

Abwägung des Klimaschutzes in der Bauleitplanung

(nach: Stadt Augsburg, 2007: Klimaschutz und Stadtplanung Augsburg)

- Informationspapier -

Einleitung

Die nachfolgenden Informationen der Abteilung Stadtplanung und Umwelt der Stadt Burgdorf stellen den Abwägungsvorgang zu Fragen des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel übersichtlich dar. Die Belange des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel sind als städtebauliche Belange explizit bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 5 und 6 BauGB). Hier ist jedoch zu beachten, dass neben dem Klimaschutz / der Anpassung an den Klimawandel auch andere Belange zu berücksichtigen sind. Dazu zählen u.a. die Wohnbedürfnisse der Bevölkerung, soziale Bedürfnisse, Wirtschaftsbelange, Belange des Personen- und Güterverkehrs. Alle Belange gilt es im Rahmen der Bauleitplanverfahren gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen.

Dieses Informationspapier wird an einigen Stellen darauf aufmerksam machen, dass sich die zu berücksichtigenden Belange z.T. widersprechen. Bereits innerhalb des Themenkomplexes von Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel stehen Maßnahmen zueinander im Widerspruch.

Die verschiedenen Aspekte, die in dem Informationspapier aufgeführt werden, finden zu einem großen Teil bereits heute Einzug in den Abwägungsvorgang, der durch die Abteilung Stadtplanung und Umwelt in jedem Bauleitplanverfahren vollzogen wird. Dabei ist im Einzelfall abzuwägen, welche Aspekte vor anderen Vorrang erhalten. Der Abwägungsvorgang ist wie gewohnt im Rahmen der Begründung nachvollziehbar darzustellen.

Abteilung Stadtplanung und Umwelt, Februar 2020

1 Ziele der Siedlungsentwicklung	Handlungsoptionen
<p>1.1 Lage des Baugebietes</p> <p>Die Lage des Baugebietes hat direkten Einfluss auf die Bedeutung für den Klimaschutz. Eine Lage „auf der grünen Wiese“ hat meist weniger Restriktionen in Bezug auf mögliche Verschattung durch den Bestand. Innerstädtische Flächen werden hingegen oftmals durch die Nachbarbebauung beeinflusst bzw. haben Neuplanungen hier Auswirkungen auf die Nachbarbebauung. Das Baugesetzbuch gibt durch die Bodenschutzklausel (§ 1a Abs. 2 BauGB) bereits vor, dass bei der Aufstellung von Bauleitplänen mit Grund und Boden sparsam umzugehen ist. Dabei sind vorrangig Maßnahmen der Innenentwicklung durchzuführen. Eine Umnutzung von landwirtschaftlichen Flächen oder Wald ist dabei zu begründen.</p> <p>Die Lage des Baugebiets zu Infrastruktureinrichtungen hat großen Einfluss auf die Nutzung des motorisierten Individualverkehrs. Nähe zu Nahversorgern, Ärzten, Schulen oder ein guter Anschluss an den ÖPNV und das Radverkehrsnetz führen ebenfalls zu einer Vermeidung des MIV. Das Regionale Raumordnungsprogramm der Region Hannover (RROP 2016) legt in diesem Zusammenhang neben der zentralörtlichen Einordnung (Burgdorf = Mittelzentrum) auch die Ergänzungsfunktion der ländlich gegliederten Räume fest. Dabei wird für die Ortsteile Ehlershausen und Otze die „Ergänzungsfunktion Wohnen“ festgelegt (Voraussetzung u.a. Grundschule, 2.500 Einwohner, SPNV, ...). Die Siedlungsentwicklung ist auf diese Bereiche zu konzentrieren.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planung auf der „Grünen Wiese“ <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung in innerstädtischer Lage <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Besteht Nähe zu Infrastruktur bzw. Anschluss an ÖPNV / Radverkehr (innerstädtische Lage) <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liegt eine Randlage ohne Anschluss an Umweltverbund vor („Grüne Wiese“)
<p>1.2 Städtebauliche Dichte</p> <p>Die städtebauliche Dichte ist der wichtigste Faktor bei der energieeffizienten Planung von Neubaugebieten und beeinflusst direkt den Heizwärmebedarf. Je höher der Anteil gebundener Baukörper (MFH und RH), umso niedriger ist der zu erwartende Heizwärmebedarf.</p> <p>Festsetzungsmöglichkeiten:</p> <p><i>Hinweis: Die Wahl der städtebaulichen Dichte steht in direktem Zusammenhang mit der Verschattung (siehe Pkt. 2.3) und den Grünflächen im Quartier (siehe Pkt. 3.1) und muss daher entsprechend im Einzelfall abgewogen werden.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung des Anteils an EFH prüfen <p>GRZ/GFZ, überbaubare Fläche, Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, i.V.m. § 19, 22, 23 BauNVO)</p>

2.1 Geometrie der Baukörper (Kompaktheit)

Neben der städtebaulichen Dichte ist die Geometrie der Baukörper der wichtigste Faktor bei der energieeffizienten Planung. Je kleiner die Hüllfläche A im Verhältnis zum Gebäudevolumen V , desto weniger Wärme verliert ein Gebäude bei gleichem Dämmstandard.

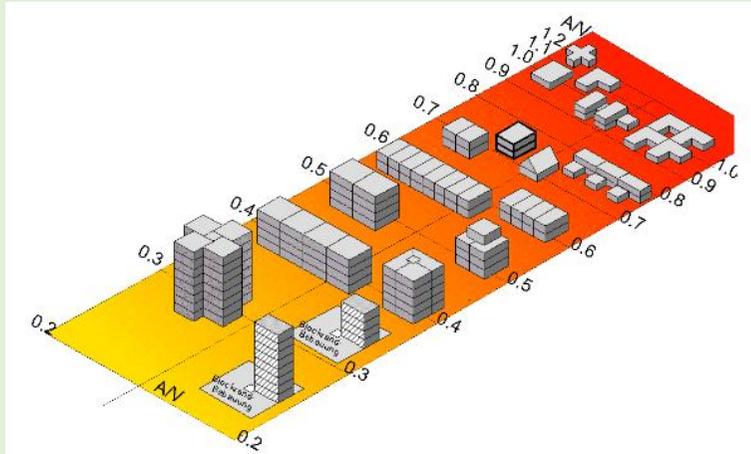


Abb. 1: A/V-Verhältnis (Quelle: Hessen Energie 2002)

2.1.1 Abmessungen der Gebäude

Mehrfamilienhäuser und Reihenhäuser weisen das beste A/V-Verhältnis auf. Die Geschossigkeit sollte im Bereich von 3-5 Geschossen liegen. Bei niedrigeren Gebäuden verschlechtert sich das A/V-Verhältnis deutlich. Bei höheren Gebäuden wird die Effizienz kaum gesteigert. Bei einer Bebauung mit kleineren Baukörpern (EFH/DH) sind mindestens 2 Geschosse (plus Dachgeschoss) anzustreben.

- Festsetzung Geschossigkeit MFH/RH: III
- Festsetzung Geschossigkeit EFH/DH: II+D

Festsetzungsmöglichkeiten:

Hinweis: *In (größeren) Baugebieten sind immer mehrere Zielgruppen anzusprechen (soziale Durchmischung). Es kann daher auch sinnvoll sein, Flächen vorzusehen, auf denen keine energetisch optimalen Gebäude zwingend vorgesehen sind (z.B. eingeschossige Bungalows für ältere Menschen / Singles).*

Längere Gebäude sind in der Regel Punkthäusern vorzuziehen (optimal: zwischen 30 und 50 m Länge), wobei eine günstige Baukörpertiefe bei 10-12 m liegt. Im Eigenheimbereich sind Reihenhäuser einer Bebauung mit Einfamilien-

Maß der baulichen Nutzung / Vollgeschosse als zwingendes Maß (§ 9 (1) Nr. 1. BauGB, i.V.m. § 16 BauNVO)

- Festsetzung der Gebäudelänge MFH/RH: 30-50m
- Festsetzung der Gebäudetiefe MFH/RH: 10-12m

oder Doppelhäusern vorzuziehen. Bei kleineren Baukörpern (Einfamilien-/Doppelhäuser) ist ein Verhältnis von Gebäudelänge zu -tiefe von 1:1 oder 3:2 anzustreben.

- Festsetzung der Gebäudelänge/-tiefe (EFH/DH): 1:1 oder 3:2

Festsetzungsmöglichkeiten:

Enge Baugrenzen/-linien (§ 9 (1) Nr. 2 BauGB)

***Hinweis:** Die Fixierung von bestimmten Gebäudeabmessungen ist nur über die Festsetzung sehr eng gefasster Baugrenzen oder sogar Baulinien realisierbar. Hierbei würden die Grundflächen der Gebäude nahezu vorgegeben. Da dies einen enormen Eingriff in die Gestaltungsfreiheit der Bauherren darstellt, ist dieses Mittel nur mit Vorsicht einzusetzen.*

2.1.2 Gliederung der Baukörper

Eine kompakte Gebäudehülle kann durch den Verzicht auf Gebäudeversatz, Vor- und Rücksprünge, Dacheinschnitte/-aufbauten und integrierte Garagen erreicht werden, da ansonsten die kompakte Gebäudestruktur aufgebrochen und der Wärmeenergiebedarf erhöht wird. Flach-, Sattel-, Pult- und Tonnendächer können zur Kompaktheit des Baukörpers beitragen.

- Festsetzung von Flach-, Sattel-, Pult-, Tonnendach
- Verzicht auf Gebäudeversätze
- Verzicht auf Vor- und Rücksprünge
- Verzicht auf Dacheinschnitte und -aufbauten
- Festsetzung integrierter Garagen

Festsetzungsmöglichkeiten:

Baulinien (§ 9 (1) Nr. 2 BauGB), z.T. über örtliche Bauvorschriften gem. § 84 Abs. 6 NBauO (z.B. Dachform)

***Hinweis:** Die Einschränkung der Gebäudeform im Hinblick auf Vor- und Rücksprünge stellt einen massiven Eingriff in die Gestaltungsfreiheit der Bauherren dar und sollte mit Vorsicht angewandt werden.*

2.2 Ausrichtung

Die größten Gewinne aus solarer Energie erzielt man über die Hauptfassade. Je weiter die Ausrichtung der Hauptfassade von der Südorientierung abweicht, desto geringer die Wärmegegewinne. Eine Abweichung um bis zu 35 ° nach Osten oder Westen sind hinnehmbar.

- Ausrichtung der Hauptfassade nach Süden (bis 5° Abweichung) (optimal)

Festsetzungsmöglichkeiten:

Hinweis: Die Ausrichtung der Gebäude nach Süden ist nicht in allen Baugebieten umsetzbar. Hier spielen insbesondere der Flächenzuschnitt und die Topographie der Fläche eine Rolle, an denen sich u.a. die Kanalführung (Ableitung zum tiefsten Punkt) orientieren muss.

oder

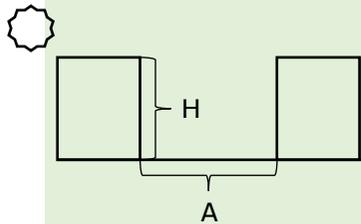
- Ausrichtung der Hauptfassade nach Südosten/Südwesten (bis 35° Abweichung) (vertretbar)

oder

- Andere Ausrichtung der Hauptfassade (über 35° Abweichung) (nicht optimal)

Ausrichtung der überbaubaren Flächen, Stellung baulicher Anlagen / Firstrichtung (§ 9 (1) Nr. 2 BauGB)

2.3 Verschattung



Die Verschattung beeinflusst die mögliche Nutzung von solarer Energie. Je geringer das Verhältnis von Abstand zwischen schattenwerfender Bebauung und der Hauptfassade (A) zur Höhe der schattenwerfenden Bebauung (H), desto höher der Verschattungsanteil. Bei einem Abstand von 2,5 H der schattenwerfenden Bebauung (ungünstigste Stelle!) kommt es nur zu wenig Verschattung. Bei weniger Abstand muss eine genauere Prüfung und Optimierung erfolgen.

- Abstand zwischen Bebauung / Baugrenzen: > 2,5 H
- Abstand zwischen Bebauung / Baugrenzen: < 2,5 H
→ Prüfung und Optimierung!

Festsetzungsmöglichkeiten:

Hinweis: Die Festsetzung einer verschattungsfreien Bebauung steht in Widerspruch zu einer verdichteten Bebauung, wie in Pkt. 1.2 gefordert wird. Oftmals

Überbaubare Flächen / Baulinien / Baugrenzen (§ 9 (1) Nr. 2 BauGB), Maß der baulichen Nutzung / Hüllkurve (§ 9 (1) Nr. 1 BauGB)

2 Städtebaulicher Entwurf und Festsetzungsmöglichkeiten

Handlungsoptionen

ist es sinnvoll, gerade im Innenbereich eine eher verdichtete Bebauung anzustreben, da hier ohnehin mit Verschattung durch Nachbarbebauung zu rechnen ist. Aber auch auf der grünen Wiese ist eine dichte Bebauung im Hinblick auf den sparsamen Umgang mit Boden anzustreben. Hier muss im Einzelfall eine Abwägung stattfinden.

Zusätzlich zur Verschattung der Gebäude untereinander sollte auch auf die Verschattung der Gebäude durch Laubbäume geachtet werden. Ein Abstand von 2,0 H des Baumes zum Gebäude ist meist ausreichend. Bei geringeren Abständen muss eine genauere Prüfung und ggf. Optimierung erfolgen.

Festsetzungen:

Hinweis: Die Festsetzung von Mindestabständen von Bäumen zu Gebäuden steht in Widerspruch zur Festsetzung von Bäumen zur Vermeidung von Überhitzung (siehe Pkt. 3.3).

- Abstand zwischen Bäumen und Bebauung: > 2,0 H
- Abstand zwischen Bäumen und Bebauung: < 2,0 H
→ Prüfung und Optimierung!

keine (bei Abstand von zu pflanzenden Bäumen beachten)

2.4 Versorgungsanlagen

Im Rahmen eines Energiekonzeptes für das Neubaugebiet lassen sich Potentiale bei der Gewinnung und Nutzung von (erneuerbaren) Energien ermitteln. Ohne Energiekonzept ist zu prüfen, inwieweit Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) oder Mininetze vor Ort eingesetzt werden können. KWK-Anlagen weisen ggü. herkömmlichen Heizungsanlagen einen deutlich höheren Wirkungsgrad auf und sind damit effizienter und ggf. auch günstiger. Insbesondere bei Neubaugebieten mit überwiegendem MFH-Anteil können KWK-Anlagen möglich sein (Einzelfallprüfung!)

- Erstellung eines Energiekonzeptes
- Nahwärmenetz (KWK) prüfen

Festsetzungsmöglichkeiten:

Versorgungsflächen (erneuerbare Energien / KWK) (§ 9 (1) Nr. 12 BauGB)

3 Anpassung an den Klimawandel und Festsetzungsmöglichkeiten		Handlungsoptionen
3.1 Grünflächen	<p>Zur Unterstützung des Mikroklimas und zur Reduzierung von versiegelten Flächen, die sich im Sommer stark aufheizen, sollten im Neubaugebiet auch Grünflächen vorgesehen werden.</p> <p>Festsetzungsmöglichkeiten:</p> <p><i>Hinweis: Die Festsetzung von Grünflächen steht einer verdichteten Bebauung (Pkt. 1.2) entgegen. Ein hoher Grünflächenanteil in einem Baugebiet führt dazu, dass die überplante Fläche nicht optimal für Wohnbebauung ausgenutzt werden kann. Grünflächen sind jedoch andererseits für das lokale Klima entscheidend und sorgen für Kaltluftentstehung in den heißen Sommermonaten.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grünflächen vorsehen <p>Öffentliche und private Grünflächen (§ 9 (1) Nr. 15 BauGB)</p>
3.2 (Vor-)Gärten	<p>Steingärten sollen zur Anpassung an den Klimawandel ausgeschlossen werden. Da Stein ein guter Wärmespeicher ist, verhindern Steingärten insbesondere in den heißen Sommermonaten eine Abkühlung. Darüber hinaus wird durch das Einbringen von Folien / Vlies unter den Steinen, eine Versickerung deutlich erschwert / verhindert, wodurch Niederschlagswasser, z.B. bei Starkregenereignissen, nicht schnell genug abfließen kann und die Kanalisation zusätzlich belastet.</p> <p>Festsetzungsmöglichkeiten:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ausschluss von Steingärten <p>geregelt in § 9 Abs. 2 NBauO; Festsetzungen zu freizuhaltenden Flächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB) oder örtliche Bauvorschriften regelbar (§ 84 Abs. 6 NBauO)</p>
3.3 (Straßen-)Bäume	<p>Mit fortschreitendem Klimawandel wird die Zahl der heißen Sommertage stetig steigen. Bereits heute sind die Auswirkungen der „Rekordsommer“ zu spüren. Um eine Überhitzung von Flächen und Gebäuden zu verhindern, sollten sowohl auf Grundstücken als auch entlang der Erschließungsstraßen Bäume gepflanzt werden, die für eine Verschattung sorgen.</p> <p>Festsetzungsmöglichkeiten:</p> <p><i>Hinweis: Die Festsetzung von Bäumen zum Schutz vor Überhitzung steht der Vermeidung von Verschattung (Pkt. 2.3) entgegen. Insbesondere in den Sommermonaten heizen sich Gebäude und Straßen enorm auf. Das Pflanzen von Bäumen vor Gebäuden verhindert auf der anderen Seite jedoch einen optimalen Energieeintrag durch Solarenergie (insbesondere in den Wintermonaten).</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Straßenquerschnitte für Bäume ausreichend dimensionieren <p>Pflanzflächen (§ 9 (1) Nr. 25 a) BauGB)</p>

Fazit

Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel stellen im Bereich der Stadtplanung eine enorme Herausforderung dar und wurden entsprechend als städtebauliche Belange im Baugesetzbuch anerkannt. Dies eröffnet jedoch nicht die Möglichkeit, dass Klimaschutz ohne Rücksicht auf andere Belange durchsetzbar ist. Das Baugesetzbuch verpflichtet die Städte dazu, alle öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen.

Die Aufgabe der Stadtplanung ist und bleibt es, diese Abwägung im Rahmen der Ausarbeitung der Bauleitpläne (insb. der Begründungen) nachvollziehbar auszuarbeiten. Wie in diesem Informationspapier dargestellt, werden bereits im Rahmen der Begründung die unterschiedlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter (u.a. Klima) dargestellt.

Ein Aspekt, der bei der klimaschonenden Entwicklung von Neubaugebieten nicht durch die Bauleitplanung gesteuert werden kann, ist die Nutzung klimaschonender Ressourcen im Bau. Neben der Wahl geeigneter Materialien (z.B. Holz statt Beton) kann auch die Herkunft der Rohstoffe und deren Gewinnung einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Weitere Informationen dazu, welche Möglichkeiten abseits der Bauleitplanung bei Fragen des Klimaschutzes in der Siedlungsentwicklung bestehen, sind auf der Internetpräsenz der Niedersächsischen Initiative für Klimaschutz in der Siedlungsentwicklung (NIKIS) leicht verständlich zusammengefasst (www.nikis-niedersachsen.de). Hier sind zudem Praxis-Beispiele aufgeführt, die unter anderem das Baugebiet „Nördlich Zilleweg, 1. Abschnitt“ vorstellen.

Quellen

Deutsches Institut für Urbanistik 2017: Klimaschutz in der verbindlichen Bauleitplanung, Berlin.

Hessen Energie 2002: Optimierung der städtebaulichen Planung, Fachinformation Kommune+Neubaugebiet, Wiesbaden.

Stadt Augsburg 2007: Klimaschutz und Stadtplanung Augsburg, Augsburg.