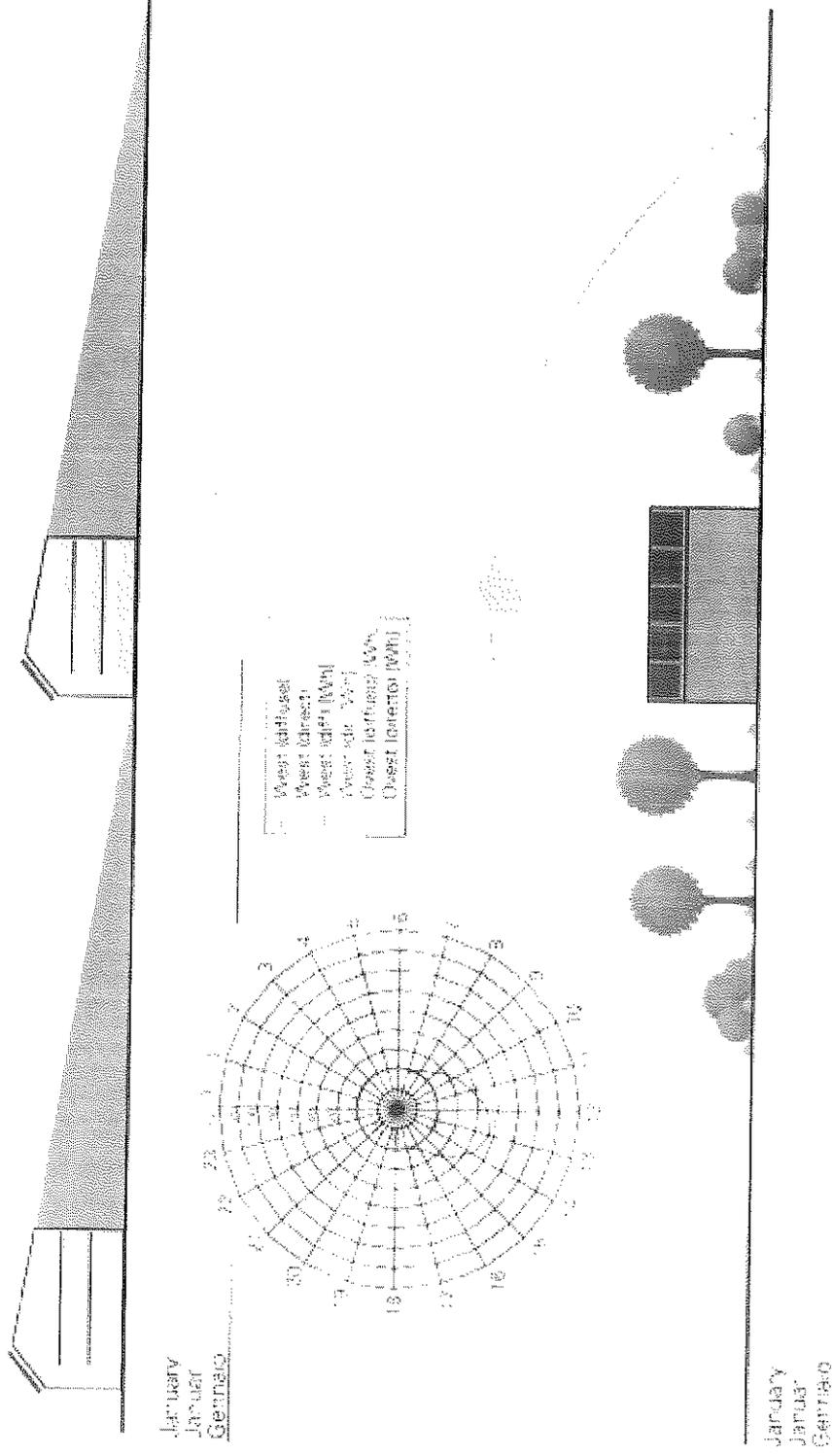
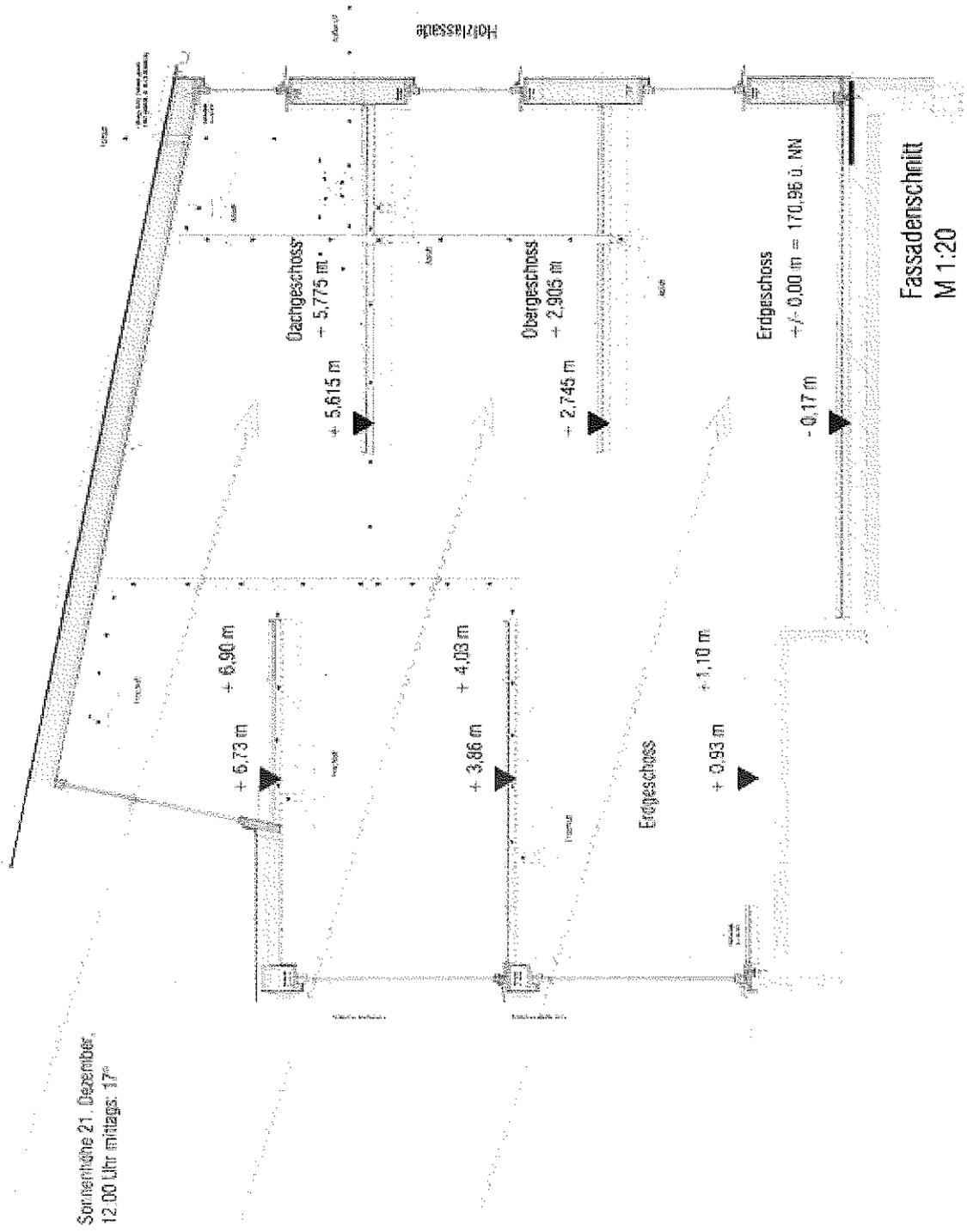


# Verschattung

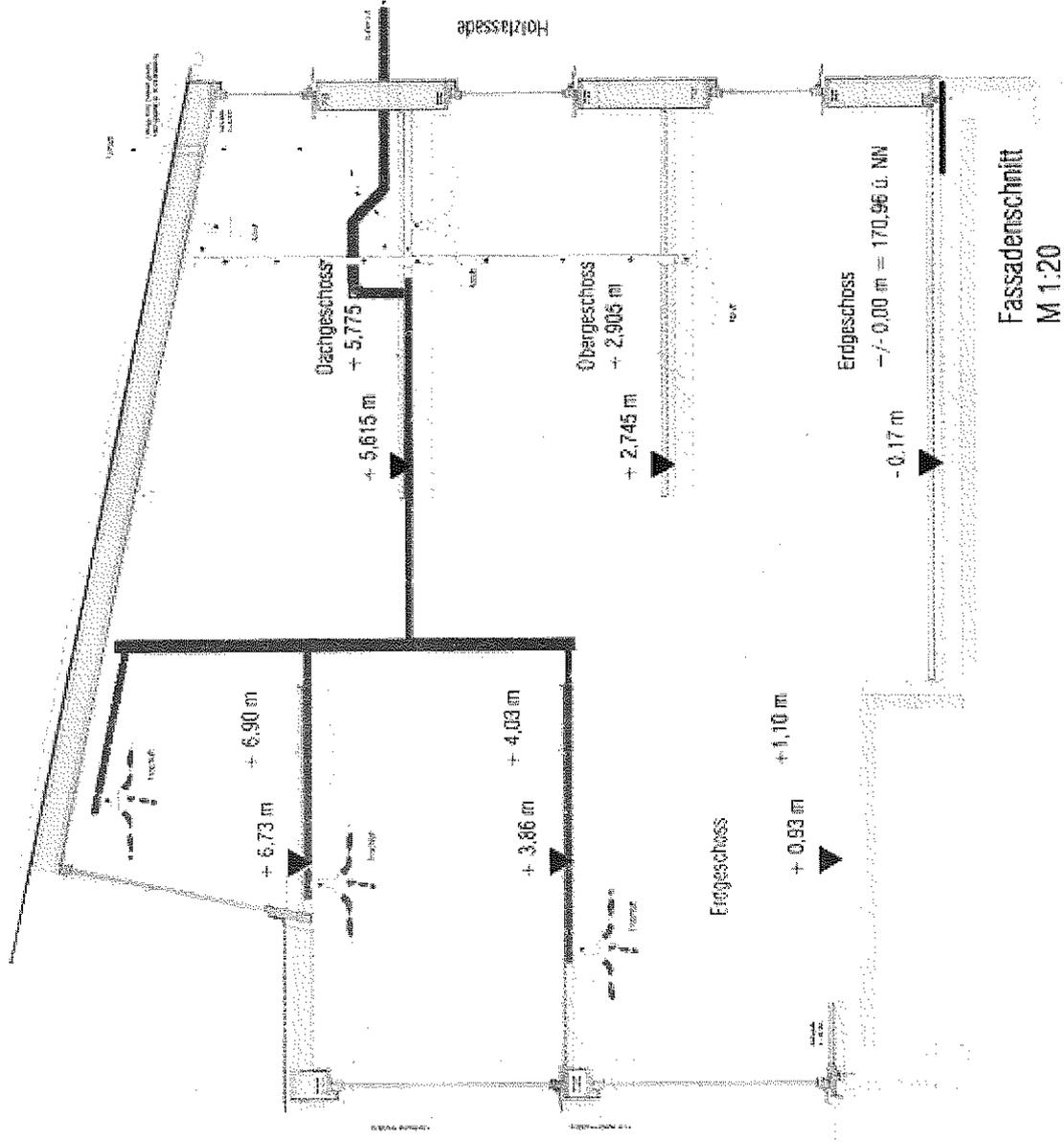


## Solare Einstrahlung



# Zuluft

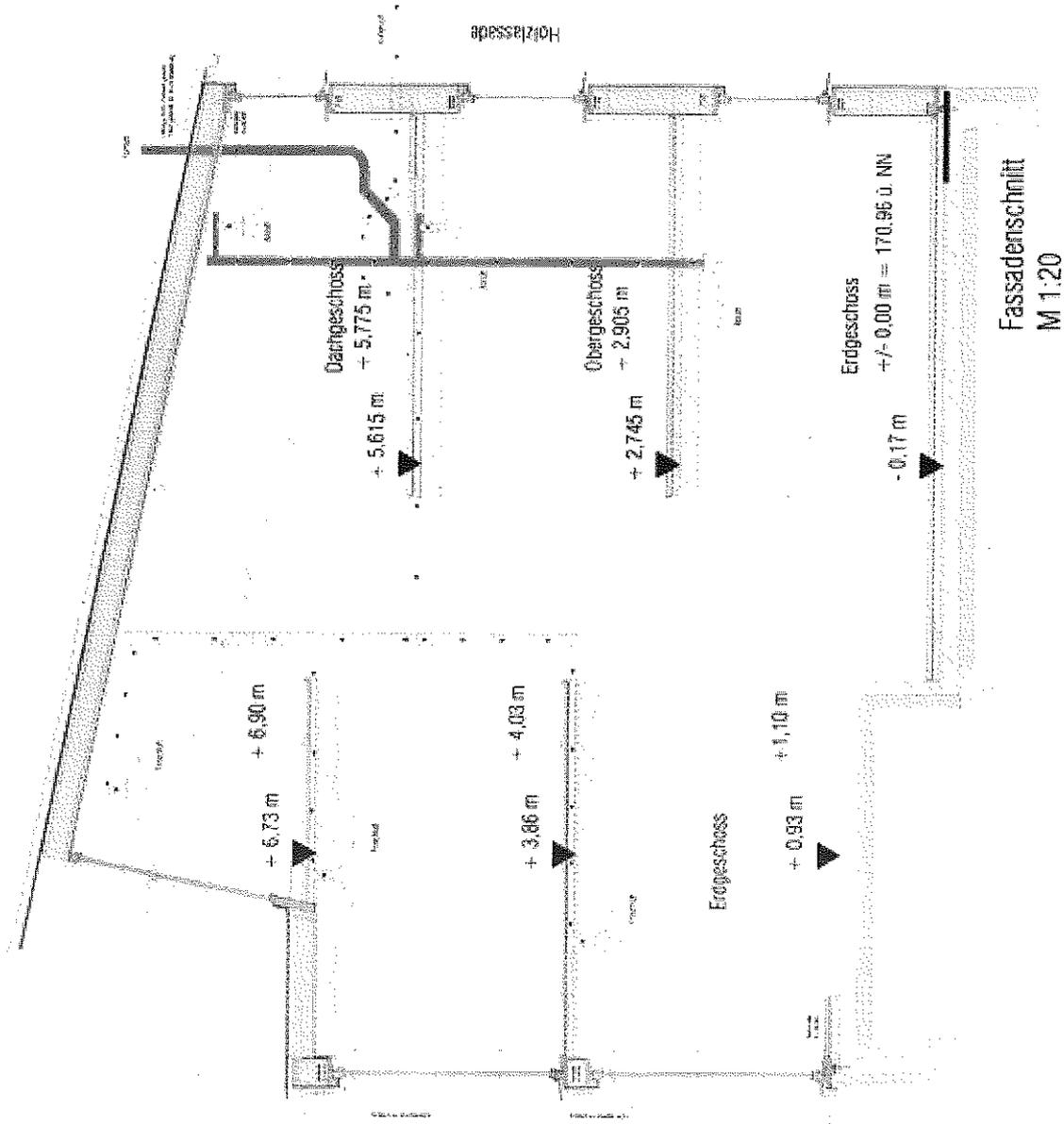
Sonneneinstrahlung 21. Dezember,  
12.00 Uhr mittags: 17°



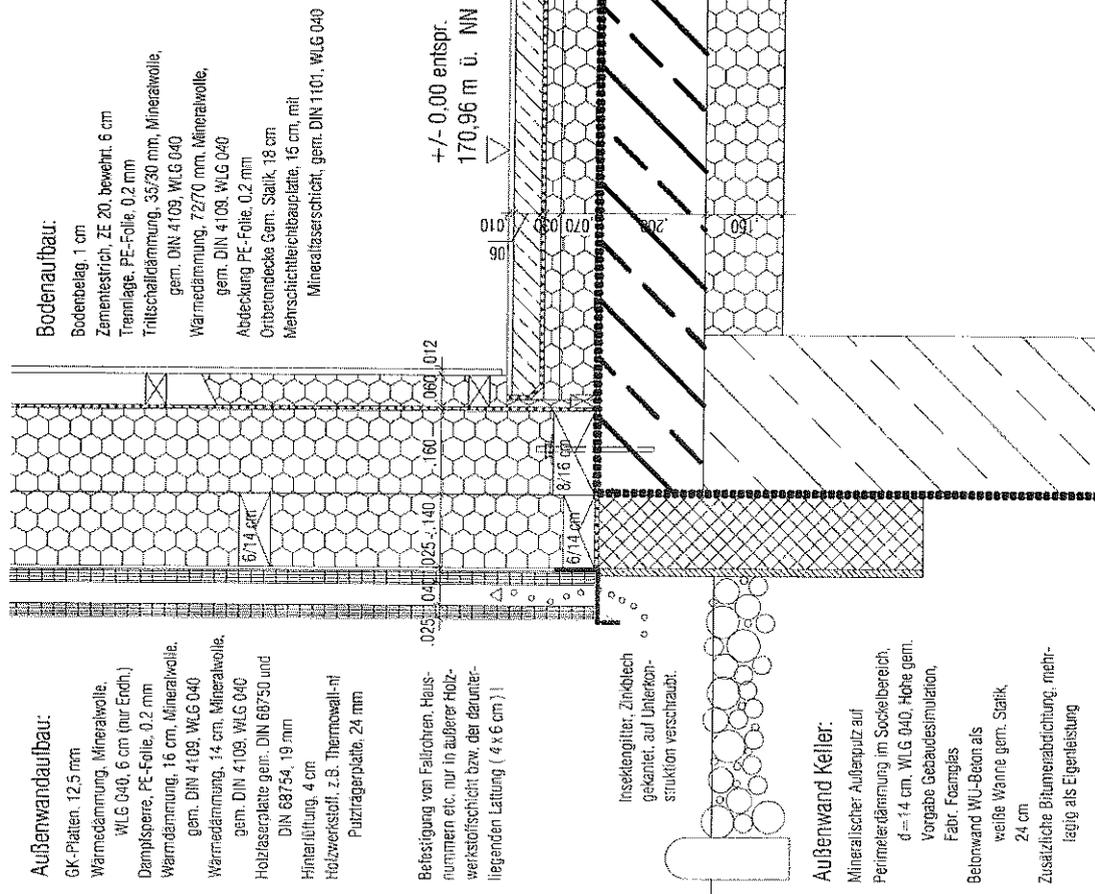
Fassadenschnitt  
M 1:20

# Abluft

Sonneneinstrahlung 21. Dezember,  
12.00 Uhr mittags: 17°



## Detail eines Passivhauses



# Typische Energieeinsparpotenziale

Energie sparen am Haus

Ergebnisse

Das Potenzial einer Maßnahme hängt vom Technikstand sowie vom gegenwärtigen Zustand des Bauteils oder Anlagenteils ab.

Darum können nur grobe Anhaltswerte gegeben werden. Es muss jeweils eine individuelle Berechnung durch den Energieberater erfolgen, um anhand des vorliegenden Potenzials die wirtschaftlich richtigen Entscheidungen zu treffen.

Man darf die Potenziale nicht addieren!

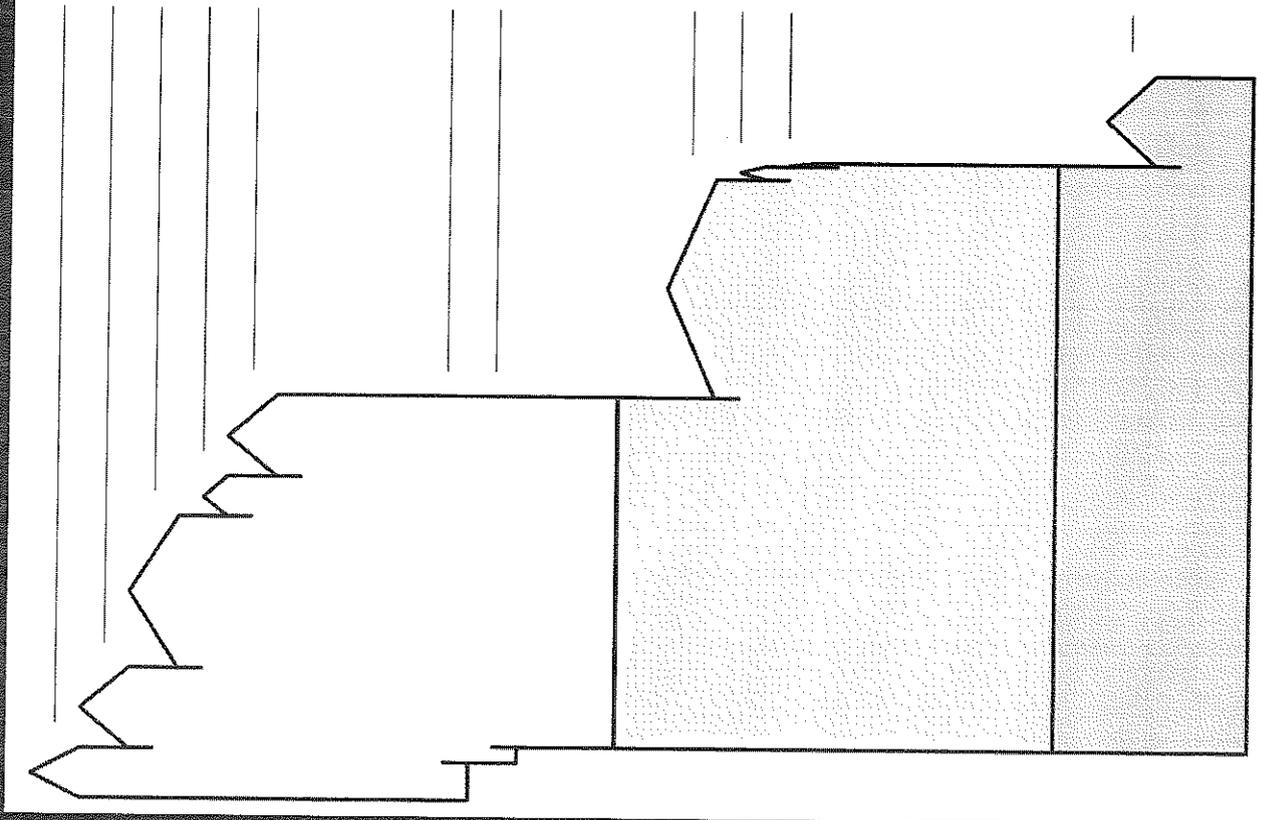
Achtung: Energie entspricht nicht Kosten.

Maßnahme	Einsparung Heizenergie
Außenwand	20 .. 35 %
Oberste Geschossdecke	5 .. 20 %
Kellerdecke	1 .. 8 %
Dach	8 .. 25 %
Fenster (abh. v. Flächenanteil)	5 .. 25 %
neuer Heizkessel	10 .. 30 %
Warmwasserbereitung	3 .. 12 %
effiziente Raumregleinrichtungen	5 .. 35 %
Solarthermie	5 .. 10 %
elektrische Wärmepumpe ( $\beta = 2,8 \dots 4 \dots 5$ )	65 .. 75 .. 80 %

# Energiebilanz

Energie sparen am Haus

Ergebnisse Konkretes Beispiel



Wärmeverluste Lüftung		6.500 kWh/a
Wärmeverluste Dach/Decke	+	10.400 kWh/a
Wärmeverluste Außenwand	+	19.600 kWh/a
Wärmeverluste Fenster	+	5.200 kWh/a
Wärmeverluste Keller	+	10.500 kWh/a

Interne Wärmegewinne	-	4.800 kWh/a
Solare Wärmegewinne	-	2.100 kWh/a

<b>Heizwärmebedarf</b>	=	<b>45.300 kWh/a</b>
------------------------	---	---------------------

Wärmeverluste Heizung	+	28.400 kWh/a
Warmwasser-Wärmebedarf	+	1.600 kWh/a
Wärmeverluste Warmwasser	+	600 kWh/a

<b>Endenergiebedarf</b>	=	<b>75.800 kWh/a</b>
-------------------------	---	---------------------

Primärenergie-Verluste	+	11.600 kWh/a
------------------------	---	--------------

<b>Primärenergiebedarf</b>	=	<b>87.400 kWh/a</b>
----------------------------	---	---------------------

# Maßnahmen → EnEV-Niveau

Energie  
sparen am  
Haus

## Dämmung der Gebäudehülle

- Dach: 140 mm MiWo, OGD: 180 mm MiWo
- Außenwände: 100 mm WDVS
- Kellerdecke: 80 mm PS
- neue Fenster:  $U_w = 1,3 \text{ m}^2\text{K/W}$

Ergebnisse  
Konkretes  
Beispiel

## Erneuerung Zentralheizung und Trinkwassererwärmung

- Brennwert-Kessel (Erdgas), Flachkonvektoren mit Thermostatventilen 2K
- Hydraulisch abgeglichenes Heiznetz
- Trinkwarmwasser zentral über Heizungsanlage (ohne Zirkulation)

# Neue Energiebilanz

Energie sparen am Haus

Ergebnisse Konkretes Beispiel



Wärmeverluste Lüftung		6.500 kWh/a
Wärmeverluste Dach/Decke	+	3.300 kWh/a
Wärmeverluste Außenwand	+	4.600 kWh/a
Wärmeverluste Fenster	+	1.500 kWh/a
Wärmeverluste Keller	+	2.600 kWh/a

Interne Wärmegewinne	-	4.300 kWh/a
Solare Wärmegewinne	-	2.200 kWh/a

<b>Heizwärmebedarf</b>	<b>=</b>	<b>11.900 kWh/a</b>
------------------------	----------	---------------------

Wärmeverluste Heizung	+	2.100 kWh/a
Warmwasser-Wärmebedarf	+	1.600 kWh/a
Wärmeverluste Warmwasser	+	1.400 kWh/a

75.800 kWh/a ➔

<b>Endenergiebedarf</b>	<b>=</b>	<b>17.000 kWh/a</b>
		<b>(22,5%)</b>

Primärenergie-Verluste	+	2.800 kWh/a
------------------------	---	-------------

<b>Primärenergiebedarf</b>	<b>=</b>	<b>19.900 kWh/a</b>
----------------------------	----------	---------------------

# Energieeffizienz und Solarenergienutzung in der Bauleitplanung

## Zusammenfassung und Thesen zum Rechts- und Fachgutachten

Erstellt im Auftrag des Klima-Bündnis / Alianza del Clima e.V. mit der Unterstützung der Städte Aachen, Berlin, Frankfurt am Main, Freiburg im Breisgau, Hannover, Heidelberg und München



# ENERGIEEFFIZIENZ UND SOLARENERGIENUTZUNG IN DER BAULEITPLANUNG

## Zusammenfassung und Thesen zum Rechts- und Fachgutachten

### Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	3
2	Thesen zur Zulässigkeit von Regelungen für den allgemeinen Klimaschutz in der Bauleitplanung.....	6
3	Thesen zur Umsetzung von klimaschutzbezogenen Regelungen .....	8
4	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen .....	13

#### Impressum:

Klima-Bündnis / Alianza del Clima e.V.  
Galvanistr. 28  
D-60486 Frankfurt am Main

Fon +49 69 717139-0  
Fax +49 69 717139-93  
europe@klimabuendnis.org

[www.klimabuendnis.org](http://www.klimabuendnis.org)

Erstellt im Auftrag des Klima-Bündnis / Alianza del Clima e.V.  
mit der Unterstützung der Städte Aachen, Berlin,  
Frankfurt am Main, Freiburg im Breisgau, Hannover,  
Heidelberg und München

Erstellt von Ecofys  
in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Alexander Schmidt

Bearbeitung:  
Dipl.-Ing. Thomas Boermans  
Dipl.-Ing. Sigrid Lindner

Veröffentlicht im März 2007

Gestaltung:  
Silke Lunnebach



CLIMATE ALLIANCE  
KLIMA-BÜNDNIS  
ALIANZA DEL CLIMA e.V.

**ECOFYS**





# 1 Einleitung

## 1.1 Städtebaulicher Hintergrund und Gegenstand der Untersuchung

Zum Erreichen der Klimaschutzziele, zu denen sich Deutschland verpflichtet hat, werden verschiedene Instrumente benötigt. Im Städtebau kommen nicht nur Maßnahmen für eine effizientere Energienutzung im Gebäudebestand – wie z.B. die Förderung von Investitionen in eine bessere Wärmedämmung – in Betracht. Auch bei der Planung neuer Baugebiete können Vorgaben für Effizienzsteigernde Maßnahmen sowie z.B. für den Einsatz solarer Systeme dazu beitragen, eine wesentliche Verminderung von CO<sub>2</sub>-Emissionen zu erzielen. Dazu müssen die Flächen an Fassaden oder auf Dächern zur Installation von solaren Systemen genutzt werden können.

Fraglich ist allerdings, ob und inwieweit Klimaschutzziele durch Festsetzungen in den jeweiligen Bebauungsplänen erreicht werden können. Zwar enthält das 2004 novellierte Baugesetzbuch mehrere Ergänzungen, die sich auf die Berücksichtigung des allgemeinen Klimaschutzes und den Einsatz erneuerbarer Energien – insbesondere der Solarenergie – beziehen. Zudem ist vorgesehen worden, dass im Rahmen städtebaulicher Verträge die Nutzung von Netzen und Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung oder von Solaranlagen vereinbart werden kann. Es ist jedoch insbesondere bei den Bebauungsplänen umstritten, ob Festsetzungen allein mit dem allgemeinen Klimaschutz gerechtfertigt werden dürfen. Außerdem ist bei einigen Festsetzungsmöglichkeiten unklar, welche Vorgaben danach im Einzelnen zulässig sind. Daraus ergeben sich rechtliche Unsicherheiten, die dazu geführt haben, dass die im BauGB 2004 neu eingefügten Festsetzungsmöglichkeiten - soweit ersichtlich - in der Planungspraxis bisher nicht angewandt worden sind. Vielmehr ist bei bereits realisierten Planungen (siehe dazu 1.3) in der Regel durch privatrechtliche Verträge (Kaufverträge) zwischen den Kommunen und den Grundstückseigentümern geregelt worden, dass ein bestimmter Wärmeschutzstandard einzuhalten und dass z.B. Solarenergie zu nutzen ist.

Um die angesprochenen Fragen zu klären, hat das Klima Bündnis / Alianza del Clima e.V zusammen mit den Städten Aachen, Berlin, Frankfurt am Main, Freiburg im Breisgau, Hannover, Heidelberg und München bei Ecofys ein Rechts- und Fachgutachten zur „Energieeffizienz und Solarenergienutzung in der Bauleitplanung“ unter Berücksichtigung der Baugesetzbuch-Novelle 2004 in Auftrag gegeben, das von Dr. Dagmar Everding, Prof. Dr. Alexander Schmidt und Gerd Apfelstedt bearbeitet und im März 2006 vorgelegt worden ist.

Im folgenden werden zunächst kurz die planungsfachlichen Anforderungen an eine solare Bauleitplanung und Beispiele für realisierte Planungen dargestellt (1.2 und 1.3). Danach werden die Ergebnisse der rechtsgutachterlichen Untersuchung in Form von Thesen vorgestellt (siehe 2. und 3.) sowie in einem Fazit mit daraus ableitbaren Schlussfolgerungen zusammen gefasst (siehe 4.).

## 1.2 Anforderungen an eine solare Bauleitplanung aus planungsfachlicher Sicht

### Flächennutzungsplan

Sofern eine Kommune die Umsetzung eigener Zielsetzungen beim Klimaschutz anstrebt, kann es sinnvoll sein, dazu Darstellungen im Flächennutzungsplan zu treffen und damit eine Selbstbindung vorzunehmen. Zuvor sollten die fachlichen Grundlagen, die Ziele und die möglichen Maßnahmen in einem Klimaschutz- oder Energiekonzept konkretisiert werden, um eine Grundlage für die Berücksichtigung des Klimaschutzes im Flächennutzungsplan und in den daraus zu entwickelnden Bebauungsplänen sowie für die dabei nach § 2 Abs. 4 BauGB 2004 zu erstellenden Umweltberichte zu schaffen. Als mögliche Darstellungen, die aus Klimaschutzgründen im Rahmen eines solaren Städtebaus wünschenswert wären, wird die Ausweisung von Flächen z.B. verbunden mit folgenden Vorgaben vorgeschlagen:

- Energieeffiziente Bauweise
- Nutzung erneuerbarer Energien
- Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen

### Bebauungsplan

In der verbindlichen Bauleitplanung werden die im Flächennutzungsplan dargestellten Anforderungen konkretisiert. Es gibt mehrere Festsetzungsmöglichkeiten nach § 9 Abs. 1 BauGB 2004, die für den Klimaschutz und auch für die Nutzung von Solaranlagen bedeutsam sein können. Einige dieser Festsetzungsmöglichkeiten sind anerkannt und werden in der Praxis auch angewandt, bei anderen ist die Zulässigkeit aber umstritten oder noch nicht abschließend geklärt und es fehlt teilweise noch an der praktischen Erprobung:

- Vorgaben zur Bauweise und zur Baukörperstellung (sind anerkannt)
- Vorgabe der Dachform (werden bisher auf Grundlage des Bauordnungsrechts getroffen)
- Vorgabe baulicher Maßnahmen zum Einsatz erneuerbarer Energien (noch nicht erprobt)
- Vorgaben für energieeffiziente Bauweisen z.B. durch Wärmeschutzstandards (umstritten)
- Vorgabe von Zielwerten für bestimmte Maßnahmen z.B. durch solare Gütezahlen oder für die angestrebte CO<sub>2</sub>-Minderung (umstritten)



### 1.3 Beispiele für realisierte Projekte

Für die Umsetzung der neuen Regelungen im BauGB 2004 gibt es noch keine Beispiele. Allerdings gibt es Beispiele für Neubaugebiete, in denen erneuerbare Energien genutzt und erhöhte Wärmeschutzstandards eingehalten werden. Diese Planungen sind auf der Grundlage städtebaulicher oder privatrechtlicher Verträge realisiert worden:

#### Neubaugebiet Wieblingen-Schollengewann in Heidelberg

- Hoher Flächenanteil im Besitz der Stadt Heidelberg
- Vertragliche Vereinbarungen gemäß der Energiekonzeption 2004 der Stadt Heidelberg
- Anforderungen Gebäude: Unterschreitung der EnEV um 25% (Qp) bzw. 30% (Ht')
- Teilgebiete in KfW-40 oder Passivhausstandard
- Anschluss- und Benutzungszwang für Nahwärme (Pellets/Gas) zur Sicherstellung der Wirtschaftlichkeit

#### Neubaugebiet Solarsiedlung Aachen-Laurensberg

- Einhaltung energetischer Anforderungen durch Grundstückskaufverträge
- Festsetzungen im Bebauungsplan zur Südausrichtung der Gebäude
- Höhenbegrenzung und Südorientierung der Gebäude
- Anteil Solarthermie: 60% Brauchwassererwärmung
- Anforderungen Gebäude: 3-Liter bis Passivhausstandard
- Teilweise gemeinschaftliche Energieversorgung zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit

#### Quartier Vauban in Freiburg im Breisgau

- Umsetzung der Freiburger Klimaschutzziele im Bereich Energie einsparung, -effizienz und erneuerbarer Energieträger
- Grundstücke gänzlich in städtischer Hand
- Vertragliche Verpflichtung zur Umsetzung der Freiburger Niedrig-Energie-Bauweise (30% unter EnEV-Standard)
- Anschluss- und Benutzungszwang an Nahwärme durch Biomasse-heizkraftwerk in den Kaufverträgen
- Passivhäuser auf freiwilliger Basis auf speziell geeigneten Grundstücken
- Photovoltaik (u.a. auf Quartiersgarage) und Solarthermie auf vielen Gebäuden

## 2 Thesen zur Zulässigkeit von Regelungen für den allgemeinen Klimaschutz in der Bauleitplanung

### Vorbemerkung:

Die Zulässigkeit von auf den allgemeinen Klimaschutz zielenden Regelungen wird für die Bauleitplanung bisher überwiegend verneint (Gutachten, Kap. 2.3 – S. 9 f.). Diese ablehnende Auffassung war bereits vor der Novellierung des BauGB 2004 herrschend und hat sich trotz der auf den Klimaschutz bezogenen Ergänzungen im BauGB 2004 nicht geändert. Die folgenden Thesen gehen auf die erhobenen Bedenken ein und zeigen, dass auf Grund der Ergänzungen im BauGB 2004 von der Zulässigkeit klimaschutzbezogener Regelungen ausgegangen werden kann. Eine Klärung dieser – nach wie vor umstrittenen – Frage durch die Rechtsprechung steht allerdings noch aus.

**2.1** Durch die Ergänzung der Zielvorgaben in § 1 Abs. 5 Satz 2 und Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe f BauGB 2004 hat der Gesetzgeber klar gestellt, dass die Kommunen befugt sind, zukünftig in der Bauleitplanung auch allein auf den „allgemeinen Klimaschutz“ und die Energieeffizienz zielende Regelungen zu treffen.

Die Planungsleitlinien in § 1 Abs. 5 und 6 BauGB 2004 konkretisieren die den Kommunen in § 1 Abs. 1 und 3 BauGB 2004 zugewiesene Aufgabe, die Bodennutzung durch Bauleitpläne zu ordnen und zu entwickeln. Es handelt sich um „striktes Recht“ in dem Sinne, dass einerseits nur die in der Vorschrift genannten Ziele verfolgt werden dürfen, andererseits aber deren Umsetzung durch planerische Regelungen grundsätzlich legitimiert wird (Gutachten Kap. 2.4.1 – S. 11 ff.).

**2.2** Die aus verfassungsrechtlicher Sicht gegen eine bauleitplanerische Regelungsbefugnis im Bereich des allgemeinen Klimaschutzes erhobenen Bedenken sind unbegründet (Gutachten Kap. 2.4.2 – S. 13 ff.):

**2.2.1** Zum einen wird die Übertragung solcher Regelungsbefugnisse auf die Kommunen von dem für das Bauplanungsrecht einschlägigen Kompetenztitel des Art. 74 Abs. 1 Nr. 18 GG gedeckt. Dies ist zwar streitig, weil der Bundesgesetzgeber danach nur das „Bodenrecht“ regeln kann. Er hält sich aber im Rahmen dieses Kompetenztitels, weil bauleitplanerische Regelungsbefugnisse für den Klimaschutz durchaus einen bodenrechtlichen Bezug aufweisen.

Es besteht nämlich ein Zusammenhang zwischen der bauleitplanerischen Aufgabe, die Bodennutzung zu ordnen, und der Berücksichtigung des Klimaschutzes.

Da in neuen Baugebieten durch die bei der Gebäudenutzung notwendige Wärmeerzeugung regelmäßig CO<sub>2</sub>-Emissionen entstehen, können die damit verbundenen Auswirkungen auf das allgemeine Klima als Folge der Bodennutzung angesehen werden.



2.2.2 Zum anderen ist die Übertragung solcher Regelungsbefugnisse auch mit der in Art. 28 Abs. 2 GG verankerten Selbstverwaltungsgarantie vereinbar. In einer neuen Entscheidung zur Rechtfertigung des Anschluss- und Benutzungszwangs für die Fernwärmeversorgung (die im Gutachten noch nicht erwähnt ist), hat das Bundesverwaltungsgericht bestätigt, dass der Gesetzgeber die Gemeinden in diesen Fällen zu satzungsrechtlichen Regelungen für den globalen Klimaschutz ermächtigen kann. Dabei weist es darauf hin, dass die Versorgung der Gemeindeeinwohner mit Fernwärme einen deutlichen örtlichen Bezug aufweist, auch wenn das Ziel der globale Klimaschutz ist (BVerwG, Urteil vom 25.01.2006 (8 C 13/05), NVwZ 2006, 690 ff.). Bei der Bauleitplanung besteht – wie soeben beschrieben (siehe 2.3.1) – eine vergleichbare Situation. Eine ausdrückliche Bestätigung der bauleitplanerischen Regelungsbefugnisse für den globalen Klimaschutz durch die Rechtsprechung steht aber noch aus.

2.3 Das in § 9 Abs. 1 BauGB 2004 enthaltene Erfordernis, wonach alle Festsetzungen eines Bebauungsplans durch „städtebauliche Gründe“ gerechtfertigt sein müssen, steht einer nur auf den allgemeinen Klimaschutz zielenden Festsetzung ebenfalls nicht entgegen. Zwar muss grundsätzlich bei jedem Bauleitplan geprüft werden, ob er insgesamt „städtebaulich erforderlich“ im Sinne von § 1 Abs. 3 Satz 1 BauGB 2004 ist und ob – das ist inhaltlich die gleiche Anforderung – für die Festsetzungen „städtebauliche Gründe“ vorliegen. Da der allgemeine Klimaschutz aber zulässigerweise durch den Gesetzgeber als Zielvorgabe in § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB 2004 aufgenommen worden ist, sind entsprechende Regelungen auch städtebaulich legitimiert. Außerdem können die Gemeinden nach der Rechtsprechung weitgehend selbst bestimmen, wie sie eine geordnete städtebauliche Entwicklung im Sinne von § 1 Abs. 3 Satz 1 BauGB 2004 gestalten wollen. Dabei müssen sie zwar die Zielvorgaben in § 1 Abs. 5 und 6 BauGB 2004 berücksichtigen, es reicht für die Rechtfertigung der Planung aber aus, dass sie danach „vernünftigerweise geboten“ ist. Die Gemeinden können also im Wesentlichen selbst entscheiden, welche planerische Konzeption sie entwickeln und ob oder inwieweit sie dabei Regelungen zugunsten des globalen Klimaschutzes für erforderlich halten (Gutachten Kap. 2.5 – S. 16 ff.).

2.4 Die Gemeinden haben zwar einen weiten Gestaltungsspielraum bei der Ausgestaltung ihrer Bauleitpläne. Das gilt grundsätzlich auch im Hinblick auf die Frage, inwieweit überhaupt Regelungen zugunsten des globalen Klimaschutzes getroffen werden sollen. Allerdings dürfen die Belange des Klimaschutzes oder der Energieeffizienz angesichts der Zielvorgaben in § 1 Abs. 5 Satz 2 und Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe f BauGB 2004 nicht ignoriert werden. Vor allem ist zu berücksichtigen, dass eine energieeffiziente Bauweise und die Nutzung erneuerbarer Energien durchaus auch im Interesse der Grundeigentümer sein kann.

Deswegen sollten Baugebiete in jedem Fall so festgesetzt werden, dass die Gebäude technisch ohne große Schwierigkeiten an Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien – insbesondere an Solaranlagen – angeschlossen werden können. Ebenso ist zu berücksichtigen, dass Grundeigentümer daran interessiert sein können, solche Anlagen selbst zu installieren oder in den zu errichtenden Gebäuden die Sonnenenergie passiv zu nutzen (Gutachten Kap. 2.5 – S. 17 f.).

### 3 Thesen zur Umsetzung von Klimaschutzbezogenen Regelungen

#### Vorbemerkung:

Ausgehend davon, dass die Kommunen grundsätzlich befugt sind, in der Bauleitplanung klimaschutzbezogene Regelungen zu treffen (siehe vorstehend 2), stellt sich als nächstes die Frage, welche Möglichkeiten es zur planerischen Umsetzung gibt. Maßgeblich ist dafür nicht nur die „städtebauliche Erforderlichkeit“ solcher Regelungen (siehe 2.3) sowie das in § 1 Abs. 7 BauGB 2004 verankerte Abwägungsgebot. Zu beachten ist auch, dass in Bebauungsplänen nur die Festsetzungen getroffen werden dürfen, die § 9 Abs. 1 BauGB 2004 ausdrücklich vorsieht. Welche Festsetzungsmöglichkeiten sich daraus für den Klimaschutz ergeben, ist teilweise umstritten. Ergänzend dazu gibt es aber bei städtebaulichen Verträgen weiter gehende Regelungsansätze (siehe 3.4).

#### 3.1 Klimaschutz in der Abwägung (Gutachten Kap. 2.6 – S. 19 ff.):

3.1.1 Die nach § 1 Abs. 7 BauGB 2004 gebotene Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange ist der bei der Aufstellung oder Änderung von Bauleitplänen entscheidende Vorgang. Die Kommunen haben zwar einen (planerischen) Gestaltungsspielraum, dieser wird aber insbesondere durch den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit eingeschränkt. Welche Anforderungen sich daraus ergeben, hängt von der konkreten Planungssituation und den Umständen des Einzelfalls ab. Sofern eine klimaschutzbezogene Festsetzung gar keine oder nur geringfügige Belastungen der Grundeigentümer hervorruft, dürfte sie aber in aller Regel verhältnismäßig sein. Dies betrifft vor allem die Fälle, in denen lediglich die Möglichkeit zur Nutzung von Solaranlagen gesichert werden soll, z.B. mit Vorgaben für die Stellung der Gebäude (siehe 2.4).



Anders ist die Situation allerdings, wenn es um eine Verpflichtung zur Installation solcher Anlagen geht. Dann ist regelmäßig zu prüfen, ob die entstehenden Kosten für die Grundeigentümer wirtschaftlich tragbar sind.

3.1.2 Die Kommunen werden in ihren Gestaltungsmöglichkeiten dadurch, dass Maßnahmen für den Klimaschutz auch nach anderen Rechtsvorschriften durchgesetzt werden könnten, grundsätzlich nicht eingeschränkt. Eine Grenze ist erst erreicht, wenn eine planerische Festsetzung im Einzelfall anderen Rechtsnormen widerspricht und daher nicht umsetzbar ist. Eine solche „Kollision“ der Bauleitplanung mit anderen Rechtsvorschriften ist bei den nach § 9 Abs. 1 BauGB 2004 in Betracht kommenden Festsetzungen zur Energieeffizienz und zum Einsatz erneuerbarer Energien derzeit aber nicht ersichtlich. Das gilt insbesondere auch für das Energieeinsparungsgesetz (EnEG) und die Energieeinsparverordnung (EnEV), in der Anforderungen an die Wärmedämmung von Gebäuden festgelegt sind. Nach § 1 Abs. 3 EnEG sind nämlich weitergehende Regelungen auf Landesebene ausdrücklich zulässig, so dass auch entsprechende Festsetzungen in der Bauleitplanung grundsätzlich möglich sind.

**3.2 Im Flächennutzungsplan bestehen Regelungsspielräume**, obwohl eine speziell auf den Klimaschutz ausgerichtete Darstellungsmöglichkeit fehlt, denn § 5 Abs. 2 BauGB 2004 enthält lediglich eine beispielhafte Aufzählung der in Betracht kommenden Darstellungen und lässt daher auch andere – dort nicht genannte – Regelungen zu. Es muss allerdings bei der Aufstellung eines Flächennutzungsplans darauf geachtet werden, dass seine Vorgaben in den daraus zu entwickelnden Bebauungsplänen umsetzbar sind. Deswegen sind die Beschränkungen bei den Festsetzungsmöglichkeiten in Bebauungsplänen (siehe 3.3) auch für die Flächennutzungsplanung bedeutsam. Deswegen wird teilweise empfohlen, den Rahmen für die zukünftige Entwicklung auf dieser Planungsebene nur grob vorzugeben und auf detaillierte Darstellungen zu verzichten (Gutachten Kap. 5.1.1 – S. 41 f.).

**3.3 Im Bebauungsplan** ergeben sich aus den in § 9 Abs. 1 BauGB 2004 vorgesehenen Festsetzungen für klimaschutzbezogene Maßnahmen vor allem folgende Ansatzpunkte:

3.3.1 Festsetzungen zur **Stellung und zur Höhe von Gebäuden** sind dazu geeignet, die notwendigen Rahmenbedingungen für die Installation von Solaranlagen zu schaffen sowie eine Mindestbesonnung und -belichtung von Aufenthaltsräumen zu gewährleisten. Die Zulässigkeit solcher Festsetzungen ist im Wesentlichen unstrittig. Mit Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB 2004 und § 23 Abs. 1 BauNVO kann bei Neubaugebieten z.B. durch Baulinien

sichergestellt werden, dass die Sonneneinstrahlung bei den vorgesehenen Gebäuden möglichst optimal ist und dass diese nicht durch benachbarte Gebäude verschattet werden. Ferner kann ebenfalls zur Vermeidung von Verschattungen durch Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB 2004 und § 18 BauNVO die Gebäudehöhe begrenzt werden (Gutachten Kap. 5.1.2.2 – S. 43 ff.).

3.3.2 Festsetzungen für den **Einsatz erneuerbarer Energien** sind nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 Buchstabe b BauGB 2004 möglich. Danach kann verlangt werden, dass in einem Baugebiet „bei der Errichtung von Gebäuden bestimmte bauliche Maßnahmen für den Einsatz erneuerbarer Energien wie insbesondere der Solarenergie getroffen werden müssen.“ Einem Hinweis in den Gesetzesmaterialien folgend geht die herrschende Meinung in der Literatur davon aus, dass mit „baulichen“ auch „technische“ Maßnahmen gemeint sind. Dementsprechend wird es in der juristischen Literatur überwiegend für zulässig gehalten, nach der Nummer 23 Buchstabe b nicht nur z.B. Vorgaben für die Ausrichtung von Gebäuden festzusetzen (siehe dazu auch 3.2.1), sondern auch die Installation von Solaranlagen oder von anderen Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien zu verlangen. Eine praktische Erprobung solcher Festsetzungen steht jedoch noch aus und dabei wird insbesondere bei Solaranlagen die Verhältnismäßigkeit der damit verbundenen Kosten in die Abwägung einbezogen werden müssen (siehe auch 3.1.1). Nicht möglich ist es allerdings, nach dieser Vorschrift einen Anschluss- und Benutzungszwang oder Vorgaben für die Wärmedämmung von Gebäuden oder z.B. für eine Heizungsanlage mit niedriger Vorlauftemperatur festzusetzen (Gutachten Kap. 5.1.2.3 – S. 45 ff.).

3.3.3 Festsetzungen zur **Wärmedämmung** von Gebäuden oder für andere Maßnahmen zur **effizienten Energienutzung** könnten – da § 9 Abs. 1 Nr. 23 Buchstabe b BauGB 2004 nicht eingreift – nur als „bauliche und sonstige technische Vorkehrungen“ nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB 2004 zulässig sein. Zwar geht es z.B. bei der Wärmedämmung um „Vorkehrungen“ im Sinne der Nummer 24, weil der Einsatz bestimmter Baumaterialien vorgeschrieben wird. Als weitere Voraussetzung sieht die Vorschrift allerdings vor, dass die Festsetzungen der „Vermeidung oder Minderung von schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ dienen müssen. Deswegen wird die Auffassung vertreten, die „Vorkehrungen“ müssten immer auf eine Verbesserung der örtlichen Umweltqualität zielen und dürften nicht allein für den allgemeinen Klimaschutz festgesetzt werden. Eine Festsetzung von Maßnahmen zur effizienten Energienutzung wäre danach nur zulässig, wenn damit die örtliche Luftreinhaltung tatsächlich verbessert werden könnte. Es ist fraglich, ob dies immer ausreichend belegbar



ist. Näher liegend wäre es, solche Festsetzungen mit dem allgemeinen Klimaschutz zu begründen. Dafür ergibt sich nicht nur aus den Ergänzungen in § 1 Abs. 5 und 6 BauGB 2004 ein Ansatzpunkt (siehe 2.1).

Auch der Begriff „schädliche Umwelteinwirkungen“ im Sinne des § 3 Abs. 1 BImSchG – auf den § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB 2004 Bezug nimmt – lässt sich so verstehen, dass die für Klimaveränderungen relevanten CO<sub>2</sub>-Emissionen davon erfasst werden. Die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen erstreckt sich gemäß § 1 Abs. 1 BImSchG nämlich auch auf die „Atmosphäre“. Da es hierzu noch keine Rechtsprechung gibt, ist allerdings offen, ob z.B. eine über die Vorgaben der Energieeinsparverordnung hinausgehende Festsetzung von Anforderungen an die Wärmedämmung bestätigt werden würde (Gutachten Kap. 5.1.2.3 – S. 48 f.).

3.3.4 Festsetzungen mit **Zielwerten für die CO<sub>2</sub>-Minderung** sind sowohl bei Maßnahmen zum Einsatz erneuerbarer Energien nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 Buchstabe b BauGB 2004 als auch bei baulichen Vorkehrungen zur Wärmedämmung nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB 2004 denkbar. Zwar sind sog. „isolierte“ Emissions- oder Immissionsgrenzwerte, die nur eine Zielvorgabe festsetzen und sich nicht auf bestimmte bauliche Vorkehrungen oder Maßnahmen beziehen, als unzulässig anzusehen. Die Festsetzung von „konkretisierenden“ Grenz- oder Zielwerten, mit denen die Eigenschaften baulicher Vorkehrungen im Hinblick auf den damit angestrebten Immissions- oder Klimaschutz bestimmt werden, wird jedoch überwiegend für möglich gehalten. Dabei soll es ausreichen, wenn im Bebauungsplan die geeigneten Vorkehrungen nur beispielhaft genannt sind und ihre Qualität durch die Zielwerte konkretisiert wird. Das gilt nicht nur für Vorkehrungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB 2004, sondern lässt sich auch auf die vom Ansatz her vergleichbare Festsetzung von „baulichen Maßnahmen“ nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 Buchstabe b BauGB 2004 übertragen. Eine Festsetzung von Maßnahmen für den Einsatz erneuerbarer Energien könnte demnach so aussehen, dass die Installation einer entsprechenden Anlage verlangt und ein Zielwert für die angestrebte CO<sub>2</sub>-Minderung vorgegeben wird, dem Grundeigentümer aber z.B. ein Spielraum bei der Wahl des Anlagentyps verbleibt (Gutachten Kap 5.1.2.3 – S. 46 ff.). Die Zulässigkeit solcher Festsetzungen ist aber noch nicht abschließend geklärt und es fehlt auch hier die praktische Erprobung.

3.3.5 Festsetzungen von **Verbrennungsverboten** z.B. für Heizöl oder Kohle sind nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 Buchstabe a BauGB und in einigen Bundesländern auch nach Landesrecht möglich. Hier ist jedoch ebenfalls fraglich, ob sie für den Klimaschutz einsetzbar sind, weil auch § 9 Abs. 1 Nr. 23 Buchstabe b BauGB 2004 verlangt, dass die Festsetzungen dem „Schutz vor schädlichen Umwelt-

einwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ dienen. Deshalb wird – wie bei der Nummer 24 – eine Anwendung für den allgemeinen Klimaschutz überwiegend abgelehnt. Zugleich besteht aber Einigkeit darüber, dass § 9 Abs. 1 Nr. 23 Buchstabe a BauGB 2004 weit reichende Möglichkeiten zur Durchsetzung von vorsorgenden Maßnahmen für die Luftreinhaltung eröffnet. Die Verbrennungsverbote haben demnach auf jeden Fall einen weiten Anwendungsbereich. Außerdem bietet es sich an, sie mit „Maßnahmen zum Einsatz erneuerbarer Energien“ nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 Buchstabe b BauGB 2004 zu verbinden und dadurch eine anderweitige Energieversorgung zu sichern (Gutachten Kap. 5.1.2.3 – S. 49).

3.3.6 Festsetzungen für einen **Anschluss- und Benutzungszwang** an zentrale Anlagen zur Energieversorgung (z.B. auch mit Kraft-Wärme-Kopplung) sind auf Grundlage der in § 9 Abs. 1 BauGB enthaltenen Tatbestände nicht möglich. Einige Bundesländer haben dafür aber Regelungen in den Gemeindeordnungen oder auch in Energiespargesetzen geschaffen, deren Anwendbarkeit für den allgemeinen Klimaschutz anerkannt ist (siehe den Hinweis auf die Rechtsprechung in 2.2.2 sowie im Gutachten Kap. 5.1 – S. 56 ff.).

**3.4 Vorhaben- und Erschließungspläne** sowie städtebauliche Verträge bieten erheblich weiter gehende Regelungsmöglichkeiten für den allgemeinen Klimaschutz als es sie bei Bebauungsplänen gibt. Für die vorhabenbezogenen Planungen eröffnet § 12 BauGB 2004 den Gemeinden weite Gestaltungsspielräume, denn Absatz 3 Satz 2 stellt klar, dass dabei keine Bindung an den Katalog in § 9 Abs. 1 BauGB 2004 besteht. Die bei bestimmten Festsetzungsmöglichkeiten bestehenden Streitfragen (siehe 3.3.2 bis 3.3.4) sind hier also nicht relevant. Die Belange des Vorhabenträgers werden dadurch gewahrt, dass die Planung mit ihm abzustimmen ist und dass mit ihm eine Einigung über den Durchführungsvertrag erzielt werden muss. Beim Abschluss städtebaulicher Verträge ist die Situation ähnlich. Auch hier ist entscheidend, dass die Grundeigentümer sich mit den vorgesehenen Maßnahmen einverstanden erklären. Außerdem verdeutlicht die in § 11 Abs. 1 BauGB 2004 eingefügte Nummer 4, nach der insbesondere die Nutzung von Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung und von Solaranlagen geregelt werden kann, dass die auf den Klimaschutz und die Energieeffizienz bezogenen Zielvorgaben in § 1 Abs. 5 und 6 BauGB 2004 durch vertragliche Vereinbarungen umsetzbar sind. Ferner stellt § 11 Abs. 1 Nr. 4 BauGB 2004 klar, dass auch Anschluss- und Benutzungspflichten durchsetzbar sind (Gutachten Kap. 5.1.3 und 5.1.4 – S. 52 ff.).



## 4. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

### **In der Bauleitplanung ist es grundsätzlich zulässig, auf den allgemeinen Klimaschutz zielende Regelungen zu treffen:**

Durch die Aufnahme des „allgemeinen Klimaschutzes“ und der Energieeffizienz in die Zielvorgaben des § 1 Abs. 5 und 6 BauGB 2004 haben die Gemeinden grundsätzlich die Befugnis erhalten, klimaschutzbezogene Regelungen zu treffen. Die Rechtsprechung hat sich zwar mit dieser neuen Rechtslage noch nicht näher beschäftigt, in einem anderen Zusammenhang (kommunaler Anschluss- und Benutzungszwang für Fernwärme) ist die Verfassungsmäßigkeit klimaschutzbezogener Regelungsbefugnisse der Kommunen aber bestätigt worden. Deswegen ist der bisher herrschenden Auffassung, die klimaschutzbezogene Regelungen in der Bauleitplanung für unzulässig hält, nicht zu folgen.

### **Welche Regelungsmöglichkeiten für den allgemeinen Klimaschutz und für eine effiziente Energienutzung bestehen und umsetzbar sind, ist für Flächennutzungspläne sowie für Festsetzungen in Bebauungsplänen teilweise geklärt:**

In Flächennutzungsplänen sind alle klimaschutzbezogenen Darstellungen zulässig, die in den daraus zu entwickelnden Bebauungsplänen umgesetzt werden können.

- Anerkannt und erprobt sind Festsetzungen zur Stellung und zur Höhe von Gebäuden nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BauGB 2004 um Verschattungen zu vermeiden.
- Außerdem geht die juristische Literatur überwiegend davon aus, dass nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 Buchstabe b BauGB 2004 als „bauliche Maßnahmen zum Einsatz erneuerbarer Energien wie insbesondere Solarenergie“ nicht nur Vorgaben z.B. für die Dachform, sondern auch eine Verpflichtung zur Installation bestimmter Anlagen zur Energieerzeugung festgesetzt werden können. Möglich ist ferner eine Kombination mit Verbrennungsverboten nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 Buchstabe a BauGB 2004. In der Abwägung ist jedoch insbesondere bei einer Verpflichtung zur Installation von Solaranlagen besonders auf die Verhältnismäßigkeit zu achten. Diese neuen Festsetzungsmöglichkeiten sind in der Praxis allerdings noch nicht umgesetzt worden.
- Darüber hinaus gibt es in einigen Bundesländern landesrechtliche Vorschriften, nach denen ein Anschluss- und Benutzungszwang an die Fernwärmeversorgung aus Gründen des Klimaschutzes angeordnet werden kann; in § 9 Abs. 1 BauGB 2004 findet sich dafür keine Regelungsmöglichkeit, es ist aber meist die Verknüpfung der nach Landesrecht möglichen Regelungen mit einem Bebauungsplan möglich.

### **Fraglich ist allerdings, ob Festsetzungen zur Wärmedämmung an Gebäuden sowie „Zielwerte“ für die CO<sub>2</sub>-Minderung in Bebauungsplänen zulässig sind:**

Eine speziell dafür vorgesehene Festsetzungsmöglichkeit fehlt bisher. In Betracht kommt zwar die Anwendung von § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB 2004, denn es spricht einiges dafür, dass Maßnahmen zur Wärmedämmung danach als „bauliche ... Vorkehrungen“ zur „Vermeidung ... von schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ festgesetzt werden können. Es ist aber umstritten, ob mit solchen Festsetzungen über die Standards der Energieeinsparverordnung hinausgegangen werden darf und ob sie auf den Klimaschutz zielen können. Solche Festsetzungen gibt es daher kaum und eine Klärung durch die Rechtsprechung steht noch aus.

Außerdem wird in der juristischen Literatur diskutiert, ob ergänzend zu „Vorkehrungen“ nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 oder auch zu „Maßnahmen“ nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 Buchstabe b BauGB 2004 sog. „konkretisierende Zielwerte“ festgesetzt werden können, die das bei der CO<sub>2</sub>-Minderung durch die in Betracht kommenden „Vorkehrungen“ oder Maßnahmen zu erreichende Ziel vorgeben. Auch hier ist die Zulässigkeit durch die Rechtsprechung noch nicht abschließend geklärt.

### **Der Abschluss von städtebaulichen Verträgen bietet ergänzende Ansatzpunkte für klimaschutzbezogene Regelungen:**

Hierfür eröffnet § 11 Abs. 1 Nr. 4 BauGB 2004 erheblich weiter gehende Gestaltungsmöglichkeiten, als es sie - wie gezeigt - bei Bebauungsplänen gibt. Das gilt z.B. für Vereinbarungen über die Nutzung von Solaranlagen und von Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung sowie auch für Anforderungen an die Wärmedämmung von Gebäuden. Es ist jedoch nicht immer möglich, entsprechende Vereinbarungen zu treffen, wenn es z.B. um ein Baugebiet mit einer Vielzahl von einzelnen Grundstückseigentümern geht. Außerdem wird ein Bebauungsplan durch solche Vereinbarungen in der Regel nicht ersetzt, sondern nur ergänzt, so dass sich meistens vor deren Abschluss schon die Frage nach den Festsetzungsmöglichkeiten stellt.

### **Die Reichweite der planerischen Festsetzungsmöglichkeiten in Bebauungsplänen bleibt trotzdem teilweise noch klärungsbedürftig:**

Die Darlegung hat zwar gezeigt, dass es einige Ansatzpunkte für klimaschutzbezogene Festsetzungen in Bebauungsplänen und für städtebauliche Verträge gibt. Aus Sicht der Praxis wird aber trotzdem eine Klärung bestimmter Fragen



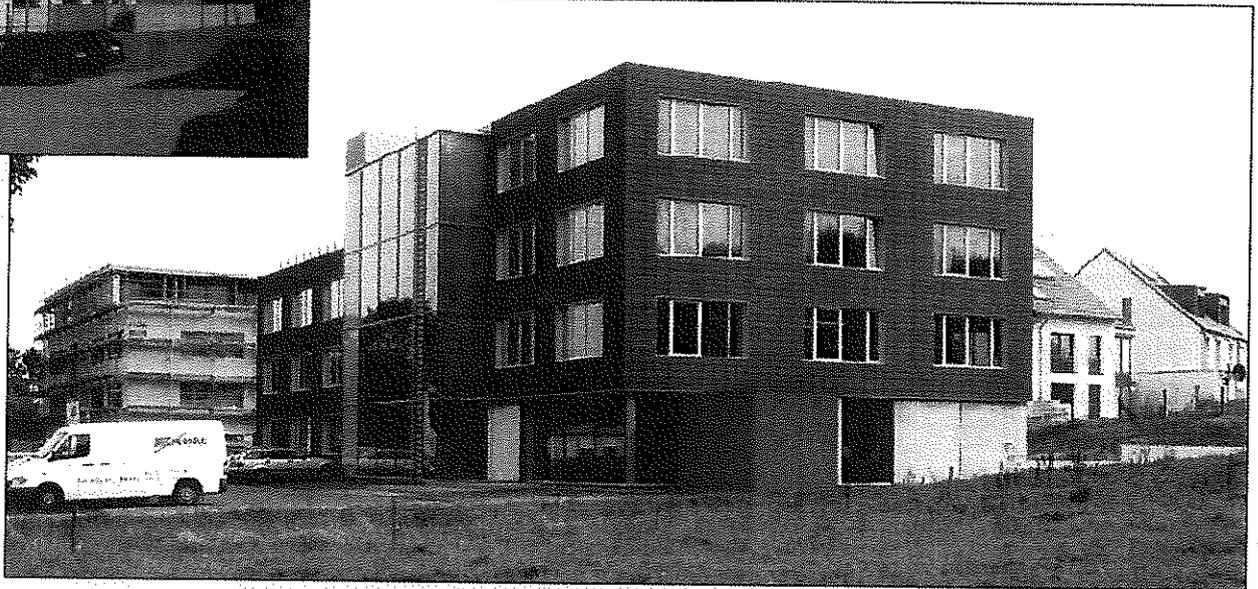
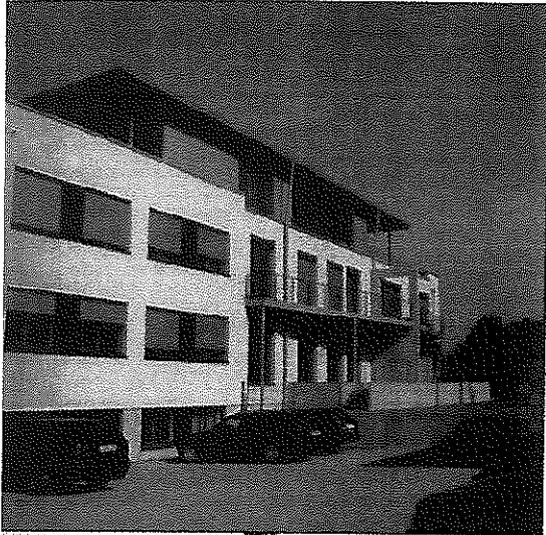
für notwendig gehalten. Das betrifft insbesondere die für eine effiziente Energienutzung wichtige Möglichkeit, in Bebauungsplänen auch Festsetzungen für die Wärmedämmung von Gebäuden treffen zu können. Darüber hinaus wird vielfach wohl auch die in der juristischen Literatur und in der Planungspraxis bisher noch unterschiedlich beurteilte Frage, ob klimaschutzbezogene Regelungen überhaupt zulässig sind, als klärungsbedürftig angesehen.

Die Verwaltungsgerichte können die offenen Fragen erst klären, wenn sich die Kommunen entschließen, auch umstrittene Festsetzungen auszuprobieren. Daran fehlt es bisher, weil regelmäßig Bedenken aufgrund der rechtlichen Risiken bei einer Klage bestehen. Sofern es dabei bleibt kommt nur eine Klarstellung durch den Gesetzgeber in Betracht. Dies würde eine Gesetzesinitiative voraussetzen, die auf eine Ausweitung oder Ergänzung der Festsetzungsmöglichkeiten in § 9 Abs. 1 Nr. 23 und / oder 24 BauGB 2004 z.B. im Hinblick auf Maßnahmen zur Wärmedämmung ausgerichtet sein müsste.

### Bürogebäude

Die Bürogebäude weisen folgende Energiestandards auf:

Das östliche Bürogebäude (Foto links) weist einen Heizenergiebedarf von ca. 48 kWh/m<sup>2</sup>a auf. Eine emissionsarme Heizungsanlage (Gasbrennwert) sorgt für Warmwasser und Raumheizung. Die auf dem Flachdach aufgeständerte Photovoltaikanlage (7 kW<sub>peak</sub>) erbringt weitere CO<sub>2</sub>-Einsparungen.



Das westliche Bürogebäude (Foto oben) hat ein integrales Energiekonzept: Die Erdwärme wird mittels Erdsonden und Wärmepumpen genutzt. Die Wärme wird durch Betonkerntemperierung der Decken an die Räume übertragen. Im Sommer lässt sich dieses System auch zur Kühlung des Gebäudes verwenden. Die Gebäudeleittechnik, die Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung und die Tageslichtlenkung führen zu einer weiteren Reduzierung der Betriebskosten. Insgesamt benötigt das Gebäude nur etwa ein Viertel des Verbrauchs herkömmlicher Bürogebäude.

## Kurzbeschreibung des eea<sup>®</sup>-Projekts

Der European Energy Award (kurz eea<sup>®</sup>) ist eine Auszeichnung und gleichzeitig ein Optimierungswerkzeug für öffentliche Verwaltungen.

Im Rahmen der Durchführung des eea<sup>®</sup>-Projekts wird die Fortschrittlichkeit und Innovationsfreudigkeit der Verwaltung um die Themenbereiche Energie und Umwelt analysiert und Optimierungsmaßnahmen werden über alle Bereiche der Verwaltung erarbeitet.

Ist ein bestimmtes Niveau erreicht, so wird der Kommune die eea<sup>®</sup>-Auszeichnung verliehen.

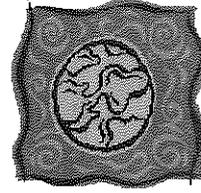
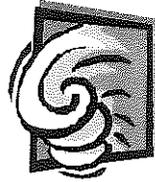
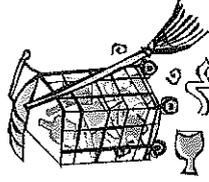
Das eea<sup>®</sup>-Projekt ist bei Kommunen mit vielen Vorarbeiten auch ein probates Mittel, um die Vielzahl von Einzelprojekten zu bündeln, zu bewerten und daraus die strategischen Ansätze für die kommenden Jahre zu generieren.

Wichtig ist, dass sich das Projekt bereichsübergreifend von der Stadtentwicklung über die kommunalen Anlagen und Gebäude bis hin zur Kooperation mit Dritten (bspw. Stadtwerken) befasst und somit viele Synergieeffekte zum Tragen kommen.

Das Wirtschaftsministerium in Düsseldorf (MWME) fördert die Teilnahme am Projekt mit 70 % der Projektkosten, so dass über die Projektlaufzeit von 4 Jahren eine Eigenbeteiligung einer Verwaltung der Größenordnung von 10.000 bis 50.000 Einwohnern von 2.500,00 € pro Jahr verbleibt.

# ÖKOPROFIT in Nordrhein-Westfalen – Ergebnisse (Stand: Juni 2006)

- 50 ÖKOPROFIT-Projekte
- 590 ausgezeichnete ÖKOPROFIT-Betriebe
- Über 160.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
- Über 3.500 Einzelmaßnahmen
- Davon: Ca. 2.000 quantifizierbare Maßnahmen
- Die Ergebnisse dieser Maßnahmen:
  - Investitionen: 40,5 Mio. Euro
  - Betriebskostensenkung: 18,4 Mio. Euro
  - 36.000 Tonnen weniger Restabfälle pro Jahr
  - 890.000 m<sup>3</sup> Wasser bzw. Abwasser eingespart
  - 181 Mio. kWh weniger Energieverbrauch
  - Damit über 77.000 t CO<sub>2</sub> reduziert



### C. Die zehn sparsamsten neuen Personenkraftwagenmodelle für jede Kraftstoffart

Modell	Hubraum [ccm]	Leistung [kW]	Getriebe	Kraftstoff	Kraftstoffverbrauch						CO <sub>2</sub> -Emissionen	
					innerorts		außerorts		kombiniert		kombiniert	
					[l/100km] oder [m <sup>3</sup> /100km] nach 80/1268/EWG				[g/km]			
					min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
<b>Benzin</b>												
Toyota Prius Hybrid	1497	57	A	S		5,0		4,2		4,3		104
Citroen C1 1,0	998	50	M5/ASG5	S		5,5		4,1		4,6		109
Peugeot 107 Lim 70	998	50	M5/ASG5	S		5,5		4,1		4,6		109
Honda Civic Hybrid	1339	70	A	S		5,2		4,3		4,6		109
Toyota Aygo 1,0 VVT-i	998	50	M5/A5	S		5,5		4,1		4,8		109
Daihatsu Cuore 1,0	989	43	M5	N		6,0		4,1		4,8		114
Daihatsu Trevis 1,0	989	43	M5	N		6,0		4,1		4,8		114
Renault Twingo 1,2 16V Eco Quickshift	1149	43	ASG5	S		6,4		4,1		4,9		118
Daihatsu Sirion 1,0	998	51	M5	N		6,1		4,4		5,0		118
smart roadster 45 kW	696	45	ASG6	S		6,2	4,1	4,3	4,9	5,0	116	119
<b>Diesel</b>												
smart fortwo coupe/cabrio cdi 30 kW	799	30	ASG6	D	3,9	4,0	3,1	3,3	3,4	3,6	90	95
VW Polo 1,4 TDI DPF (Blue Motion)	1422	59	M5	D	5,1	5,3	3,2	3,4	3,9	4,1	102	108
Citroen C1 HDi 55	1398	40	M5	D		5,3		3,4		4,1		109
Citroen C2 HDi 70 SensoDrive	1398	50	ASG5	D		4,9		3,8		4,2		111
Kia Picanto 1,1 CRDi MT	1120	55	M5	D		4,9		3,8		4,2		112
Citroen C2 HDi 70	1398	50	M5	D		5,3		3,7		4,3		113
Citroen C3 HDi 70 SensoDrive	1398	50	ASG5	D		4,9		3,9		4,3		113
Fiat Panda 1.3 Multijet 16V DPF	1248	51	M5	D		5,3		3,7		4,3		113
Renault Clio Campus 1,5 dCi	1461	50	M5	D		5,4		3,7		4,3		115
Citroen C3 HDi 70	1398	50	M5	D		5,3		3,8		4,4		115
<b>Erdgas</b>												
Fiat Punto	1242	38	M5	L		7,9		5,3		6,2		119
Citroen C3 1,4 Bivalent	1360	49	M5	H		8,7		5,3		6,6		119
Opel Combo 1.6 CNG	1598	69	M5	H		6,6		3,9		4,9		133
Opel Zafira 1.6 CNG	1598	69	M5	H		10,1		6,4		7,7		138
Citroen Berlingo Kombi 1,4 Bivalent	1360	50	M5	H		11,3		6,7		8,4		146
Peugeot Partner 75 Bivalent	1360	50	M5	H		11,3		6,7		8,4		146
VW Golf Variant 2,0 bifuel	1984	75	M5	H	11,6	11,7	6,3	6,4	8,2	8,3	148	149
Renault Kangoo 1,6 16V	1598	60	M5	H		12,0		6,4		8,4		150
VW Touran 2,0 EcoFuel	1984	80	M5	H / SP		8,1		4,5		5,8		153
VW Touran neu 2,0 EcoFuel	1984	80	M5	H / SP		8,1		4,5		5,8		153