zuge der Bestandserweiterung kann durch die Rahmenbedingungen der städtebaulichen Planung, ihrer bauleitplanerischen und vertraglichen Sicherung sowie ihrer Umsetzung eine nachhaltige Klimaschutzpolitik gefördert werden. Für jeden Neubau sollten die optimalen Voraussetzungen für einen hervorragenden energetischen Standard geschaffen werden, der zukünftige teure energetische Sanierungen überflüssig macht. Der vorliegende Leitfaden hilft dabei, energetische Aspekte frühzeitig in allen Planungs- und Ausführungsphasen angemessen und im Rahmen der Abwägung öffentlicher und privater Belange zu berücksichtigen.

Der Leitfaden „Klimaschutz und Stadtplanung Augsburg“ wurde zwischen Umweltamt und Stadtplanungsamt abgestimmt. Der Stadtrat unterstützt ihn. Der Leitfaden dient innerhalb als auch außerhalb der Verwaltung dazu, die Belange der energieeffizienten Stadtplanung zu verdeutlichen, Zusammenhänge hervorzuheben und somit in die Entwicklung und Beurteilung einfließen zu lassen.



„Augsburg auch in Zukunft nachhaltig zu gestalten, ist Ziel unserer Bestrebungen. Der Leitfaden „Klimaschutz und Stadtplanung“ ist eine hervorragende Hilfestellung auf diesem Weg.“

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'P. Wengert'.

Dr. Paul Wengert
Oberbürgermeister der Stadt Augsburg



„Mit dem Leitfaden „Klimaschutz und Stadtplanung“ haben wir ein Instrument, alle Planungsphasen systematisch abzuklopfen. Ziel ist es, beste Voraussetzungen für zukünftige Bauten zu schaffen.“

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Thomas Schaller'.

Thomas Schaller
Umweltreferent



„Die Stadtplanung nimmt eine zentrale und vermittelnde Rolle in Augsburgs Entwicklung ein. Unsere Einflussfaktoren können mithilfe des Leitfadens auch den Partnern außerhalb der Stadtverwaltung vermittelt werden.“

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Karl Demharter'.

Dr. Karl Demharter
Baureferent

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	9
2 Potenziale	11
3 Aufbau des Leitfadens	13
4 Zum Gebrauch des Leitfadens	15
5 Phase 1: Planungsvoraussetzungen	17
5.1 Checkliste Phase 1: Planungsvoraussetzungen.....	18
6 Phase 2: Städtebaulicher Vorentwurf / Entwurf	21
6.1 Arbeitshilfen für die Checkliste Städtebaulicher Entwurf	22
6.2 Checkliste Städtebaulicher Entwurf	23
7 Phase 3: Bebauungsplan	29
7.1 Checkliste rechtsverbindlicher Festsetzungen.....	32
8 Phase 4: Vertragliche Regelungen	35
8.1 Checkliste vertraglicher Vereinbarungen	36
9 Phase 5: Umsetzung	39
9.1 Vorgehensliste Umsetzung	41
10 Beispielhafte Umsetzungsverfahren	43
11 Anhang: Exkurse	47
11.1 Städtebaulicher Entwurf.....	47
12 Abkürzungsverzeichnis	53
13 Literaturhinweise	55

1 Einführung

Im Rahmen der Ausweisung von Neubauflächen oder im Zuge der Bestandserweiterung werden wesentliche Weichen für eine nachhaltige Klimaschutzpolitik gestellt. Die Art der städtebaulichen Planung, die bauleitplanerische und vertragliche Sicherung sowie ihre Umsetzung nehmen hier erheblichen Einfluss. So kann z.B. die Kompaktheit von Gebäuden zu einem Minder- oder auch Mehrbedarf von 20 % an Heizwärme führen.

Um das enorme Potenzial zu erschließen und für die spätere Nutzung beste Voraussetzungen zu schaffen, hat das Umweltamt der Stadt Augsburg in Zusammenarbeit mit dem Stadtplanungsamt das Ingenieurbüro für Energieberatung, Haustechnik und ökologische Konzepte (Ingenieurbüro ebök) in Tübingen beauftragt, eine Untersuchung des Gestaltungsspielraumes hinsichtlich einer energieoptimierten Planung im Rahmen der Stadtplanung und Stadterneuerung in Augsburg zu erstellen. Das Ergebnis ist der vorliegende Leitfaden „Klimaschutz und Stadtplanung Augsburg“. Der Augsburger Stadtrat hat die Anwendung des Leitfadens innerhalb der Stadtverwaltung beschlossen und seine Nutzung auch allen weiteren an der Planung Beteiligten empfohlen.

Mit dem Leitfaden werden folgende Ziele verfolgt:

- Frühzeitige Berücksichtigung der Klimaschutzbelange im Planungsprozess
- Energetische Optimierung von Planungen
- Erschließung von Energiesparpotenzialen
- Verwendung als internes Instrument zur Entscheidungsvorbereitung in der Stadtverwaltung (aber: kein Ersatz der Abwägung!)
- Information von Bauträgern, deren Planern und der Öffentlichkeit
- Anwendung durch Bauträger und ihre Planer

Der Leitfaden umfasst alle Planungsphasen und gibt Empfehlungen für die Umsetzung der Planungen. Für alle Phasen sind die Kernpunkte in Checklisten zusammengeführt. Damit liegt eine systematische Zusammenstellung der klimaschutzrelevanten Kriterien vor. Die Anwendung des Leitfadens gewährleistet, dass alle wesentlichen Aspekte des Belangs „Klimaschutz“ in die Entwicklung und die Beurteilung eingehen.

Maßnahmen im Bereich „Klimaschutz und Stadtplanung“ sind auf drei Ebenen sinnvoll:

- Energetische Optimierung der Stadtstruktur**, um eine kompakte und damit energiesparende Struktur und eine optimale Nutzung der Solareinstrahlungsgewinne in den Gebäuden zu erreichen.
- Reduzierung des Energieverbrauchs** für Raumheizung, Warmwasser, Kühlung und elektrische Anwendungen in jedem Gebäude.
- Aufbau einer **Energieversorgung mit hoher Effizienz** und einem hohen Anteil von erneuerbaren Energiequellen.

Städtebauliche Einflussfaktoren

Im Rahmen der Umweltprüfung für die Belange des Umweltschutzes wird im Baugesetzbuch 2004 ein Umweltbericht für alle Bauleitpläne (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan, Vorhaben- und Erschließungsplan) gefordert.

Der Berücksichtigung von Umweltschutzbelangen wurde stärkeres Gewicht verliehen (Auswirkungen der Bauleitplanungen auf das Schutzgut Klima und Luft, „die Vermeidung von Emissionen...“, „die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie“). Zudem wird die Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz bestärkt (§1 Abs. 5 Satz 2, Abs. 6 Nr. 7e, f). Auch der in §9 des BauGB geregelte Inhalt des Bebauungsplans wurde ergänzt (Abs. 1

Satz 23b: Festsetzung von „Gebieten, in denen bei der Errichtung von Gebäuden bestimmte bauliche Maßnahmen für den Einsatz erneuerbarer Energien wie insbes. Solarenergie getroffen werden müssen“). Außerdem wurden die Regelungsgegenstände eines städtebaulichen Vertrags erweitert auf die Nutzung von Netzen und Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung sowie von Solaranlagen (§11 Abs. 1 Nr. 4).

Mit diesen Ergänzungen verfügen Kommunen über erweiterte eigenständige Regelungskompetenzen, die sie dazu nutzen können, mit ihrem Planungsinstrumentarium einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Jedoch bleibt die Zulässigkeit von Festsetzungen bei Maßnahmen zum Wärmeschutz an Gebäuden im Bebauungsplan umstritten (Quelle: Energieeffizienz und Solarenergienutzung in der Bauleitplanung - Rechts- und Fachgutachten unter besonderer Berücksichtigung der Baugesetzbuch-Novelle 2004, im Auftrag des Klima-Bündnis Alianza del Clima e.V., Ecofys GmbH Nürnberg, 2006).

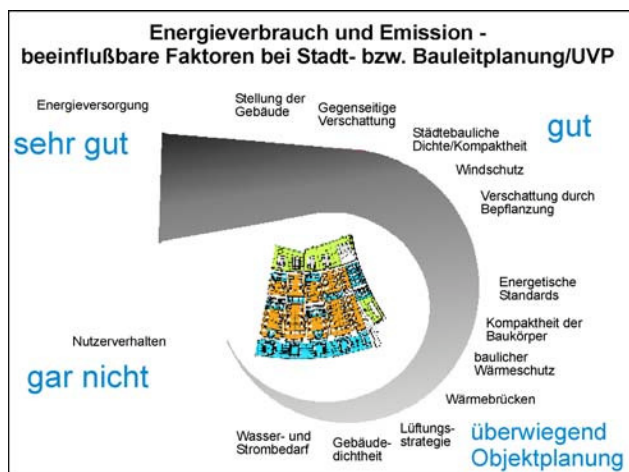
Dennoch verfügt die Stadt Augsburg durch den Gestaltungsspielraum im Rahmen der Stadtplanung und Stadterneuerung über eine große Zahl von Steuerungsinstrumenten, wenn auch begrenzt durch die gesetzlichen Anforderungen.

Im Rahmen der Stadt- / Siedlungsplanung und Bauleitplanung sind energierelevante städtebauliche Faktoren direkt beeinflussbar, sofern keine anderen Belange vorrangig sind (z.B. Lärmschutz, Abstandsflächen):

- ☑ Städtebauliche **Kompaktheit** (mit der angestrebten **baulichen Dichte** verknüpfte Kompaktheit der Baukörper). Kennwert der baulichen Dichte ist das Verhältnis Grundflächenzahl zu Geschossflächenzahl (GRZ/GFZ) oder Einwohner zu überbauter Fläche (EW/ha), Kennwert der Kompaktheit ist das Verhältnis der Oberflächen der wärmeabgebenden Hülle zum umfassten Volumen (A/V).

- ☑ Stellung der Baukörper, **Orientierung** von (Haupt-)Fassaden-/Fensterflächen zur Sonne.
- ☑ Anordnung der Baukörper und Bepflanzung zur Vermeidung gegenseitiger **Verschattung**.
- ☑ **Integration** städtebaulich relevanter Aspekte von **Versorgungseinrichtungen** wie Solaranlagen, Biomasseanlagen, Nahwärmenetze.

Die folgende Abbildung zeigt die Einflussmöglichkeiten auf den Energieverbrauch und damit die Emissionen einer Stadt oder Siedlung in einer vereinfachten Übersicht.



Quelle: ebök 2006

Energetisch optimierte städtebauliche Strukturen schaffen gute Voraussetzungen, bauliche und versorgungstechnische Strategien zur Schadstoffminderung effektiv und kostengünstig einzusetzen.

2 Potenziale

Welches Potenzial kann erschlossen werden?

Zur quantitativen Relevanz der obigen Einflussfaktoren gibt es bereits zahlreiche Untersuchungen und Veröffentlichungen. In Tab. 1 werden die zu erschließenden Potenziale bzw. der zu vermeidende Mehrverbrauch für die wichtigsten Einflussfaktoren kurz vorgestellt (Die Einzelwerte können nicht einfach addiert werden!).

Tab. 2 Zusammenfassung und Quantifizierung der Einflussgrößen der Stadtplanung auf den Energieverbrauch. Quelle: Überarbeitete und erweiterte Tabelle aus: UVP-Bewertungshandbuch der Stadt Köln, Amt für Umweltschutz und Lebensmittelüberwachung/Dr. Goretzki/ebök, Köln 1998

Einflussfaktoren	Einsparpotential/ Mehrverbrauch	Bezug/Anmerkungen
1. Bautechnik		
Verbesserter Wärmeschutz	NEH: - 30% Passivhaus: - 85%	<u>Reduzierung</u> des Heizwärmebedarfs gegenüber den baulichen Anforderungen
2. Versorgungstechnik		
Rationelle Energieversorgung	- 40% (CO ₂)	CO ₂ - <u>Minderung</u> einer Nahwärmeversorgung mit einer gasbetriebenen BHKW im Vergleich zu einer neuen Standard-Erdgasheizung.
3. Städtebau:		
Städtebauliche Kompaktheit	+/- 20%	<u>Einsparpotential</u> Heizwärmebedarf: sehr kompakter Geschosswohnungsbau im Vergleich zu einer Reihenhauseszeile mit 5 WE in Niedrigenergiebauweise Heizwärmemehrbedarf: wenig kompaktes freistehendes Einfamilienhaus im Vergleich zu der o.g. Reihenhauseszeile.
Orientierung Ausrichtung der Gebäude (passive Sonnenenergienutzung)	NEH: + 15% Passivhaus: + 30%	Heizwärmemehrbedarf: sehr ungünstige Orientierung einer Reihenhauseszeile mit 5 WE im Vergleich zur optimalen Südausrichtung.
Verschattung Anordnung der Gebäude (passive Sonnenenergienutzung)	NEH: +10% Passivhaus: +20%	Heizwärmemehrbedarf: massive Verschattung einer Reihenhauseszeile mit 5 WE im Vergleich zur vollständigen Verschattungsfreiheit.
Ausrichtung / Neigung der südorientierten Dachflächen (aktive Sonnenenergienutzung)	(- 10 bis - 15%)	<u>Reduzierung des Ertrags</u> einer Solaranlage für die Brauchwasserbereitung bei ungünstiger Ausrichtung und Dachneigung im Vergleich zur optimalen Disposition der Dächer.
Windschutz (Lüftungswärmeverluste)	+ 3%	Heizwärmemehrbedarf: durchschnittlich luftdichtes ($n_{50}=3,0$) und stark windangeströmtes Gebäude (z.B. Kuppenlage) im Vergleich mit einem sehr gut luftdichten ($n_{50}<=1,0$) und gering windangeströmten Gebäude (Stadtlage).

Mit Einführung der Energieeinsparverordnung hat sich das Einsparpotential nur unwesentlich geändert, so dass die Größenordnung des Einflusses einzelner Faktoren auf den Mehr- oder Minderverbrauch weiterhin durch diese Tabelle aufgezeigt werden.

(1.) Das größte Einsparpotenzial und damit eine zentrale Aufgabe im Bereich der Schadstoffminderung besitzen die baulichen Entscheidungen und die Absicherung des Niedrigenergiestandards bzw. Passivhausstandards.

(2.) In ähnlicher Größenordnung können versorgungstechnische Entscheidungen die zukünftigen CO₂-Emissionen beeinflussen, wobei hier die Bandbreite recht hoch ist.

(3.) Politische, städtebauliche und entwurfsbezogene Entscheidungen bezüglich der städtebaulichen Kompaktheit sind ebenfalls von großer Bedeutung. Der Einfluss der Gebäudeausrichtung und der Verschattung von Baukörpern ist nicht nur aus energetischer Sicht wichtig, denn die gute Besonnung von Fassaden bringt andere nicht zu unterschätzende qualitative Vorteile mit sich wie die gute Belichtung von Wohn- bzw. Arbeitsräumen. Es sollte daher keinesfalls ohne Not auf diese Option verzichtet werden.

Sinnvoll ist es, das gesamte Spektrum an Einsparmöglichkeiten im Rahmen des städtebaulichen Entwicklungsprozesses optimal auszuschöpfen, um nachhaltigen Klimaschutz betreiben zu können. Das erfordert im Grunde auch ein Umdenken in der Planung und Realisierung.

3 Aufbau des Leitfadens

Wie können die Verknüpfung von Klimaschutz und Stadtplanung im laufenden Prozess der Verwaltung Berücksichtigung finden? In welcher Phase müssen welche Aspekte berücksichtigt werden? Was ist wichtig oder weniger wichtig, also wo liegen Schlüsselentscheidungen?

Dieser Leitfaden soll in mehrere Schritten helfen, die wichtigsten Aspekte zum richtigen Zeitpunkt in den Prozess einzubringen und die Indikatoren dazu aufzuzeigen.

Der Aufbau orientiert sich an den groben Schritten des Planungsverfahrens für eine neues Baugebiet, also den Schritten von der Zielfindung über städtebaulichen Entwurf, Bebauungsplanverfahren bis hin zur baulichen Umsetzung der Ziele im Baugebiet. Diese werden mit Phasen 1 bis 5 bezeichnet.

Das ist aus unserer Sicht deshalb wichtig, da ein gutes Energiekonzept auf dem oft langen Weg bis zur Umsetzung evtl. schnell an Konturen verlieren kann.

Dieses eher idealtypische Vorgehen ist mit Beispielen möglicher Instrumente in der folgenden Übersicht dargestellt.

Energiegerechte Stadt- und Siedlungsplanung Integration in Planung und Umsetzung	
Phase	Mögliche Instrumente
Zieldiskussion	<ul style="list-style-type: none"> Beratung von politischen Gremien und Verwaltung Workshop mit Politik, Verwaltung und Experten, mit Externen
Städtebaulicher Entwurf mit Alternativen (Vorentwurf) Abstimmung mit den Beteiligten (Entwicklungsträgern, Investoren und Architekten) ggf. Vertragsgespräche (VEP)	<ul style="list-style-type: none"> Städtebauliche Wettbewerbe mit Energieexperten in der Jury Workshop mit externen Planern Informelle Planungen Verwaltungsinterne Schulungen Energetische Fachprüfung Umweltprüfung Diskussion unter Beteiligung von Energieexperten Baumesse / Infobörse
B-Plan-Entwurf	<ul style="list-style-type: none"> Energiekonzept kontinuierliche energetische Fachkontrolle
Rechtliche Absicherung (B-Plan, öffentlich-rechtliche Verträge, Kaufverträge)	<ul style="list-style-type: none"> Umsetzungskonzept evtl. Rechtsberatung
Bauplanung und Ausführung	<ul style="list-style-type: none"> Externe Fachberatung Technische Kontrolle der Ausführung Qualifizierung
Inbetriebnahme und Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> Einweisung der Betreiber und Nutzer durch Energieexperten Erfolgskontrolle

Für jede Phase werden im Leitfaden die wichtigsten Bearbeitungspunkte kurz aufgeführt.

Um die Übersicht und den Charakter eines Arbeitswerkzeuges für den „Alltag“ zu erhalten wurden nicht alle Verfahrenstypen noch alle Aspekte im Detail berücksichtigt. Details sind der Literatur und Handbüchern zu entnehmen. Diese werden als weiterführende Literatur in jedem Kapitel empfohlen und sind in einem Literaturverzeichnis zusammengestellt. Einzelne besonders wichtige Zusammenhänge werden im Anhang kurz dargestellt (sog. Exkurse).

4 Zum Gebrauch des Leitfadens

Mit dem Leitfaden hat der/die BearbeiterIn ein Werkzeug zur Hand, das die Möglichkeit bietet, die entscheidenden Indikatoren zu den einzelnen Themen abzufragen. Hierbei wird unterschieden zwischen

- einer reinen Sortierung in **Phase 1** (welche Planungsvoraussetzungen sind gegeben?) - mit dem Ziel erste Tendenzen eines Entwurfs zu erkennen sowie fehlende Informationen zu beschaffen –
- und einer Bewertung des Entwurfs in **Phase 2** (handelt es sich um klimagerechte Planung oder sollten Optimierungsschritte unternommen werden?). Phase 2 bildet das eigentliche Kernstück im Prozess einer klimagerechten Stadt- und Bauleitplanung.
- Für die Umsetzung des städtebaulichen Entwurfs werden in den **Phasen 3 und 4** Textbeispiele geliefert, mit deren Hilfe die kommunalen Klimaschutzziele festgeschrieben werden können.

Arbeitsschritte für die energiegerechte Stadt- und Siedlungsplanung

	Arbeitsschritt	Werkzeug
Phase 1	Prüfung der Rahmenbedingungen: Abfrage der Planungsvoraussetzungen, Bestandsaufnahme, Zielsetzung / Alternativen	Vereinfachte Checkliste
Phase 2	Bewertung des städtebaulichen Entwurfs	Detaillierte Checkliste
Phase 3	Rechtsverbindliche Festsetzung der städtebaulichen Planung (1): Städtebauliche Satzung / Bebauungsplan- (Vor)-Entwurf / Bebauungsplan	Prüfung und Textbeispiele
Phase 4	Rechtsverbindliche Festsetzung der städtebaulichen Planung (2): Vertragliche Regelungen unter Berücksichtigung von Klimaschutz-Belangen: öffentlich-rechtliche Verträge (städtebaulicher Vertrag, Vorhaben- und Erschließungsplan), privatrechtliche Verträge	Prüfung und Textbeispiele
Phase 5	Umsetzung	Liste von Vorschlägen

5 Phase 1: Planungsvoraussetzungen

Mit der Änderung des Baugesetzbuchs 2004 wurde die Umweltprüfung für alle Bauleitpläne eingeführt. Im Mittelpunkt der Umweltprüfung steht der Umweltbericht, der die Grundlage für eine Beteiligung der Öffentlichkeit und eine sachgerechte Abwägung der Umweltbelange durch die Gemeinde bietet. Bereits bei der Diskussion der Zielvorstellungen findet die Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange statt. Im Rahmen dieses Leitfadens sind die möglichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Lufthygiene durch Bau, Anlage und Betrieb der geplanten Vorhaben von Bedeutung.

Zielfindungsdiskussionen und Konsensbildung sollten rechtzeitig und unter Beteiligung von Verwaltungsspitze und Kommunalpolitik stattfinden; eine durchsetzungsfähige Person für die Prozesskoordination mit Rückendeckung „von oben“ kann die Durchführung sehr erleichtern.

Was sollte in dieser frühen Phase allgemein für die Stadt oder speziell für ein Baugebiet gesichert bzw. in Erfahrung gebracht werden?

Sind die Voraussetzung zur Verwirklichung der Zielvorstellungen der Stadt Augsburg gegeben? Gibt es Alternativen?

- Die **Lage des Baugebietes** in der Stadt (Exposition) im Hinblick auf solare Gewinnmöglichkeiten (Nordhang/Südhang) und Witterungseinflüsse, z.B. Wind.
- Ist der Grund und Boden in **Besitz** der Kommune (privatrechtliche Verträge) oder nicht (Umlegung, städtebaulicher Vertrag).
- Welches **Verfahren** wird für die Auswahl des städtebaulichen Entwurfes (Alternativenfindung über Wettbewerb, Werkstatt oder aufbauend auf einem Entwurf) und der Investorenfindung

(Ausschreibung, Direktansprache, etc.) etc. gewählt.

- Die angestrebte **städtebauliche Dichte**, d.h. z.B. der Anteil freistehender Einfamilienhäuser und/oder die Geschossigkeit
- Der im Energiekonzept angestrebte **technische Baustandard** (z.B. definierte Unterschreitung des gesetzlichen Standards).
- Die angestrebte **Effizienz der Versorgungsanlagen** (Anteil Fernwärme, Wärme-Kraft-Kopplung) sowie der **Anteil erneuerbarer Energien**.

Ziel ist ein hoher angestrebter energetischer Baustandard in Verbindung mit direkten vertraglichen Einflussmöglichkeit der Stadt.

Weiterführende Literatur:

Hildebrandt, Kramer: Einflussgrößen der Schadstoffminderung im Städtebau - Energieeinsparung in Gebäuden. in: Bundesanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.). Informationen zu Raumentwicklung Heft 4/5. Bonn, 1997

Hildebrandt et. al (ebök): Energiekonzept - Neubaugebiet „Egert“ in Esslingen am Neckar Ortsteil Zell, Tübingen 2002

Hildebrandt et. al (ebök): Energiekonzept – Tübingen – Derendingen, Saiben-Mühlbachäcker-Wurster und Dietz, im Auftrag von Europäische Union-Programm ECOCITY, Tübingen 2004

ECOCITY – Book I – A better place to live, 2005

5.1 Checkliste Phase 1: Planungsvoraussetzungen

Thema	Bedeutung	Indikator - Fragestellung		
1. Lage des Baugebietes	Mittel. Die solare Nutzung wird stark beeinflusst. Südhang-Kuppenlage bieten die Chance einer unverschatteten Lage, Nordhang oder Mulde sind ungünstige Voraussetzungen für solare Nutzung. Relevant für die Realisierung von Passivhäusern ist außerdem die Verschattung durch Nachbarschaftsbebauung, z.B. in Innenstädten.	Lage im Raum, Topographie Handelt es sich um <ul style="list-style-type: none"> • ein Neubaugebiet auf der „Grünen Wiese“ - Südhanglage? - Kuppenlage? • Bestandserweiterung auf innerstädtischem Gebiet (auch Konversionsfläche) 	ja	nein
2. Besitzverhältnisse	Hoch!! Zur Steuerung des Standards entscheidend. Je mehr Bauland im Besitz der Stadt ist, desto größer ist ihre Einflussnahme auf die Realisierung von Standards.	Einflussmöglichkeiten der Stadt Grundstücke überwiegend in kommunalem Besitz? Grundstücke überwiegend in Privatbesitz? Grundstücke in Investorenhand?	ja	nein
			ja	nein
			ja	nein

Thema	Bedeutung	Indikator - Fragestellung	
3. Verfahren	Hoch!! Wichtig zum Aufzeigen von Alternativen. Die Kenntnis von Alternativen verbunden mit dem Prozess der Konsensfindung erhöht die Chancen für die Auswahl eines optimalen städtebaulichen Entwurfs (Möglichkeiten der Realisierung bautechnischer und versorgungstechnischer Standards).	Steuerungsmöglichkeiten der Stadt Liegt ein städtebaulicher Entwurf bereits vor? • wenn ja, - Investorenvorschlag - Ergebnis eines Wettbewerbs - Sonstiges • Wenn nein, ist geplant - Wettbewerb - Workshopverfahren - Stadtplanungsamt - Externe Stadtplaner - Investorensuche mit Planvorschlägen - Sonstiges	ja nein ja nein ja nein ja nein ja nein ja nein ja nein ja nein
4. Städtebauliche Dichte	Hoch!! Der Heizwärmebedarf wird direkt beeinflusst (siehe Exkurs Kompaktheit) Je höher der Anteil gebundener Baukörper (MFH und RH), um so niedriger ist der zu erwartende Heizwärmebedarf	Was ist das Ziel der zukünftigen Bebauung (Politik)? ○ Wohnen Wenn ja, handelt es sich um • EFH (in Eigentum) • DH, RH • Geschosswohnungsbau - Blockrandbebauung - freistehende MFH ○ Gewerbe (wohnähnliche Nutzung) ○ noch offen	Anteil ¹% ja nein ja nein ja nein ja nein ja nein Anteil% ja nein

¹ Anteil an den für Wohnbebauung ausgewiesenen überbaubaren Grundstücksflächen

Thema	Bedeutung	Indikator - Fragestellung		
5. Bautechnischer Standard	Entscheidend!!! Der Mindeststandard der Energieeinsparverordnung legt die Untergrenze des bautechnischen Standards fest, Passivhausstandard das Optimum.	Bautechnischer Standard Soll Passivhausstandard realisiert werden? Soll KfW 40 - Standard realisiert werden? Soll KfW 60 - Standard (Niedrigenergiehaus) realisiert werden? noch offen		ja nein ja nein ja nein ja nein
6. Versorgungsanlagen, Anteil erneuerbarer Energien	Hoch!! Die Integration von Versorgungseinrichtungen hat entscheidenden Einfluss auf die Effizienz der Versorgungsanlagen. Der Anteil erneuerbarer Energien hat entscheidenden Einfluss auf die Emissionsbilanz.	Standort Energieerzeugung, optimiertes Netz Gibt es eine Vorgabe für die Wärmeversorgung? • wenn ja, ist geplant - Fernwärme - Erdgas - Erneuerbare Energien - Sonstiges • Ist ein Energieversorgungskonzept geplant?		ja nein ja nein
Nutzung des Klimaschutzpotenzials	Ziel der oben aufgeführten Fragen ist es festzustellen, <ul style="list-style-type: none"> • ob die Voraussetzung zur Verwirklichung der Zielvorstellungen der Stadt Augsburg gegeben sind, ob es Alternativen gibt. • inwieweit die Kommune Steuerungsmöglichkeiten für die Realisierung energetischer Standards bereits wahrgenommen hat bzw. wahrnehmen kann. => Die Steuerungsmöglichkeiten sollten genutzt werden.			
Anmerkungen zur Nutzung der Steuerungsmöglichkeiten				

6 Phase 2: Städtebaulicher Vorentwurf / Entwurf

Wichtige planerische Entscheidungen im städtebaulichen Bereich werden heute vielfach im Rahmen von städtebaulichen Wettbewerben bzw. durch Fachplaner aber auch oft durch Investorenplanungen vorbereitet. Der städtebauliche Vorentwurf stellt in einer frühen Phase die Weichen für die spätere Lösung. Durch ihn werden Baukörperstrukturen und -stellungen, Energiebedarf und -versorgung und als Folge davon Energieverbrauch und Emissionen in einer Stadt/Siedlung bereits weitgehend festgelegt.

Was sollte in dieser Phase allgemein für die Stadt oder speziell für ein Baugebiet gesichert bzw. in Erfahrung gebracht werden?

- Geometrie der Baukörper (Kompaktheit der Baukörper)
 - Tiefe/Länge/Höhe
 - Dachform
 - Gliederung
- Orientierung der Baukörper
 - Ausrichtung der Hauptfassade (passive Solarenergienutzung)
- Verschattung durch Baukörper
 - Abstand der Hauptfassade zur Verschattungskante
 - Staffelung der Baukörper von Süd nach Nord
- Verschattung durch Bepflanzung
 - Abstand der Bepflanzung zur Hauptfassade
- Integration von Versorgungseinrichtungen
 - Leitungsnetz
 - Stufenweise Erschließbarkeit
 - Standort Wärmeerzeugung / Speicher

- Flexibilität der Versorgung für zukünftige Innovationen

- Nutzung erneuerbarer Energien
 - Orientierung des Gebäudekörpers und der Dachneigung (aktive Solarenergienutzung)
 - Substitution von Energieträgern durch den Einsatz CO₂-armer bzw. CO₂-neutraler Energien
- „Experimentelles Wohnen“
 - Teilnahme an Förderprogrammen (Einhaltung von Baustandards, Solarenergienutzung)

Ziel einer energiegerechten Bauleitplanung ist es, eine energiegerechte Baukörperstruktur und -gestaltung unter Berücksichtigung passiver und aktiver Solarenergienutzung sowie einer schadstoffmindernden Energieversorgung zu erreichen. Die Weichen hierfür werden im städtebaulichen Entwurf gestellt.

Weiterführende Literatur:

Solarbüro Dr. Goretzki: Planen mit der Sonne – Arbeitshilfen für den Städtebau, Hrsg. Ministerium für Arbeit, Soziales und Stadtentwicklung, Kultur und Sport, NRW und Stadt Köln, Amt für Umweltschutz, 1998

6.1 Arbeitshilfen für die Checkliste Städtebaulicher Vorentwurf / Entwurf

1. Städtebauliche Kompaktheit

Faustregeln für eine energetisch optimale Gebäudeabmessung	
Faustregeln für große Baukörper (MFH, RH):	Günstiges A/V zwischen 3 und 5 Geschossen Bei weniger als 2 bis 3 Geschossen: deutlicher Anstieg des A/V Bei mehr als 5 bis 6 Geschossen: keine wesentliche Verbesserung des A/V
	Günstiges A/V zwischen 30 und 50 m Gebäude-/Zeilenlänge Unter 20 bis 30 m: deutlicher Anstieg des A/V Über 50 bis 60 m: keine wesentliche Verbesserung des A/V
	Günstige Baukörpertiefe 10 bis 12 m
Faustregeln für kleine Baukörper (EFH, DH):	Gebäudegrundriss Länge/Tiefe 1/1 bis 3/2
	Gebäudehöhe: zwei Vollgeschosse plus Dachgeschoss

2. Gliederung der Baukörper

Einflüsse auf die Kompaktheit	
Dachausformung	Energetisch günstige Dachformen sind Flachdach (Vollgeschoss), Satteldach, Pultdach und Tonnen- dach (in Verbindung mit 2 Vollgeschossen). Staffeldächer weisen deutlich ungünstigere A/V auf.
Auflösung der kompakten Gebäudestruktur	Gebäudeversatz, Vor- und Rücksprünge, Zergliederung des Gebäudevolumens in Einzelbaukörper füh- ren zu einer Erhöhung des A/V-Verhältnisses.

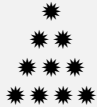
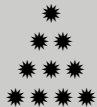
6.2 Checkliste Städtebaulicher Vorentwurf / Entwurf

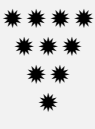
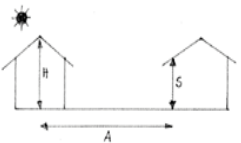
Um einen städtebaulichen Entwurf nach seiner Energieoptimierung bewerten zu können, werden in der Checkliste zu den relevanten Themen eines energiegerechten Entwurfs Indikatoren genannt.

In der Phase der Bauleitplanung sind viele Indikatoren aufgrund der Festsetzungen im Bauleitplan zu unscharf für eine quantitative Bewertung und werden daher qualitativ bewertet.



(* * * * Potenzial gut genutzt, * * * Potenzial weitgehend genutzt, * * weiterer Optimierungsbedarf, * hoher Optimierungsbedarf)

Checkliste

Thema	Bedeutung	Indikator	Kriterien	Beurteilung								
1. Geometrie der Baukörper (Kompaktheit der Struktur)	<p>Hoch!! Der Heizwärmebedarf wird direkt beeinflusst (siehe Exkurs Kompaktheit)</p> <p>Die Kompaktheit eines Baukörpers ergibt sich aus dem Verhältnis von Länge/Tiefe/ Höhe. Je geringer das daraus resultierende Oberflächen/Volumen-Verhältnis, desto geringer der Jahresheizwärmebedarf.</p>	Anteil Einfamilienhäuser	<p>überwiegend</p> <p>(Geschossigkeit: Vollgeschosse)</p> <table border="1"> <tr><td>freistehend, 2geschossig</td></tr> <tr><td>DH, 2geschossig</td></tr> <tr><td>RH, 2geschossig</td></tr> <tr><td>RH, 3geschossig</td></tr> </table>	freistehend, 2geschossig	DH, 2geschossig	RH, 2geschossig	RH, 3geschossig					
freistehend, 2geschossig												
DH, 2geschossig												
RH, 2geschossig												
RH, 3geschossig												
		Anteil Mehrfamilienhäuser bzw. wohnähnliches Gewerbe	<p>(Geschossigkeit: Vollgeschosse)</p> <table border="1"> <tr><td>2geschossig</td></tr> <tr><td>3geschossig</td></tr> <tr><td>4geschossig</td></tr> <tr><td>5- und mehrgeschossig</td></tr> </table>	2geschossig	3geschossig	4geschossig	5- und mehrgeschossig					
2geschossig												
3geschossig												
4geschossig												
5- und mehrgeschossig												
Zusätzliche Einflüsse auf die Kompaktheit	<p>Hinweis: Die Kompaktheit eines Baukörpers hängt neben den Abmessungen (Vollgeschosse) auch von der Dachform ab.</p> <p>=> Ungünstige Dachformen nach Möglichkeit meiden!</p>	Dachform	<table border="1"> <tr><td>Flachdach</td><td>günstig</td></tr> <tr><td>Tonnen-/Sattel-/ Pulldach</td><td>günstig</td></tr> <tr><td>Staffeldach</td><td>ungünstig</td></tr> </table>	Flachdach	günstig	Tonnen-/Sattel-/ Pulldach	günstig	Staffeldach	ungünstig			
Flachdach	günstig											
Tonnen-/Sattel-/ Pulldach	günstig											
Staffeldach	ungünstig											
	<p>Hinweis: Die (Zer-)Gliederung von Baukörpern führt zur Erhöhung der Kompaktheit.</p> <p>=> Zergliederung vermeiden!</p>	Auflösung der kompakten Gebäudestruktur	<table border="1"> <tr><td>Gebäudeversatz</td><td>ungünstig</td></tr> <tr><td>Vor- und Rücksprünge</td><td>ungünstig</td></tr> <tr><td>Dacheinschnitte/-aufbauten</td><td>ungünstig</td></tr> <tr><td>integrierte Garagen</td><td>ungünstig</td></tr> </table>	Gebäudeversatz	ungünstig	Vor- und Rücksprünge	ungünstig	Dacheinschnitte/-aufbauten	ungünstig	integrierte Garagen	ungünstig	
Gebäudeversatz	ungünstig											
Vor- und Rücksprünge	ungünstig											
Dacheinschnitte/-aufbauten	ungünstig											
integrierte Garagen	ungünstig											

<p>2. Ausrichtung</p>	<p>Mittel! Solare Gewinne erfolgen in erster Linie über die Hauptfassade. Sie sind nur bis zu einem gewissen Grad nutzbar. Mit zunehmender Abweichung der Ausrichtung der Hauptfassade von der Südorientierung nehmen auch die solaren Gewinne ab. Orientierungen in Ost oder Westrichtung führen häufig zu einem momentanen Überangebot, das weggelüftet werden muss. (Überhitzungsproblematik).</p>	<p>Höhe der solaren Gewinne</p>	<p>Anteil Hauptfassaden pro Himmelsrichtung</p> <table border="1" data-bbox="1435 376 1744 504"> <tr><td>Hauptfassade Süd</td></tr> <tr><td>Hauptfassade SO/SW</td></tr> <tr><td>Hauptfassade Nord</td></tr> <tr><td>Hauptfassade O / W</td></tr> </table>	Hauptfassade Süd	Hauptfassade SO/SW	Hauptfassade Nord	Hauptfassade O / W				
Hauptfassade Süd											
Hauptfassade SO/SW											
Hauptfassade Nord											
Hauptfassade O / W											
<p>3. Verschattung</p>	<p>Mittel! Die Verschattung bestimmt das mögliche Angebot an passiver solarer Wärme. Je geringer das Verhältnis von Abstand zwischen der schattenwerfenden Kante und der Solarfassade zur Höhe der schattenwerfenden Kante, desto höher der Verschattungsanteil.</p> <p>Nordhanglage erfordert größere Gebäudeabstände als Süd(hang)lage!</p> <p>Verschattung durch Laubbäume: Einschränkung der passiver Solarenergienutzung geringer (Laubabwurf während der Heizperiode)</p>	<p>benachbarte Baukörper</p>  <p>(H: Geländestruktur mitberücksichtigen)</p> <p>Baumreihen</p> <p>(Geländestruktur mitberücksichtigen!)</p>	<p>Zur Beurteilung der Verschattung immer die kritischen (ungünstigsten) Stellen heranziehen!</p> <table border="1" data-bbox="1435 616 1973 967"> <tr> <td>> 2,5fache Höhe (H) der schatten-werfenden Kante</td> <td>überwiegend verschattungsfrei</td> </tr> <tr> <td>< 2,5fache Höhe (H) der schatten-werfenden Kante</td> <td>genauer prüfen, Optimierungsbedarf</td> </tr> <tr> <td>> 2,0fache Baumhöhe</td> <td>überwiegend verschattungsfrei</td> </tr> <tr> <td>< 2,0fache Baumhöhe</td> <td>genauer prüfen, Optimierungsbedarf</td> </tr> </table>	> 2,5fache Höhe (H) der schatten-werfenden Kante	überwiegend verschattungsfrei	< 2,5fache Höhe (H) der schatten-werfenden Kante	genauer prüfen, Optimierungsbedarf	> 2,0fache Baumhöhe	überwiegend verschattungsfrei	< 2,0fache Baumhöhe	genauer prüfen, Optimierungsbedarf
> 2,5fache Höhe (H) der schatten-werfenden Kante	überwiegend verschattungsfrei										
< 2,5fache Höhe (H) der schatten-werfenden Kante	genauer prüfen, Optimierungsbedarf										
> 2,0fache Baumhöhe	überwiegend verschattungsfrei										
< 2,0fache Baumhöhe	genauer prüfen, Optimierungsbedarf										

<p>4. Integration von Versorgungseinrichtungen (Machbarkeit!)</p>	<p>Hoch!! Die Länge des Leitungsnetzes beeinflusst die Netzverluste. Die Vorhaltung von Leistung für eine mögliche weitere Erschließung reduziert auf Dauer die Effizienz der Versorgungseinrichtung.</p>	<p>Standort Energieerzeugung/ Speicher</p>	<p>Liegt ein Energiekonzept vor? ja nein</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn ja, Thema 5. bearbeiten • Wenn nein, Machbarkeit eines zentralen Netzes prüfen (Orientierung möglich an Thema „1. Kompaktheit der Struktur/bauliche Dichte“ – ggf. an baulichen Standards; u.U. prozentuale Aufteilung gebundene Bauweise/ freistehende Gebäude) 																	
	<p>Hoch!! Die Effizienz von Energieversorgungseinrichtungen steigt mit zunehmender kontinuierlicher Wärmenachfrage und der Zahl der Wärmeabnehmer in direkter Nähe zum Wärmeerzeuger.</p>	<p>Gebundene Bauweise (überwiegend RH, MFH), verdichtet</p> <p>Freistehende Gebäude (überwiegend EFH, DH) verdichtet</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1435 576 1778 703"> <p>Machbarkeit von Netzen</p> <p>Ersetzt keine Einzelprüfung!!</p> </td> <td data-bbox="1785 576 1968 703"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1435 708 1760 826"> <p>überwiegend Mehrfamilienhäuser</p> <p>überwiegend Reihenhäuser</p> </td> <td colspan="2" data-bbox="1785 708 1968 826"> <p>zentrales Netz möglich</p> <p>Mininetze prüfen</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1435 831 1760 932"> <p>verdichtete Bebauung</p> </td> <td colspan="2" data-bbox="1785 831 1968 932"> <p>Mininetze prüfen</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1435 936 1760 991"> <p>lockere Bebauung</p> </td> <td colspan="2" data-bbox="1785 936 1968 991"> <p>dezentrale Versorgung</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="1435 995 1778 1066"> <p>Ist ein Energiekonzept geplant?</p> </td> <td data-bbox="1785 995 1968 1066"></td> </tr> </table>		<p>Machbarkeit von Netzen</p> <p>Ersetzt keine Einzelprüfung!!</p>			<p>überwiegend Mehrfamilienhäuser</p> <p>überwiegend Reihenhäuser</p>	<p>zentrales Netz möglich</p> <p>Mininetze prüfen</p>		<p>verdichtete Bebauung</p>	<p>Mininetze prüfen</p>		<p>lockere Bebauung</p>	<p>dezentrale Versorgung</p>		<p>Ist ein Energiekonzept geplant?</p>			
<p>Machbarkeit von Netzen</p> <p>Ersetzt keine Einzelprüfung!!</p>																				
<p>überwiegend Mehrfamilienhäuser</p> <p>überwiegend Reihenhäuser</p>	<p>zentrales Netz möglich</p> <p>Mininetze prüfen</p>																			
<p>verdichtete Bebauung</p>	<p>Mininetze prüfen</p>																			
<p>lockere Bebauung</p>	<p>dezentrale Versorgung</p>																			
<p>Ist ein Energiekonzept geplant?</p>																				

5. Anteil erneuerbarer Energien	Hoch!! Der Primärenergiefaktor ist der geeignete Indikator ein System verschiedener Energieversorgungseinrichtungen zu bewerten. Damit ist Spielraum für verschiedene Varianten und Kombinationen gegeben.	Substitution fossiler Energieträger bei der Raumwärme	Liegt ein Energiekonzept vor? • Wenn nein, Thema 4. bearbeiten • Wenn ja, was ist geplant? Zentrale Versorgung <table border="1" data-bbox="1420 555 1758 639"> <tr><td>Regenerative Energien</td></tr> <tr><td>Fernwärme</td></tr> <tr><td>Öl/Gas</td></tr> </table> Dezentrale Versorgung (Machbarkeit geprüft!) <table border="1" data-bbox="1420 751 1758 866"> <tr><td>Regenerative Energien</td></tr> <tr><td>elektr. Wärmepumpe</td></tr> <tr><td>Öl/Gas</td></tr> <tr><td>noch offen</td></tr> </table>	Regenerative Energien	Fernwärme	Öl/Gas	Regenerative Energien	elektr. Wärmepumpe	Öl/Gas	noch offen	ja nein
Regenerative Energien											
Fernwärme											
Öl/Gas											
Regenerative Energien											
elektr. Wärmepumpe											
Öl/Gas											
noch offen											
			Wenn ein Energiekonzept vorliegt: Durchführende Stelle Jahr	<div style="text-align: center;">   </div>							

7 Phase 3: Bebauungsplan

Im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Stufen der städtebaulichen Planung (gem. BauGB) sind die Ziele des Umweltschutzes im Flächennutzungsplan als vorbereitendem Bauleitplan und im Bebauungsplan als Satzung und damit verbindlichem Bauleitplan verankert. Der Bebauungsplan setzt als Instrument der kommunalen Planungshoheit die städtebauliche Planung verbindlich fest. Er ist insbesondere dann relevant, wenn sich Grundstücke nicht in der Hand der Stadt befinden.

Der Bebauungsplan ist ein städtebauliches Planungsinstrument und erfordert deshalb städtebaulichen also örtlichen Bezug. Die Festsetzung von Maßnahmen des globalen Klimaschutzes als schadstoffmindernde Maßnahmen, die keinen örtlichen Bezug aufweisen, ist umstritten. D.h. energierelevante Festlegungen lassen sich im Bebauungsplan nicht verbindlich regeln.

Da der Bebauungsplan die **rechtsverbindlichen Festsetzungen** für die städtebauliche Ordnung enthält, muss über die Festsetzung der Art und des Maß der baulichen Nutzung, der Baugrenzen und über örtliche Bauvorschriften auf energetisch relevante Größen wie z.B. die Kompaktheit Einfluss genommen werden.

i Öffentlich-rechtliche Einflussmöglichkeiten auf Energiebedarf und Schadstoffemission eines Siedlungsgebiets

nach §9 Baugesetzbuch BauGB

§9 BauGB regelt den Inhalt des Bebauungsplans abschließend: Im Bebauungsplan können aus städtebaulichen Gründen festgesetzt werden:

1. Die Art und das Maß der baulichen Nutzung
2. Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksfläche, Stellung der baulichen Anlagen

3. Größe, Breite und Tiefe der Grundstücke (Minde- und Höchstmaße)

- ⇒ Einfluss auf Kompaktheit
- ⇒ Einfluss auf Orientierung
- ⇒ Einfluss auf gegenseitige Verschattung

Über die Festsetzung von Versorgungsflächen und über den Ausschluss bestimmter Brennstoffe im Rahmen der Luftreinhaltung kann auf die Wärmeversorgung Einfluss genommen werden.

i Öffentlich-rechtliche Einflussmöglichkeiten auf Energiebedarf und Schadstoffemission eines Siedlungsgebiets

nach §9 Baugesetzbuch BauGB

12. Versorgungsflächen

13. oberirdische und unterirdische Versorgungsanlagen und -leitungen

21. Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zugunsten der Allgemeinheit, eines Erschließungsträgers oder eines eingeschränkten Personenkreises

- ⇒ Einfluss auf Heizzentralen, Leitungstrassen auf öffentlichem und privatem Grund

23. Gebiete, in denen

- a) zum Schutz vor schädlichen Umweltwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes bestimmte luftverunreinigende Stoffe nicht oder nur beschränkt verwendet werden dürfen
- b) bei der Errichtung von Gebäuden bestimmte bauliche Maßnahmen für den Einsatz erneuerbarer Energien wie insbesondere Solarenergie getroffen werden müssen

- ⇒ Verbrennungsverbote, Emissionsgrenzwerte auf lokaler Ebene

Auf bauliche Standards hingegen kann im Bebauungsplan nur **hingewiesen werden ohne Rechtsverbindlichkeit** (vgl. Textbeispiele Bebauungsplan).

Im Bereich des **Vorhaben- und Erschließungsplans** (VEP) ist die Gemeinde bei der Bestimmung der Zulässigkeit von Vorhaben nicht an die Festsetzungen nach § 9 des BauGB gebunden. Vielmehr kann sie sich mit dem Vorhabenträger auf einen abgestimmten Plan (zur Durchführung eines Vorhabens und der Erschließungsmaßnahmen) einigen (§12 BauGB).

Die Kommune kann prüfen, inwieweit sie von ihrem Vorkaufsrechts beim Kauf von Grundstücken Gebrauch machen kann (§24 BauGB), um mögliche Einflussmöglichkeiten auf die Nutzung von Grundstücken zu erhalten.

Für einen Teilbereich der schadstoffmindernden Maßnahmen im Städtebau kann im Rahmen des Aufbaus einer zentralen Energieversorgungsstruktur ein **Anschluss- und Benutzungszwang nach der jeweiligen länderspezifischen Gemeindeordnung** als eigenständige Satzung oder als integrierter Bestandteil des Bebauungsplans erlassen werden. Damit existiert eine weitere Möglichkeit Einfluss auf die Wärmeversorgung zu nehmen.

📌 Öffentlich-rechtliche Einflussmöglichkeiten auf Energiebedarf und Schadstoffemission eines Siedlungsgebiets

Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern Art. 23 und 24 Ortsrecht und Inhalt der Satzungen

„(1) In den Satzungen können die Gemeinden insbesondere

3. für Grundstücke, die einer neuen Bebauung zugeführt werden...den Anschluss an Einrichtungen zur Versorgung mit Fernwärme und deren Benut-

zung zur Pflicht machen, sofern der Anschluss aus besonderen städtebaulichen Gründen oder zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinn des Bundes-Immissionsschutzgesetzes notwendig ist; ausgenommen sind Grundstücke mit emissionsfreien Heizeinrichtungen,...“

Was also sollte in dieser Phase allgemein für die Stadt oder spezielle für ein Baugebiet gesichert bzw. in Erfahrung gebracht werden?

- Festlegung der Art und des Maß der baulichen Nutzung mit dem Ziel optimierter Kompaktheit
- Festlegung der Bauweise mit dem Ziel optimierter Orientierung und geringer gegenseitiger Verschattung (erleichtert gleichzeitig die Anwendung passiver Solarenergienutzung)
- Festsetzung der Baugrenzen mit dem Ziel geringer gegenseitiger Verschattung
- Festsetzung von Versorgungsflächen, -anlagen und -leitungen mit dem Ziel einer (Option auf) Nah-/Fernwärmeversorgung
- Anschluss und Benutzungszwang
- Hinweis für die Nutzung regenerativer Energiesysteme
- Hinweis für den baulichen Standard
- Örtliche Bauvorschriften (Dachgestaltung, Fassadengestaltung, Gebäudetiefe)

Ziel des Bebauungsplans ist es die Qualität der Planungsergebnisse zu sichern und zu optimieren und deren bauliche Realisierung zu erreichen.

Weiterführende Literatur:

Baugesetzbuch 1998 und Synopse BauGB 2004/1998, Verlag Alpmann und Schmidt Juristische Lehrgänge, Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG; Münster 2004

Baunutzungsverordnung 1990

Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern, 1998

Roller et. Al (Öko-Institut) : Umweltschutz durch Bebauungspläne – Ein praktischer Leitfaden, Institut für angewandte Ökologie e.V., Freiburg, 2000

Energieeffizienz und Solarenergienutzung in der Bauleitplanung – Rechts- und Fachgutachten unter besonderer Berücksichtigung der Baugesetzbuch-Novelle 2004, im Auftrag des Klimabündnis Alianza del Clima e.V., Ecofys GmbH Nürnberg, 2006

7.1 Checkliste rechtsverbindlicher Festsetzungen

Festsetzung	Ziel	Prüfung auf Optimierungsbedarf	
Bebauungsplan (Satzung)			
Festsetzung der Art und des Maß der baulichen Nutzung	Optimierte Kompaktheit	ja	nein
Festsetzung der Bauweise, der überbaubaren und nicht überbaubaren Grundstücksflächen, Baukörperstellung, Nebenanlagen; Festsetzungen zur Bepflanzung	Optimierte Orientierung und geringe gegenseitige Verschattung (Möglichkeit der Anwendung passiver Solarenergienutzung)	ja	nein
Festsetzung der Baugrenzen, Festsetzung der Traufhöhe	Geringe gegenseitige Verschattung	ja	nein
Festsetzung von Versorgungsflächen, -anlagen und -leitungen	(Option auf) Nah-/Fernwärmeversorgung	ja	nein
Festsetzung von Gebieten mit eingeschränkter Verwendung von Brennstoffen (Immissionsschutz durch Verbrennungsverbote)	Luftreinhaltung	ja	nein
Festsetzung von Gebieten, in denen bauliche Maßnahmen für den Einsatz erneuerbarer Energien getroffen werden müssen (Solarenergie)	Begrenzung von Schadstoffen auf lokaler Ebene	ja	nein
Hinweis auf den baulichen Standard	Begrenzung von Schadstoffen auf lokaler Ebene	ja	nein
Hinweis auf den Einsatz regenerativer Energie	Begrenzung von Schadstoffen auf lokaler Ebene	ja	nein
Örtliche Bauvorschriften			
Dachgestaltung, Fassadengestaltung, Gebäudetiefe	Optimierte Kompaktheit	ja	nein
Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern			
Anschluss- und Benutzungszwang (nach Landesrecht und Gemeindebauordnungen)	(Option auf) Nah-/Fernwärmeversorgung Begrenzung von Schadstoffen auf lokaler Ebene	ja	nein

Textbeispiele Bebauungsplan

(Es handelt sich um Textformulierungen aus Regelungen verschiedener Gemeinden)

Anschluss- und Benutzungszwang:

Satzung über den Anschluss- und Benutzungszwang zugunsten einer Fern-/Nahwärmeversorgung auf Basis der Kraft-Wärme-Kopplung für das Baugebiet Preungesheim-Ost (Frankfurt am Main, Amtsblatt v. 23.6.1998, S 439)

Hinweise: Standards zur Energieeinsparung:

„Die Gemeinde hat zum Bebauungsplan ein Energiekonzept ausarbeiten lassen: Nach der Beurteilung sind die Baugebietsteile xy für die Erstellung von Passivhäusern und die Baugebietsteile yz für die Erstellung von Niedrigenergiehäusern aufgrund der städtebaulichen Konzeption geeignet.

Für die Baugebietsteile xz wird eine zentrale Energieversorgung über ein „Mininetz“ und die regenerative Wärmeherzeugung (Holzhackschnitzel/Holzpellets) oder ein BHKW vorgeschlagen.

Es wird empfohlen, die Standards zur Energieeinsparung und die entsprechenden Maßnahmen zu verwirklichen.“

(Bebauungsplan „Schafäcker“ der Gemeinde Abstatt)

Hinweise: Energieversorgung

„Aus Gründen der Umweltvorsorge werden bei der Errichtung von Gebäuden bauliche Maßnahmen für den Einsatz erneuerbarer Energien (regenerativer Energiesysteme) wie insbesondere Solarenergie empfohlen.

Nach Aussage des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau ist auch die Anlage von Erdwärmesonden zur Energiegewinnung (Geothermie) möglich.

Im Rahmen der Festsetzungen und Vorschriften dieses Bebauungsplans sind entsprechende Maßnahmen und Anlagen zulässig.“

(Bebauungsplan „Schafäcker“ der Gemeinde Abstatt)

„Aus Gründen der Umweltvorsorge sind regenerative Energiesysteme erwünscht. Im Rahmen der Festsetzungen sind diese Anlagen zulässig.“

8 Phase 4: Vertragliche Regelungen

Vertragliche Regelungen in **städtebaulichen und privatrechtlichen Verträgen** sind vor allem für Sachverhalte sinnvoll, die sich im Bebauungsplan (per Satzung) nicht verbindlich regeln lassen, wie z.B. Anschluss- und Benutzungspflichten, Maßnahmen zur Qualitätssicherung oder erhöhte Anforderungen an den Wärmeschutz von Gebäuden.

Im Rahmen der städtebaulichen Planungsinstrumente obliegt es deshalb im wesentlichen den Städten und Gemeinden in direkten Verhandlungen mit den Vertragspartnern vereinbarte Klimaschutzziele umfassend zu integrieren und in den jeweiligen Verträgen auszuhandeln bzw. zu vereinbaren.

Den größten Handlungsspielraum besitzen die Kommunen, wenn sie selbst Grundstücksbesitzer sind und im Rahmen privatrechtlicher Kaufverträge (gem. BGB) die Bauwilligen zur Einhaltung schadstoffmindernden Belange verpflichten. Andernfalls müssen diese über Informations- und Beratungsangebote überzeugt werden.

Weite Gestaltungsspielräume für mögliche Festsetzungen im Interesse des allgemeinen Klimaschutzes und einer effizienten Energienutzung besitzen Kommunen durch die Möglichkeit des vorhabenbezogenen Bebauungsplans, sofern zwischen dem Vorhabenträger und der Kommune Einigung über den **Vorhaben- und Erschließungsplan** erzielt werden kann (vgl. Phase 3).

Was sollte in dieser Phase allgemein für die Stadt oder speziell für ein Baugebiet gesichert bzw. in Erfahrung gebracht werden?

- Bauliche Standards
- Effiziente Energieversorgung
- Nutzung erneuerbarer Energien

Ziel der Verträge ist es, die Planungsergebnisse zur baulichen Realisierung zu bringen und damit die Öffentlichkeit in geeigneter Weise an der Schadstoffminderung zu beteiligen.

Weiterführende Literatur

Hildebrandt, Kramer (ebök): Möglichkeiten der Energieeinsparung durch Kaufverträge. Erfahrungen bundesdeutscher Großstädte. Studie im Auftrag der Stadt Köln, Amt für Umweltschutz und Lebensmittelüberwachung. Köln, 1997

Hildebrandt, Kramer: Einflussgrößen der Schadstoffminderung im Städtebau - Energieeinsparung in Gebäuden. in: Bundesanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.). Informationen zu Raumentwicklung Heft 4/5. Bonn, 1997

Energieeffizienz und Solarenergienutzung in der Bauleitplanung – Rechts- und Fachgutachten unter besonderer Berücksichtigung der Baugesetzbuch-Novelle 2004, im Auftrag des Klima-Bündnis Alianza del Clima e.V., Ecofys GmbH Nürnberg, 2006

8.1 Checkliste vertraglicher Vereinbarungen

Ziel	Vereinbarungen	Prüfung	
Städtebauliche und privatrechtliche Verträge			
Realisierung baulicher Standards	z.B. Anforderungen an den auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche des Gebäudes bezogene spezifische Transmissionswärmeverlust HT' in Bezug zur EnEV	ja	nein
	z.B. Anforderungen an den Jahresheizwärmebedarf	ja	nein
Effiziente Energieversorgung	z.B. Vorgabe bestimmter Heizungsanlagen (z.B. Brennwerttechnik bei bestehender Gasversorgung)	ja	nein
	z.B. Anschluss- und Benutzungsverpflichtungen für Fern- oder Nahwärmeeinrichtungen	ja	nein
Nutzung erneuerbarer Energien	z.B. Versorgungstechnische Faktoren	ja	nein
	- Festlegung zentrale/dezentrale Wärmeversorgung (Nah-/Fernwärme oder gebäudeweise Versorgung)	ja	nein
	- Festlegung Wahl des Energieträgers	ja	nein
	- effiziente Speicherung und Verteilung der Wärme	ja	nein
Verfahren	z.B. Verpflichtung zu aktiver Solarenergienutzung	ja	nein
	z.B. Anforderungen an den Jahres-Primärenergiebedarf in Bezug zur EnEV	ja	nein
Verfahren	Bindung an die Ziele eines Energiekonzeptes (sofern eines vorliegt)	ja	nein
	Bindung an ein Verfahren zur Überprüfung der Standards (Qualitätssicherung)	ja	nein
	Sind Strafen bei Abweichungen vorgesehen?	ja	nein

Textbeispiele Vertragliche Regelungen

(Es handelt sich um Textformulierungen aus Regelungen verschiedener Gemeinden)

Anforderungen an Qualitätssicherung:

„Ferner verpflichtet sich der Käufer, mit einem fachlich qualifizierten Architektur- bzw. Ingenieurbüro die Planung und Bauüberwachung durchzuführen und die nachstehend aufgeführten Nachweise zu erbringen:

- während der Planungsphase ...
- während der Bauphase ...

(Stadt München)

Anforderungen an den Wärmeschutz:

„Der spezifische Transmissionswärmeverlust H_T' darf maximal 70% des Grenzwertes nach EnEV betragen.

Der Primärenergiebedarf darf maximal 75% des Grenzwertes nach EnEV betragen.“

(u.U. Rechenvorschrift).

(Verbesserter Freiburger Niedrigenergiehausstandard, Anforderungen zur Umsetzung in den Grundstückskaufverträgen)

„Der Käufer verpflichtet sich, bei der Bebauung des Grundstückes für das darauf zu errichtende Gebäude folgende Energiekennzahlen einzuhalten:

- Heizwärmebedarf von maximal $15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
- Primärenergiebedarf von maximal $120 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ “

(Hinweis auf das Berechnungsverfahren, z.B. Passivhaus-Projektierungs-Paket)

(Pilotprojekt Wanne, Ulm)

„Die Errichtung anderer als [zertifizierbarer Passivhäuser] ist nicht gestattet“

(Stadt Ulm)

„... Bau und Abstimmungsverpflichtung mit den durch die Stadt [...] vorgegebenen Anforderungen an den Wärmeschutz der Gebäude.“

(Stadt Ulm)

Anforderungen an die Energieversorgung:

„Die Errichtung und der Betrieb von Feuerungsanlagen aller Art [mit festen und flüssigen Brennstoffen] ... ist nicht gestattet.“

(Stadt Ulm)

„Feste und flüssige Brennstoffe dürfen nicht verwendet werden.“

„Es ist eine [...] -Anlage zu installieren.“

„Die Energieversorgung für Raumwärme und Warmwasser erfolgt ausschließlich durch Fernwärme.“

(Stadt Heidelberg)

„Der Käufer verpflichtet sich im Interesse der Luftreinhaltung, die bestehenden Anschlussmöglichkeiten an die Fernwärmeversorgung aus Kraft-Wärme-Kopplung für Beheizung und Brauchwassererwärmung einzusetzen.

Ausgenommen hiervon ist die Wärmerückgewinnung vorhandener Energien oder die Nutzung regenerativer Energien.....“

Vertragsstrafen

„Für den Fall, dass das von Erwerbern zu errichtende Gebäude den Wert nachweislich nicht erreicht, verpflichtet sich der Erwerber zur Zahlung einer Vertragsstrafe von ## Euro. Sie wird fällig, wenn innerhalb von ... nicht nachgebessert wurde.“

(Stadt Ulm)

„Sollte der angestrebte rechnerische Heizwärmebedarf von ... wesentlich (...) überschritten werden, so verpflichtet sich der Käufer, der Stadt die Kosten einer etwaigen Überprüfung der vorgelegten Berechnung des Heizwärmebedarfs zu erstatten und an diese eine Vertragsstrafe nach Maßgabe nachfolgender Staffelung pro Haus zu zahlen...“

„Sofern die Wärmeversorgung der Siedlung nicht über eine zentrale Holzpelletanlage erfolgt, ist an die Stadt eine einmalige Vertragsstrafe von ## Euro zu bezahlen.“

„Sofern keine Fassadenkollektoren zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung angebracht werden, ist an die Stadt eine Vertragsstrafe von ## Euro pro Haus zu zahlen.“

(Stadt München)

9 Phase 5: Umsetzung

Die Umsetzung der Energie- und Klimaschutzaspekte ist stark davon abhängig, inwieweit die Ziele einer Stadt in den Umsetzungsprozess integriert werden. Die Optimierung des Energieverbrauchs eines Neubaugebietes darf nicht in der Phase der energiegerechten Bauleitplanung stehen bleiben, sondern muss sich den ganzen Prozess begleitend bis in die Bauausführung und Inbetriebnahme fortsetzen. Es macht wenig Sinn, mit sehr hohem Aufwand die städtebauliche Optimierung zu betreiben und das große Einsparpotenzial durch verbesserten Wärmeschutz dann nicht mehr zu nutzen.

Was sollte in dieser Phase allgemein für die Stadt oder speziell für ein Baugebiet gesichert bzw. in Erfahrung gebracht werden?

Erstellung eines Energiekonzepts

- Energiegerechtes Planen und Bauen

Der Aspekt des energiegerechten Planens und Bauens muss bei städtebaulichen Entwicklungsmaßnahmen immer ein Aspekt unter vielen sein. Entsprechend müssen natürlich auch Kompromisse eingegangen und - unter allen zu berücksichtigenden Aspekten - befriedigende und funktionierende Lösungen gefunden werden. Es wäre jedoch fatal, dem Aspekt der Schadstoffminderung im Städtebau keine Beachtung zu schenken.

- Kommunikation

Die dazu notwendige Abstimmung erfordert im wesentlichen ein hohes Maß an Kommunikation: Das technische Fachwissen ist in der Regel vorhanden oder kann durch entsprechende Fachplaner in den Planungsprozess integriert werden. Informationen müssen nur zum richtigen Zeitpunkt der richtigen Person zur Verfügung stehen oder entsprechende

Personen müssen rechtzeitig motiviert werden (Investoren, Planer, Bauherren). Methodisch eignen sich dazu z.B. kooperative Planungsverfahren.

- „Anwalt für die Energieeinsparung“

Energiegerechte Stadtplanung muss als Prozess gesehen werden, der in allen Planungsphasen Berücksichtigung findet. Daher ist - auch wenn die technischen Fakten bereits vorliegen oder bekannt sind - die Präsenz eines „Anwaltes für die Energieeinsparung“ notwendige Voraussetzung für eine verlässliche Berücksichtigung der energetischen Belange im Planungsprozess. Ein gutes Energiekonzept aus der Phase der städtebaulichen Entwicklungsphase verliert auf dem oft langen Weg bis zur Umsetzung evtl. schnell an Konturen.

Beratung für Bauherren, Investoren und Architekten

Sind energierelevante Bindungen und vor allem die Passivhausbauweise vertraglich vereinbart, besteht die vorrangige Aufgabe darin, eine qualitativ gute Umsetzung des vorgeschriebenen Standards zu sichern. In dieser Phase spielt die fachliche Information eine entscheidende Rolle.

Informations- und Weiterbildungsprojekte

Planung und Bau von Niedrigenergie- und Passivhäusern setzt qualitativ eine sehr hochwertige Ausführung aller baulichen und haustechnischen Komponenten voraus. Das entsprechende Know-How hierfür kann derzeit bei Architektenschaft und Handwerk noch nicht auf breiter Basis vorausgesetzt werden. Daher sind Informations- und Weiterbildungsprojekte notwendig (Vorträge, Seminare, Exkursionen, Messen, Erstprojektbetreuung).

Investoren-/Architekten-Wettbewerb

Bauherren und Investoren müssen über eine ansprechende Architektur gewonnen werden. Deshalb ist anzustreben, z.B. Passivhäuser auch architektonisch attraktiv zu gestalten. Dies könnte über Wettbewerbe, Mehrfachbeauftragungen, etc. forciert werden. Denkbar sind z.B. auch kombinierte Investoren/Architekten-Wettbewerbe für einzelne Cluster mit den Schwerpunkten Kosten und Gestaltung von Passivhäusern.

Akquise und Bereitstellung von Fördermitteln (z.B. für Beratung, Planungsmehrkosten, Qualitätssicherung)

Modellprojekte

In Zusammenarbeit z.B. mit städtischen Wohnbaugesellschaften können modellhafte Bauprojekte durchgeführt werden.

Marketing

Qualitätssicherung / Kontrolle

Unverzichtbar für eine qualitativ hochwertige Realisierung der Gebäude ist eine Kontrolle der Einhaltung von Vorgaben. Hierzu gehören:

- Prüfung der Planungsunterlagen
- Begehungsrecht der Baustelle durch Stadt oder Dritte
- Baustellenrundgang mit den Ausführenden
- Stichprobenhafte Ausführungskontrolle auf der Baustelle (Übereinstimmung mit den Unterlagen, qualitative Detailausführung)
- Intensive Kontrollen für einzelne Objekte (stichprobenhaft), z.B. Drucktest
- Qualitätssicherung an externes Fachbüro auslagern
- Kostenübernahme der Qualitätssicherung klären (z.B. Investor, Grundstückspreise, Fördermittel)

- Effiziente und kostengünstige Qualitätssicherung

Kontinuierliche und sachkundige Begleitung und Kontrolle der Bauprojekte von der Entwurfsphase bis zur Bauabnahme. Voraussetzung ist die klare vertragliche Vereinbarung einschließlich der Androhung von Sanktionen.

Die Umsetzungsphase von Energie- und Klimaschutzziele beginnt im Prinzip bereits nach der Konsensfindung und zieht sich dann als Prozess von der Phase des Städtebaulichen Entwurfs über den Bauleitplan mit seinen rechtlichen Absicherungen bis hin zur Bauplanung und -ausführung sowie Inbetriebnahme und Nutzung. Konkret wird die Umsetzung mit der Vermarktung des Baugebiets. Hier setzt auch die Checkliste „Umsetzung“ an.

9.1 Vorgehensliste Umsetzung

Phase	Zweck	Maßnahmen	<input checked="" type="checkbox"/>
Genehmigungsplanung	„Hilfestellung“ für Architekten, Investoren	Erstprojektbetreuung	
		Weiterbildung, Vorträge, Seminare, Exkursionen	
		Wettbewerb	
		Workshop	
		„Hilfestellung“ für Architekten, Bauherren	Beratung
Realisierung	Qualitätssicherung im Verfahren	Delegation z.B. an Sachverständigengruppe (z.B. Esslingen: „Gestaltungsbeirat“, „Projektgruppe Qualitätssicherung“)	
		„Hilfestellung“ für Architekten, Bauherren	Beratung
	Qualitätssicherung für die Objektrealisierung	Prüfung Planunterlagen, Pflichtenheft	
		Handwerkereinweisung	
		Baustellenrundgang	
		Ausführungskontrolle	
		(teilweise) Kostenübernahme für Qualitätssicherung	
		Vertraglich gesichert?	

10 Beispielhafte Umsetzungsverfahren

Das Baugebiet SONNENSiedlung Egert, Esslingen am Neckar



Es war von Anfang an Ziel der Stadt, bei der Bebauung ihres Neubaugebiets Egert im Ortsteil Zell besondere Qualitätsmaßstäbe anzulegen, um ein Baugebiet mit Vorbildfunktion entstehen zu lassen. Städtebauliche Qualität, hohe Anforderungen hinsichtlich der ökologischen Verträglichkeit und der Einsatz zeitgemäßer Technologien zur Energieeinsparung bestimmten die Planungsvorgaben.

Da sich das gesamte Gelände in städtischem Eigentum befindet, erlaubt es der Stadt, sich den erforderlichen Einfluss auf die Realisierung zu sichern und die Forderungen vor der endgültigen Übereignung der Grundstücke in Verträgen abzusichern.

Folgende Schritte von der Idee bis zur Realisierung werden durchgeführt:

- Ökologische Zielsetzung durch den Gemeinderat
- Städtebauliches Konzept und Grundlage für die Erfüllung der ökologischen Zielsetzungen durch einen städtebaulichen Ideenwettbewerb
- Vertiefende Planungen, Gestaltrahmenplan zur Präzisierung der Ziele für Städtebau und Architektur, Gutachten zur Vertiefung der Themen Ökologie und Energie.

- Energiekonzept zur Untersuchung von Möglichkeiten der Energieeinsparung und ökologischer Wärmeversorgung:
Ergebnis: Erstellung der Häuser zu 80% Passivhäuser, zu 20 % KfW-Energiesparhäuser
- Erstellung des Bebauungsplans
- Vertragliche Bindung der energetischen Ziele mit Sanktionen
- Absicherung der kommunalpolitischen Leitvorstellungen durch die Beratung der Architekten und Bauträger durch einen „Gestaltungsbeirat“ (Sachverständigen-Gremium, ergänzt durch Kommunalpolitiker) in Workshops auf der Basis der kommunalen Zielvorgaben.
- Betreuung der Umsetzung der abgestimmten Planung und der Einhaltung des Passivhausstandards durch den Gestaltungsbeirat bis zur Baugenehmigung.

Das Projekt befindet sich in der Bau- und Vermarktungsphase.

Besonders der Gestaltungsbeirat hat sich - zunächst als Störfaktor für den Realisierungsprozess eingeschätzt - als wesentliche und akzeptierte Unterstützungsmöglichkeit für die Investoren zur Realisierung eines hohen Baustandards (u.a. Passivhäuser) bewährt.

Passivhäuser im Sonnenfeld, Stadt Ulm



Mit ihrer Initiative für die Passivhaussiedlung im Sonnenfeld, die als externes Projekt in die Weltausstellung EXPO 2000 Hannover eingebunden war, setzte die Stadt Ulm ein deutliches Zeichen ihres Bestrebens um Klimaschutz, Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit.

Die Umsetzung der Idee, im zweiten Bauabschnitt ein reines Passivhaus-Quartier zu errichten, erforderte zunächst eine

- Energetische Optimierung der städtebaulichen Situation, um für sämtliche Gebäude passivhaustaugliche Voraussetzungen zu erreichen.
- Anschließend wurde die Passivhaustauglichkeit mit Hilfe des Passivhaus ProjektierungsPakets (Rechenwerkzeug PHPP des Passivhaus Instituts Darmstadt) berechnet und daraus
- Empfehlungen für die privatrechtlichen Verträge abgeleitet.

Für den Ablauf der Qualitätssicherung während der Planungs- und der Bauphase wurde ein Meilensteinplan empfohlen (die beiden ersten Meilensteine stehen primär im Interesse der Stadt):

- Erster Meilenstein: Nachweis der Passivhaustauglichkeit des Entwurfs (Genehmigungsplanung)

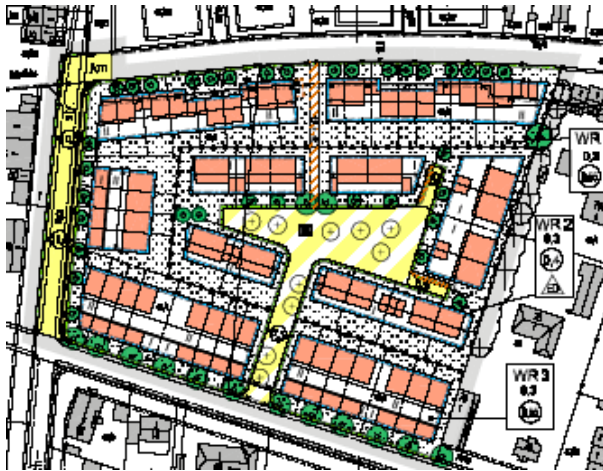
- Zweiter Meilenstein: Bereitstellung der Zertifizierungsunterlagen
- Weitere Meilensteine (im Interesse der Bauherrschaft) zur Realisierung der erarbeiteten Qualitäten und Lösungen (Bauphase)

Weitere Empfehlungen aus dem erarbeiteten Konzept:

- Einrichtung einer „Projektgruppe Qualitätssicherung Passivhausstandard“ zur Koordination der Qualitätssicherung zwischen den Beteiligten und der Stadt,
- Weiterbildungsveranstaltungen für Planer
- Bereitstellung von Beratungsleistungen

Insgesamt hat sich das Qualitätssicherungsverfahren in Kombination mit der vertraglichen Bindung für alle Beteiligten als Unterstützungsmöglichkeit zur Realisierung von „funktionierenden“ Passivhäusern bewährt.

Wohnbaugrundstück für eine ökologisch-ökonomische Studiensiedlung Fasanerie, Stadt München



Die Landeshauptstadt München hat das in ihrem Eigentum stehende Baugrundstück zur Bebauung mit einer ökologischen Studiensiedlung veräußert. Sie hat dazu ein zweistufiges Bieterverfahren nach den Leitlinien für Ausschreibung und Bewerberauswahl bei der Vergabe städtischer Grundstücke durchgeführt, die der Stadtrat mit Beschlüssen vom 18./24.11.1999 eingeführt hat.

Mit der Initiative des Kommunalreferates der Stadt München wird ein deutliches Zeichen ihres Bestrebens um Klimaschutz, Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit in Verbindung mit einer wirtschaftlichen Liegenschaftspolitik gesetzt. Folgende ökologische Kriterien sind als Mindestanforderungen einzuhalten:

- Gesellschaftliche Kriterien
- Ökologische und gesellschaftliche Kriterien der Bauausführung und Bauerstellung
- Baumaterialien: Massenbaustoffe und -baumaterialien
- Bauweise (Lärmschutz, Sommerlicher Wärmeschutz, Kompaktheit der Baukörper, Grad der solaren Ausnutzung)

- Energieverbrauch
- Ökologische Wasserwirtschaft, Regenwassernutzung, Versickerung

Kaufangebot und die Bewertung der ökologischen Kriterien flossen gleichermaßen in die Vergabeentscheidung ein. Die Standards sind Bestandteil der Kaufverträge. Ein Verstoß gegen den ökologischen Kriterienkatalog wird mit Vertragsstrafe geahndet.

Für den Ablauf der Qualitätssicherung während der Planungs- und der Bauphase wird ein Meilensteinplan wie in der Stadt Ulm durchgeführt, dieser ist ebenfalls Vertragsbestandteil.

Informationen unter:

<http://www.muenchen.de/Rathaus/kom/immobilien/kaufverkauf/kvwohnen/schnepfenweg/146819/index.html>

Weiterführende Literatur:

Esslingen am Neckar – SONNENSiedlung Egert – Von der Idee zur Realisierung, Hrsg. Stadtplanungs- und Stadtmessungsamt Esslingen am Neckar, 2005

Energiekonzept – Neubaugebiet „Egert“ in Esslingen am Neckar Ortsteil Zell, Tübingen 2002

Konzept zur Absicherung des Passivhausstandards im Baugebiet Sonnenfeld II in Ulm, ebök 2002

Passivhäuser im Sonnenfeld – Handbuch für Bauherren, ebök 2003
<http://www.solarstiftung.de/www/SolarStiftung/Dienstleistungen/Informationen/Handbuch.pdf>

11 Anhang: Exkurse

11.1 Städtebaulicher Entwurf

❶ Exkurs: Wärmetechnische Standards in Deutschland

Die Bandbreite des Heizwärmebedarfs für Wohngebäude zeigt Abb.1. Im Vergleich zum Durchschnittswert für die Bundesrepublik Deutschland (Bestand) wird deutlich, dass die heute bereits technisch und wirtschaftlich sinnvollen Niedrigenergiehäuser (NEH) und optimal gedämmte Altbauten bei höherer Wohnqualität nur einen Bruchteil der Heizwärme benötigen. Passivhäuser mit unter einem Viertel des Heizwärmebedarfs von Niedrigenergiehäusern sind heute bereits in großer Zahl realisiert.

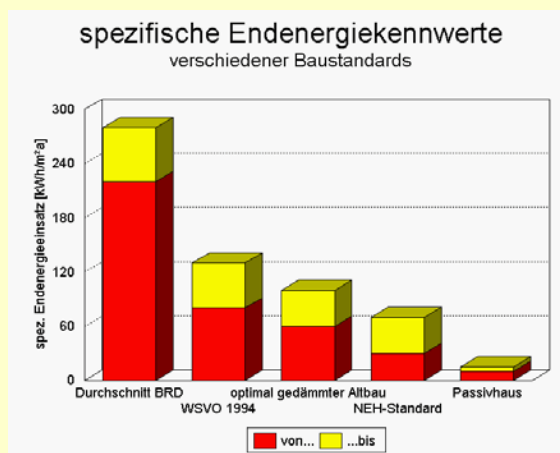


Abb. 1 Spezifische Heizwärmebedarf verschiedener bautechnischer Standards (Quelle: ebök)

Passiv- und Niedrigenergiehäuser sind Basis der zentralen Energiekonzeption.

Niedrigenergiehäuser sind heute Stand der Technik. Mit Einführung der Energiesparverordnung (EnEV) wird der bauliche Standard noch nicht erreicht. Bauliche Anforderungen NEH sind im Förderprogramm der KfW Förderbank durch den Stan-

dard KfW60 und durch das RAL Gütesiegel „Qualitätsgeprüfte Niedrigenergiehäuser“ definiert. Optimierte Niedrigenergiehäuser erreichen einen Heizwärmebedarf von 30 bis 50 kWh/(m²·a).

Passivhäuser sind die konsequente Weiterentwicklung des Niedrigenergiehauses mit einem Jahresheizwärmebedarf von maximal 15 kWh/(m²·a) und einem Gesamtenergiebedarf für Heizung; Warmwasser und Strom von ca. 30 kWh/(m²·a). Dies entspricht dem Bedarf eines sparsamen Haushaltes nur an Warmwasser und Strom. Das Passivhaus nutzt konsequent die passiven Energiequellen wie z.B. die eingestrahelte Sonnenenergie und innere Wärmequelle aus und das Wärmedämmkonzept geht qualitativ weit über den Standard der Niedrigenergiehäuser hinaus. Bauliche Anforderungen sind im Förderprogramm der KfW Förderbank und vom Passivhaus-Institut in Darmstadt definiert.



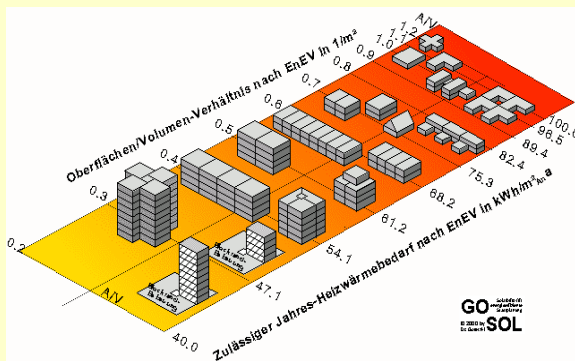
Das könnte ein Beispiel für die energiegerechte Bebauung sein: das größte Passivhaus - Bürogebäude „ENERGON“ in Ulm (Foto: ebök)

❶ Exkurs: Einfluss der Kompaktheit

Die städtebauliche Kompaktheit, d.h. die Vorgabe kompakter Baukörper mit kleinem A/V-Verhältnis ist einer der größten direkten Einflussfaktoren auf den späteren Energiebedarf der Gebäude. Es handelt sich um das städtebauliche Steuerungsinstrument zur Senkung der Wärmeverluste von Gebäuden.

Je kleiner die Hüllfläche A im Verhältnis zum Gebäudevolumen V, desto weniger Wärme verliert ein Gebäude bei gleichem Dämmstandard. Der Heizwärmebedarf sinkt mit geringerem A/V-Verhältnis des Baukörpers.

Je größer das Gesamtvolumen eines Baukörpers, desto kleiner und damit günstiger ist das erreichbare A/V-Verhältnis. Baukörper mit kleinen Volumina stoßen dabei früher an Grenzwerte für die Gebäudeabmessungen, ab denen keine wesentlichen Verbesserungen der Kompaktheit mehr erreicht werden können als Baukörper mit großen Volumina.



Quelle: Goretzki

Bezüglich des A/V sind im Eigenheimbereich Reihenhausz
n Einfamilienhäusern/Doppelhäusern zu bevorzugen. Im Geschosswohnungsbau sind längere Gebäude vor Punkthäusern zu bevorzugen, im Geschosswohnungsbau vier- bis fünfgeschossige Gebäude (vgl. auch Grafiken im Anhang).

❶ Exkurs: Energierrelevante Faktoren

Im Rahmen der Stadt- bzw. Siedlungsplanung sind einige energierelevante Faktoren von der Kommune direkt zu beeinflussen:

Bauliche und technische Faktoren sind überwiegend in der Objektplanungs- und Ausführungsphase zu beeinflussen, im Rahmen eines städtebaulichen Gesamtkonzeptes kann jedoch von der Kommune die Einflussnahme auf die Objekt- und

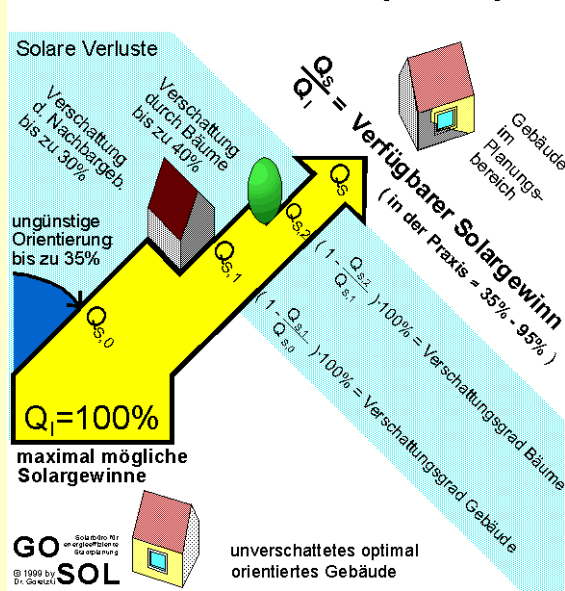
- städtebauliche Kompaktheit
- Stellung der Baukörper (Orientierung von Fassaden-/Fensterflächen zur Sonne)
- Dachformen und -ausrichtung (Optimale Firstrichtung/Solaranlagen)
- Anordnung der Baukörper (Vermeidung gegenseitiger Verschattung)
- Anordnung der Bepflanzung (Vermeidung der Verschattung von Fassaden)
- Integration von städtebaulich relevanten Aspekten von Versorgungseinrichtungen (z.B. Langzeitspeicher, Windpark etc.)

❶ Exkurs: Einflüsse Solargewinne

Bei der Bilanzierung des Heizwärmebedarfs wird ein Teil der Wärmeverluste durch Transmission über die Gebäudehülle, durch die Wärmegewinne über die Solareinstrahlung in die Fenster und durch innere Lasten kompensiert.

Da bei der passiven Solarenergienutzung die Wärmegewinne direkt am Ort der Gewinnung genutzt und gespeichert werden, kann nur ein begrenztes solares Wärmeangebot ausgenutzt werden, ein Überangebot muss weggelüftet werden oder führt zu Überwärmung. Der Glasflächenanteil kann deshalb nicht unbegrenzt erhöht werden. Zusätzlich steigt der Heizwärmebedarf ab einem bestimmten Verglasungsanteil wieder an. Das Verhältnis zwischen dem Solargewinn, der zur Substitution von Heizwärme genutzt wird, und der insgesamt in den Raum eingestrahlt Solarenergie wird durch den solaren Nutzungsgrad angegeben (Grad der solaren Ausnutzung).

Städtebauliche Einflußfaktoren auf die verfügbaren Solargewinne



Quelle: Goretzki

Südorientierte Hauptfassaden weisen gegenüber Ost-West-orientierten Hauptfassaden eine längere Gesamtbesonnungsdauer in den Wintermonaten und ein geringeres Überwärmungsrisiko in den Sommermonaten auf. Im Sommer bedeutet Ost-

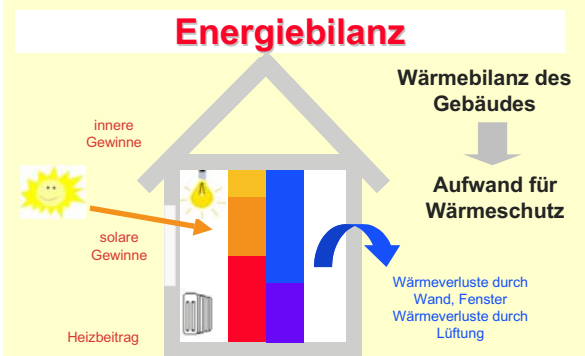
West-Orientierung besonders in den Nachmittagsstunden ein hohes Überwärmungsrisiko: hier trifft die Nachmittagssonne auf die Westfassade unter einem steilen Winkel auf (die Energiedichte ist hoch), bei Südorientierung hingegen fällt durch den hohen Sonnenstand um die Mittagszeit die Sonne in einem flachen Winkel ein (geringe Energiedichte).

Unverzichtbar ist die optimale Süd-Orientierung für Passivhäuser (Süd \pm 22,5°)

Unter dem Aspekt einer aktiven Solarenergienutzung ist eine Ausrichtung möglichst vieler Gebäude bzw. Dachflächen nach Südwest bis Südost
 estsetzung von Dachneigungen zwischen 30° und 55° für alle südwest- bis südost-orientierten Dachfläche

❷ Exkurs: Gebäude-Energiebilanz

Bei der Energiebilanz des Gebäudes werden die Wärmeverluste über die Gebäudehülle und durch Lüftung und Personen und Geräteabwärme) gegenübergestellt. Die Differenz auf der Gewinnseite muss durch Heizung ausgeglichen werden.



Quelle: ebök

Die größten Verluste entstehen über die Gebäudehülle, weshalb der Heizwärmebedarf in erster Linie durch die energetische Qualität der Gebäudehülle bestimmt wird.

❶ Exkurs: Nutzung Erneuerbarer Energien

Erneuerbare Energien sind zu Heizzwecken, zur Warmwasserbereitung oder zur Lüftung von Gebäuden eingesetzte Solarenergie (aktive Solarenergienutzung mittels Solarkollektoren),



Foto: ebök

Umweltwärme (mittels Wärmepumpen), Erdwärme (oberflächennahe Geothermie, mittels Wärmepumpen), Tiefengeothermie (Geothermie ab 400 m Bohrtiefe) und Biomasse (Holzhackschnitzel, Holzpellets mittels Verbrennung).



Foto: Hildebrandt

❶ Exkurs: Einflüsse Effiziente Versorgung

Nah- und Fernwärmenetze ermöglichen den Einsatz von hocheffizienten und umweltfreundlichen Wärmeerzeugungssystemen auf Basis fossiler Energieträger (z.B. Erdgas), wie z.B. Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen zur gleichzeitigen Erzeugung von Wärme und Strom. Außerdem sind sie zukunfts offen, denn sie bieten die langfristige Voraussetzung auch für andere umweltfreundliche Umwandlungssysteme, z.B. für eine solare Wärmeversorgung mit Langzeitspeicher oder für den Einsatz von Energieträgern wie Biogas oder Holzhackschnitzel.

Zentrale städtebauliche Einflussfaktoren auf die Effizienz von Netzen sind die Bebauungsdichte (=> Kompaktheit der Gebäude, viele Wohneinheiten pro Hausanschluss) und Abstand und Stellung der Gebäude zueinander (kurze Leitungswege der Unterverteilung). Auch kleine, verdichtete Einfamilienhaus-, Doppelhaus oder Reihenhausbauweise können sich für eine Nahwärme eignen.



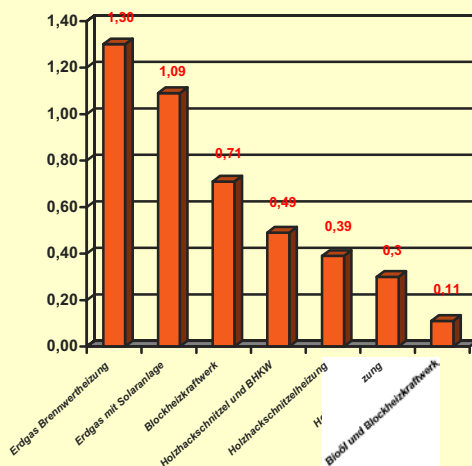
Foto: ebök

Kleine Einheiten, Insellösungen, können einen Ansatz für den stufenweisen Ausbau von einzelnen Netzen bilden, die sich dann im Endausbaustadium eines ganzen Stadtteils sinnvoll miteinander verknüpfen lassen.

❶ Exkurs: Primärenergiefaktor

Der Primärenergiefaktor gibt den Primärenergieaufwand für die Bereitstellung des Energieträgers (z.B. Brennstoffe wie Heizöl, Erdgas, Holz, oder Strom, Fern-, Nahwärme) wieder. Er berücksichtigt sowohl den Energieinhalt des Rohstoffes als auch die zu seinem Transport und Weiterverarbeitung (vorgelagerte Prozesskette) bis zur Lieferung an den Verbraucher aufgewendete Energie.

Primärenergieeinsatz Wärmeversorgungssysteme



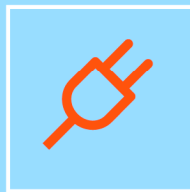
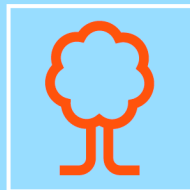
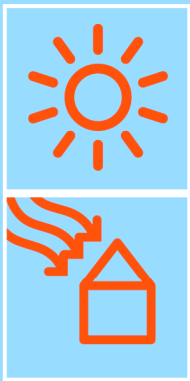
Quelle: ebök

12 Abkürzungsverzeichnis

A/V-Verhältnis	Verhältnis der Hüllflächen eines Gebäudes zu seinem Volumen (Maß für die Kompaktheit eines Gebäudes)
BauGB	Baugesetzbuch
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BHKW	Blockheizkraftwerk
B-Plan	Bebauungsplan
CO ₂	Kohlendioxid
DH	Doppelhaushälfte
EFH	Einfamilienhaus
EnEV	Energieeinsparverordnung
EW	Einwohner
GFZ	Geschossflächenzahl
GRZ	Grundflächenzahl
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KfW40, KfW60	Standard der KfW zur Förderung energiesparender Gebäude (die Zahl steht für den maximalen Jahresprimärenergiebedarf je Quadratmeter Gebäudenutzfläche AN nach der EnEV)
kWh	Kilowattstunde
MFH	Mehrfamilienhaus
n ₅₀	Kennwert der Luftdichtheit (Austauschrate des Luftvolumens je Stunde, ermittelt durch einen Luftdichtheitstest bei 50 Pascal [Pa] Druckdifferenz)
NEH	Niedrigenergiehaus
RH	Reihenhaus
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VEP	Vorhaben- und Erschließungsplan
WE	Wohneinheit

13 Literaturhinweise

- Solarbüro Dr. Goretzki: Planen mit der Sonne – Arbeitshilfen für den Städtebau, Hrsg. Ministerium für Arbeit, Soziales und Stadtentwicklung, Kultur und Sport, NRW und Stadt Köln, Amt für Umweltschutz, 1998
- Dr. Armand Dütz, Doris Lorenz: Klimaschutz und Städtebau, Hrsg. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, 2000
- Informationen zur Raumentwicklung – Heft 4/5.1997 Schadstoffminderung in städtebaulichen Wettbewerben, HRSG. Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung
- Olaf Hildebrandt, Catrin Kramer: Möglichkeiten der Energieeinsparung durch Kaufverträge – Erfahrungen bundesdeutscher Großstädte – Verfahrensvorschlag für Köln, ebök, Tübingen 1997
- Hildebrandt, Kramer (ebök): Möglichkeiten der Energieeinsparung durch Kaufverträge. Erfahrungen bundesdeutscher Großstädte. Studie im Auftrag der Stadt Köln, Amt für Umweltschutz und Lebensmittelüberwachung. Köln, 1997
- Hildebrandt, Kramer: Einflussgrößen der Schadstoffminderung im Städtebau - Energieeinsparung in Gebäuden. in: Bundesanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.). Informationen zu Raumentwicklung Heft 4/5. Bonn, 1997
- Hildebrandt et. al (ebök): Energiekonzept - Neubaugebiet „Egert“ in Esslingen am Neckar Ortsteil Zell, Tübingen 2002
- Hildebrandt et. al (ebök): Energiekonzept – Tübingen – Derendingen, Saiben-Mühlbachäcker-Wurster und Dietz, im Auftrag von Europäische Union-Programm ECOCITY, Tübingen 2004
- Dr. Goretzki/ebök :UVP-Bewertungshandbuch der Stadt Köln, Amt für Umweltschutz und Lebensmittelüberwachung/, Köln 1998
- Baugesetzbuch 1998 und Synopse BauGB 2004/1998, Verlag Alpmann und Schmidt Juristische Lehrgänge, Verlagsgesellschaft mbH&Co. KG; Münster 2004
- Baunutzungsverordnung 1990
- Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern, 1998
- Roller et. Al (Öko-Institut) : Umweltschutz durch Bebauungspläne – Ein praktischer Leitfaden, Institut für angewandte Ökologie e.V., Freiburg, 2000
- Im Auftrag des Klima-Bündnis Alianza del Clima e.V.: Energieeffizienz und Solarenergienutzung in der Bauleitplanung – Rechts- und Fachgutachten unter besonderer Berücksichtigung der Baugesetzbuch-Novelle 2004, im Auftrag., Ecofys GmbH Nürnberg, 2006



Bielefeld

Ihre Prämie

Bares Geld für Ihr optimiertes Eigenheim

Hier finden Sie alle Baumaßnahmen, die Ihnen Bonuspunkte einbringen. Zählen Sie die Punkte der von Ihnen angestrebten Maßnahmen zusammen.

Die Prämie wird nach Fertigstellung Ihres Hauses ausgezahlt.

Sie bekommen für:

20 Punkte	1.500 €
30 Punkte	2.000 €
40 Punkte	2.500 €
50 Punkte	3.000 €
60 Punkte	3.500 €
70 Punkte	4.000 €
80 Punkte	4.500 €

Maßnahmen

1. Energetische Optimierung Bonuspunkte

Gebäudestandard

+ Bau eines KfW-Effizienzhauses 55	30
+ Bau eines KfW-Effizienzhauses 40 oder eines Passivhauses gemäß Passivhausinstitut	50

oder Einzelmaßnahmen

(nur möglich, wenn keine Punkte für Gebäudestandard, siehe oben)

+ Einbau von Fotovoltaikanlagen mindestens 2 kW peak installierter Leistung	10
+ Einbau von Solarkollektoren gemäß EEWärmeG 2011	10
+ Nutzung von Erdwärme gemäß EEWärmeG 2011	10
+ Einbau einer Pelletheizung oder eines Scheitholzvergaserkessels	10
+ Einbau einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung	10

2. Verbrauchsoptimierung

+ Regenwassernutzung für Garten und WC, Speichergöße mindestens 1.000 Liter/Person	10
----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

3. Regenwassermanagement

+ Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen für alle Zufahrten, Stellplätze und Terrassen	10
+ Gestaltung von Flachdächern als Gründach , Mindestgröße 10 m ²	10

Heidelberg

Stadtentwicklung im Passivhausstandard – Heidelbergs neuer Stadtteil Bahnstadt wächst dynamisch.

Teilaspekt: Qualitätsmanagementsystem für den Passivhausstadtteil Heidelberg-Bahnstadt

Ralf Bermich und Robert Persch,
Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie
Verwaltungsgebäude Prinz Carl, Kornmarkt 1, D-69117 Heidelberg
ralf.bermich@heidelberg.de , robert.persch@heidelberg.de

1 Einleitung

Mit der Entwicklung des weltweit größten Stadtteils, der flächendeckend und bei allen Gebäudetypen im Passivhausstandard realisiert werden soll [Bermich 2011], stellte sich bei den Verantwortlichen der Stadt sehr früh die Frage, ob und wie bei einem solchen Projekt die Einhaltung der Energieeffizienzkriterien qualitativ und quantitativ geprüft werden kann. Oder anders ausgedrückt, wie kann der Gemeinderatsbeschluss, einen ganzen Stadtteil in Passivhausqualität zu bauen, im Vorfeld und in der Bauphase geprüft und überwacht werden? Gerade bei einem solch großen Bauprojekt mit sehr unterschiedlichen Akteuren, haben nicht alle Investoren Erfahrungen beim Bau von Passivhäusern und setzen freiwillig den Schwerpunkt auf Energieeffizienz. Für die Stadt Heidelberg wäre es sicher am einfachsten gewesen, für das gesamte Gebiet einfach nach Passivhauskriterien zertifizierte Gebäude zu verlangen. Bei einer solchen Lösung besteht für den Bauherrn/Investor das Problem, Zertifizierer in ausreichender Zahl und mit genügend Kapazitäten zu finden. Die Zertifizierung verteuert das Bauvorhaben nicht unerheblich. Bei bestimmten Gebäudekategorien liegen keine Erfahrungen in Bezug auf Zertifizierungskriterien vor, diese müssten in Zusammenarbeit mit dem PHI unter Umständen erst zeitintensiv erarbeitet und ggf. erforscht und festgelegt werden. Hinzu kommt, dass die endgültige Zertifizierung in der Regel erst nach Fertigstellung des Gebäudes erfolgt.

Für die Stadtverwaltung würde das bedeuten, dass bis zur endgültigen Fertigstellung des Gebäudes keine Prüfung erfolgt und das Gelingen des Passivhausstandard allein vom Willen und Kenntnisstand der Planer, Investoren und ausführenden Firmen sowie der Durchsetzungskraft eines für die Zertifizierung zugelassenen Energieberatungsbüros abhängt.

Für die Stadt Heidelberg wurde also eine Lösung gesucht und letztlich gefunden, die zum Einen schon bei Beginn eines Bauprojektes die richtigen Impulse im Sinne einer Motivation

in Bezug auf die Energieeffizienz setzt, zum Anderen aber auch eine schrittweise Begleitung der Bauvorhaben von der Planung bis zur Ausführung ermöglicht.

2 Verpflichtung: Friss oder stirb?

Wie geht es einem Bürger, der verpflichtet wird, einen bestimmten Standard einzuhalten, also zum Beispiel sein Auto umzurüsten, um eine „teure“ grüne Umweltplakette zu erhalten, damit er auch in der Innenstadt von München, Stuttgart, Berlin oder Heidelberg fahren darf. Manch einer wird sich über die ökologische Verbesserung seines Autos freuen, die meisten werden dies jedoch als zusätzliche finanzielle und zeitliche Belastung sehen, besonders ärgerlich ist es sicher für Bürger, deren Auto technisch nicht mehr umrüstbar ist, für diese ist mit dem Kauf eines neuen Autos die finanzielle Belastung am höchsten.

Ganz ähnlich mag es den Investoren in einem Baugebiet wie der Bahnstadt Heidelberg gehen. Durch die vertragliche Verpflichtung im Kaufvertrag, den Passivhausstandard einzuhalten, sind diese gehalten, die ausgetretenen Pfade zu verlassen und einen neuen nicht bekannten und damit zeitaufwändigeren und kostenintensiveren Weg zu gehen. Hier ist die Motivation der Investoren ein wichtiger Bestandteil des Marketings.

3 Motivation

Im Rahmen der Marketingstrategie wird die Bahnstadt als besonders ökologischer Stadtteil gepriesen und das Image eines klimaneutralen ökologischen Stadtteils in Broschüren und Veranstaltungen aktiv aufgebaut. In Verkaufsgesprächen wird das Thema Passivhausstandard von den Käufern als ein sehr wichtiger Grund beim Kauf von Wohnungen in der Bahnstadt genannt. Die aktuelle Heidelberg – Studie 2012 zum Thema Klimaschutz in Heidelberg zeigt, dass die Bevölkerung von Heidelberg den Klimaschutz sehr hoch bewertet. Das Energiekonzept der Bahnstadt ist nach dieser Studie 60% der Bevölkerung bekannt. [Stadt Heidelberg 2012]

Eine wichtige Motivation für alle Investoren, gerade in der Bahnstadt zu investieren, ist sicherlich, dass in aufstrebenden Ballungsgebieten, insbesondere im innerstädtischen Bereich, Wohnraum und Büros zur Zeit sehr gut vermarktbar sind, gleichzeitig sind die Zinsen sehr niedrig und in Heidelberg besteht eine hohe Kaufkraft.

Zur weiteren Motivation bietet die Stadt Heidelberg für den Bau von Passivhäusern das Förderprogramm „Rationelle Energieverwendung“ an. Für den Bau von Wohnraum im Passivhausstandard wird ein Zuschuss von 50,- € pro m² Energiebezugsfläche ausgezahlt, maximal 5.000 € je Wohnung.

Das positive ökologische Image des neuen Stadtteils und die finanzielle Unterstützung bringen es sicherlich mit sich, dass viele Investoren die Hürde „Energieeffizienz“ erst einmal akzeptieren und auch bereit sind, aktiv daran mitzuwirken.

Dennoch gibt es Vorbehalte gegen den „teuren“ Passivhausstandard sowie gegen die, die freie Planung einschränkende Vorgabe, Fernwärme nutzen zu müssen. Hier greift der erste wichtige Schritt des Qualitätsmanagementsystems, sehr frühzeitig Informations- und Beratungsgespräche zu führen, entsprechend der Verfahrensweise bei der Umsetzung der Energiekonzeption 2010 der Stadt Heidelberg [Stadt Heidelberg 2010].

4 Qualitätsmanagementsystem Bahnstadt

Das Qualitätsmanagementsystem der Stadt Heidelberg orientiert sich an den Kriterien des Passivhausinstitutes zur Zertifizierung als "Qualitätsgeprüftes Passivhaus".

Schritt 1: Beratung/Gespräche, Information, Abstimmung

Sehr frühzeitig wird das Amt für Umwelt, Gewerbeaufsicht und Energie, im folgenden Umweltamt genannt, seitens des Stadtplanungsamtes bei den ersten Investoren-Gesprächen mit eingebunden und die Investoren zu allen Vorgaben zur Energieeffizienz informiert. Dabei können erste Fragen bereits sehr frühzeitig diskutiert werden. Hierbei geht es immer wieder um den Gemeinderatsbeschluss und die damit verbundene Verpflichtung, Passivhausstandard zu bauen und die Möglichkeit von diesem Standard aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen abzuweichen. Es geht um notwendige und sinnvolle Auslegung von Lüftungsanlagen und den optimalen Wärmebereitstellungsgrad. Es geht darum, den Investor dazu zu bringen, eine erste PHPP-Berechnung bzw. Vorprojektierung in Auftrag zu geben und anhand der ersten Ergebnisse diese konzeptionell zu diskutieren.

Für das erste Bauprojekt, einen sehr großen Baumarkt, zeigte die Passivhausvorprojektierung, dass das Einhalten der passivhausüblichen U-Werte im Bereich von $0,15 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ bzw. von $0,85 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ bei Fenstern nicht unbedingt zwingend erforderlich ist und bei solch großen Gebäuden ggf. Abweichungen denkbar sind. Es konnte aufgezeigt werden, wie wichtig die Luftdichtigkeit des Gebäudes in Bezug auf den Heizwärmebedarf ist und gegenüber der ursprünglichen Planung wurden hier Optimierungsvorschläge diskutiert. Auch das Thema Blower-Door-Test für große Hallen wurde diskutiert und recherchiert.

Für das kombinierte Büro und Laborgebäude Skylabs konnten die Passivhauskriterien nicht eins zu eins übernommen werden. Durch den hohen Anteil an Laboren steigen die Anforderungen an den Luftaustausch um ein Vielfaches, gleichzeitig können für Labore nur Wärmetauscher als Kreislaufverbundsystem genutzt werden, um eine Kontamination der Raumluft auszuschließen. Es wurde nach intensiver Diskussion geklärt, dass die Gebäudehülle in Passivhausqualität erstellt wird und für die Berechnung mit einer für Büronutzung üblichen Auslegung der Lüftungsanlage der Passivhausnachweis zu führen ist.

Bei der Planung eines Hotels der Kette B&B konnte durch die PHPP Berechnung gezeigt werden, dass hier auf den Einbau einer Wärmerückgewinnung verzichtet werden kann.

Schritt 2: Bauantrag: PHPP-Nachweis als Kriterium der Baugenehmigung

Nach der ersten Energiekonzeptabstimmung ist der zweite Schritt des QM-System die Verknüpfung der städtebaulichen Forderung des Passivhausstandards mit der baurechtlichen Genehmigung. Im Genehmigungsverfahren wird entsprechend Tabelle 1 verfahren.

A.1	<p>Heizwärmebedarf $\leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ Zentrale Daten sind</p> <ul style="list-style-type: none"> - U-Werte der opaken Bauteile - Fenster: $U_g / U_f / U_w / g / \Psi$-Glasrand - interne Wärmequellen (IWQ) - Energiebezugsfläche <p>Die Plausibilität wird überprüft; Belege werden erst zur Baufreigabe erforderlich, siehe B.1</p>
A.2	<p>Luftdichtigkeit Belege werden erst zur Baufreigabe erforderlich,</p>
A.3	<p>Drucktestluftwechsel Der Ansatz muss plausibel sein; Belege werden erst im Bauablauf erforderlich</p>
A.4	<p>Primärenergie - (PE) - Kennwert $\leq 120 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ Zentrale Daten sind die Ansätze zum Strom- und Hilfsstrombedarf und zur Warmwasserbereitung. Die Plausibilität wird überprüft.</p>
A.5	<p>Wärmebrücken bezüglich</p> <ul style="list-style-type: none"> - Außenluft, Perimeter, Bodenplatte, Fenstereinbau, Dach <p>An Hand der Pläne wird die „Regel vom breiten Stift“ geprüft, d.h. mit einem Stift der maßstäblichen Dämmdicke von 240 mm kann die dämmende Hülle durchfahren werden. Weitere Belege werden zur Baufreigabe erforderlich</p>
A.6	<p>Lüftungsanlage mit Wärmebereitstellungsgrad $\geq 80\%$ (DIBT abzüglich 12 Prozentpunkte), alternativ Berechnung nach Formel PHI mit Herstellertemperaturdaten ohne Berücksichtigung der Ventilatorleistung sowie stromsparenden Antrieben (spez. Stromverbrauch $0,45 \text{ Wh}/\text{m}^3$) In diesem Planungsstadium wird eine kurze Beschreibung, ein Lüftungsschema und die Auslegung der Lüftungsanlage erwartet und die Plausibilität des PHPP geprüft. Weitere Belege werden zur Baufreigabe erforderlich</p>
A.7	<p>Nutzkälte $\leq 10 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ (*) Die Plausibilität wird überprüft; Belege werden erst zur Baufreigabe erforderlich, Die Grenzwerte können in Einzelfällen, in denen nutzungsbedingt zwingend sehr hohe interne Wärmelasten auftreten, in Rücksprache mit dem Umweltamt auch überschritten werden. Ein Nachweis der effizienten Nutzung elektrischer Energie ist dafür erforderlich.</p>
A	Datengrundlage zum Bauantrag
A.i	Vollständige PHPP Berechnung als Excel Datei. Die Berechnungen müssen entsprechend des Planungsfortschritts aktualisiert werden.
A.ii	Entwurfpläne, möglichst in digitaler Form (PDF)
A.iii	Weitere Unterlagen auf Anfrage.

Tabelle 1; Übersicht QM-System Bahnstadt Bauantragsverfahren

Im Bauantragsverfahren wird eine PHPP Berechnung mit aktuellen Plänen gefordert. Erst nach Vorlage aller Unterlagen beginnt die Bearbeitungsfrist in der Regel 8 Wochen bis zur Baugenehmigung. Das PHPP wird auf rechnerische Richtigkeit und Plausibilität der Annahmen überprüft. Die eigentliche Prüfung der PHPP's wird durch die regionale Klimaschutzagentur KliBA gGmbH, im folgenden KliBA genannt, durchgeführt. In Zweifelsfällen nimmt das Umweltamt oder die KliBA Kontakt mit den Planern auf, um die Punkte möglichst früh zu klären. Folgende Kriterien werden betrachtet: Von der KliBA wird nach positiver Prüfung ein Prüfbericht vorgelegt mit dem Hinweis, dass eine Baugenehmigung in Bezug auf das Energiekonzept erteilt werden kann. Bei relevanten Unstimmigkeiten oder Plausibilitätsproblemen wird die Baugenehmigung verweigert, wenn der Bauvorhabenträger diese Punkte nicht ausräumen kann. Aber auch hier gilt, bevor ein Negativbescheid raus geht, versucht die Stadt eine einvernehmliche Lösung mit dem Bauvorhabenträger zu erreichen.

Schritt 3: Baufreigabe, Detail-Nachweis als Kriterium zur Baufreigabe

Verschiedene pauschale Ansätze müssen im weiteren Planungsprozess konkretisiert werden, so dass technische Daten und Rechenansätze im PHPP ergänzt werden können. Die bei der Baugenehmigung noch fehlenden Unterlagen, wie z.B. Luftdichtigkeitskonzept und Berechnung von relevanten Wärmebrücken müssen nun vorgelegt werden. In Zweifelsfällen nimmt das Umweltamt oder die KliBA Kontakt mit den Planern auf, um die Punkte möglichst früh zu klären. Die Prüfung erfolgt analog dem Schema (Tabelle 1) bei der Baugenehmigung. Bei gravierenden Mängeln der Planung und/oder Nichtvorlage wichtiger Unterlagen kann die Baufreigabe verzögert werden. Aber auch hier gilt, bevor ein Negativbescheid raus geht, versucht die Stadt eine einvernehmliche Lösung mit dem Bauvorhabenträger zu erreichen.

Schritt 4: Baubegleitung, Baustellendokumentation

Nach dem Abschluss der Ausschreibungsphase liegen Produktunterlagen und technische Datenblätter vor. In Absprache mit den Planern werden Begehungen der Baustelle durchgeführt. Dabei werden kritische Details in einer Bauphase begutachtet, in der noch Einfluss genommen werden kann. Begutachtet werden die Dämmung der Bodenplatte, die Art der Fenster und die Fensteranschlüsse, die Außenwanddämmung, die Dachdämmung und alle wärmebrückenrelevante Anschlussdetails. Es erfolgt eine Dokumentation der Dämmstoffe in Bezug auf Wärmeleitfähigkeit und Dicke, sowie eine Bilddokumentation des Bauablaufs. Zur Baustellendokumentation gehört selbstverständlich auch das Ergebnis des Blower-Door-Tests. Auch hier gilt der Grundsatz, dass die Stadt und die KliBA als Partner und Unterstützer der Planer auftreten und nicht als Kontrolleure. Die Zusammenarbeit mit den Bauleitern vor Ort kann in der Regel als sehr kooperativ bezeichnet werden.

Schritt 5: Aktualisiertes PHPP nach Fertigstellung

Bei der Fertigstellung des Gebäudes sind alle Unterlagen, Protokolle und Belege zu vervollständigen und eine abschließende PHPP-Berechnung mit allen Änderungen vorzulegen. Eine abschließende Prüfung des PHPP erfolgt durch die KliBA und wird als Grundlage für die rechtliche Bauabnahme durch das Baurechtsamt verwendet.

Schritt 6: Förderung/Vertragsstrafe

Nach Fertigstellung des Bauvorhabens, positiver Abnahme und Vorlage aller Unterlagen kann es nun zur Auszahlung des städtischen Zuschusses gem. Förderprogramm

„Rationelle Energieverwendung“ kommen. Die ersten Zahlungen in Höhe von mehr als 500.000 € für einen Baublock wurden bereits in 2012 getätigt. Für Gewerbegebäude gibt es keine städtische Förderung, allerdings wird hier in der Regel eine Vertragsstrafe in der Größenordnung von 100 €/m² BGF vereinbart, um sicherzustellen, dass der Passivhausstandard auch hier umgesetzt wird. Die Kosten für die Qualitätssicherung in der Bahnstadt liegen nach jetzigen Erfahrungen im Bereich von 0,5 €/m² Energiebezugsfläche und damit nur bei etwa 1% der städtischen Passivhausförderung von 50 €/m².

Schritt 7: Monitoring

Der tatsächliche Energieverbrauch in der Bahnstadt soll zukünftig in Kooperation mit den Stadtwerken Heidelberg und dem PHI im Rahmen des geförderten Projekt „Passreg“ mit einem Monitoring versehen werden. Hierbei wird der Gesamtverbrauch der einzelnen Baublocks bewertet.

5 Zusammenfassung

Die sieben Schritte des Heidelberger Qualitätsmanagementsystems haben sich für den Nullemissionsstadtteil Bahnstadt Heidelberg bisher sehr gut bewährt. Durch die Kopplung der Forderungen, aus dem, vom Gemeinderat beschlossenen, Energiekonzept Bahnstadt [ebök 2007] mit dem baurechtlichen Genehmigungsverfahren und der Verknüpfung aus Beratungs-, Informations- und Motivationsgesprächen mit Bauherren und Planern sowie der guten Zusammenarbeit zwischen EGH, Umweltamt, KliBA, Stadtplanungsamt und Baurechtsamt ist auch die weitere Entwicklung der Bahnstadt gesichert. Das Verfahren ist prinzipiell übertragbar auf andere Kommunen mit ähnlichen nachhaltigen Zielen.

Literatur

- [Bermich 2011] „Passivhaus als Standard der Stadtentwicklung – Null-Emissions-Stadtteil Heidelberg-Bahnstadt in Heidelberg“, Ralf Bermich, Vortrag auf der 15. Internationalen Passivhaustagung, Innsbruck, Mai 2011
- [Stadt Heidelberg 2010] „Energiekonzeption der Stadt Heidelberg“, Stadt Heidelberg, Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie, Beschluss des Gemeinderates Mai 2010
- [Stadt Heidelberg 2012] „Schriften zur Stadtentwicklung Heidelberg Studie 2012“, Klimaschutz in Heidelberg, Ergebnisse einer Umfrage in Heidelberg durchgeführt vom Sinus Institut, Heidelberg Sommer 2012
- [ebök 2007] „Baugebiet Bahnstadt in Heidelberg – Städtebauliches Energie- und Wärmerversorgungskonzept“, Ingenieurbüro für Energieberatung, Haustechnik und ökologische Konzepte ebök, Tübingen, Olaf Hildebrandt, Andreas Praeffcke, Gerhard Lude und Rosemarie Hellmann, November 2007
- [EGH 2012] Broschüre Heidelbergs Stadtteil der Zukunft wächst. Entwicklungsgesellschaft Heidelberg (EGH)

§ 4 Umweltbelange

- (1) Die VT verpflichtet sich, den Passivhausstandard einzuhalten und wird die diesbezüglichen Planungen vor Bauantragstellung mit der Stadt abstimmen. Ein rechnerischer Nachweis des Passivhausstandards ist zusammen mit den Bauplänen, dem Wärmebrückennachweis und dem Luftdichtigkeitskonzept mit den Baugenehmigungsunterlagen einzureichen. Grundlage für die Berechnung ist das Passivhaus Projektierungs Paket (PHPP). Die Luftdichtigkeit der errichteten Gebäude ist mit einem Blower-Door-Test nachzuweisen. Mindestkriterien sind hierbei:
 - Heizenergiekennwert von $\leq 15 \text{ kWh/m}^2 \text{ a}$
 - Primärenergiekennwert einschl. Kühlung $\leq 120 \text{ kWh/m}^2 \text{ a}$
- (2) Die Wärmeversorgung ist durch Fernwärme herzustellen. Falls für spezielle Nutzungen, wie z. B. Saunabeheizung, das durch die Fernwärme bereitgestellte Temperaturniveau nicht ausreicht, kann für diese Anwendungen in Abstimmung mit der Stadt ein anderer Energieträger zur Wärmeerzeugung genutzt werden.
- (3) Der Energieverbrauch und der Wasserverbrauch sind in allen Planungsschritten im Sinne einer integralen Planung, also einer Vernetzung der Gewerke zu berücksichtigen und zu minimieren.
- (4) Das Energiekonzept wird vor Einreichung des Bauantrages insgesamt mit der Stadt (Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie) abgestimmt.
- (5) Die Flachdachflächen sind nach den Festsetzungen im vorhabenbezogenen Bebauungsplan zu begrünen und dauerhaft zu unterhalten. Der Einsatz von Photovoltaik- und/oder solarthermischen Anlagen ist entsprechend der Hinweise des Amtes für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie zur extensiven Dachbegrünung in Heidelberg zulässig.
- (6) Die VT wird die Stellplätze und Zufahrten mit den im Freiflächenplan (Anlage 1.4) und dessen Erläuterung festgelegten Materialien herstellen.
- (7) Die VT wird die Stellplatzflächen mit Bäumen gemäß den Festsetzungen im vorhabenbezogenen Bebauungsplan überstellen. Die Pflanzflächen sind auch unter den Bäumen flächendeckend zu begrünen und dauerhaft zu unterhalten. Abgängige Pflanzen sind entsprechend zu ersetzen.
- (8) Die Begrenzung des solaren Energieeintrags für den sommerlichen Wärmeschutz muss nach DIN 4108-2 oder mit Hilfe genauerer, ingenieurmäßiger Berechnungsverfahren durch die VT qualifiziert nachgewiesen werden.

§ 8 Vertragsstrafen

Für den Fall, dass die im Vorhaben- und Erschließungsplan, im vorhabenbezogenen Bebauungsplan oder in diesem Vertrag vereinbarten Maßnahmen nicht oder nicht in der vorgesehenen Art und Weise umgesetzt werden, werden folgende Vertragsstrafen vereinbart:

- a. Wird der Passivhausstandard nicht umgesetzt, schuldet die VT eine Vertragsstrafe von€ je Quadratmeter Bruttogeschossfläche.