Energiewende
Landkreis Starnberg e.V.

STA
Landratsamt Starnberg

Energieeffizienz in der Bauleitplanung

Handlungsempfehlungen für die Gemeinden des Landkreises Starnberg
Mai 2015

Der energieeffiziente Bebauungsplan

Eine Zusammenarbeit

Energiewende e.V. und Kreisbauamt Starnberg

Vilshofen, 18.Nov.2016

Barbara Schärfl

© Energiewende Landkreis Starnberg e.V.

Handlungspapier

Über 75 % des Energieverbrauchs von Gebäuden wird für Heizung und Warmwasserbereitung benötigt.

Energieverbrauch von Gebäuden massiv zu senken ist eine Verpflichtung gegenüber künftigen Generationen!

Die Bauleitplanung kann alleine über die intelligente Anordnung der Gebäude den Energieverbrauch eines Bebauungsgebietes um bis zu 40% reduzieren.

Der Leitfaden will zeigen, auf welche Punkte es bei der Umsetzung ankommt.

Handlungspapier - Aufbau

Aufbau in drei Abschnitten

1. Teil

   Überarbeitung / Ergänzung der grundsätzlichen Entwurfsüberlegungen

2. Teil

   Vorschläge für mögliche Festsetzungen

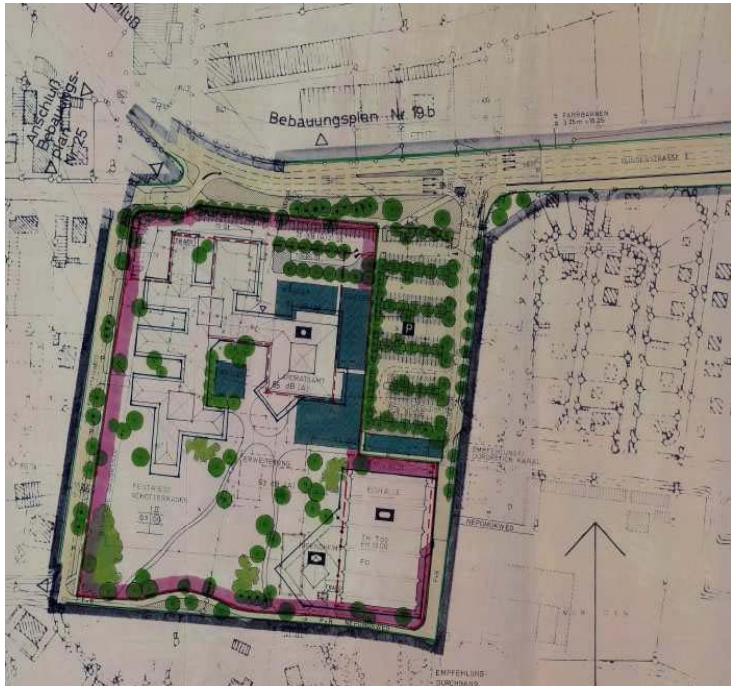
3. Teil

   Kurzinfo EnEV 2013, EEWärmeG

Handlungspapier

Seit 2004 ist die Verantwortung der gemeindlichen Bauleitplanung für den allgemeinen Klimaschutz ausdrücklich im Baugesetzbuch festgeschrieben (§1Abs.5Satz2).

Unteranderem sind der Klimaschutz und die Klimaanpassung zu fördern sowie die Nutzung erneuerbarer Energien und die sparsame und effiziente Nutzung von Energie zu berücksichtigen.



Handlungspapier - Flächennutzungspläne

Erste Prüfung ob durch eine Verdichtung weitere Versiegelungen verhindert werden kann.

Klimarelevante Festlegungen:

- Berücksichtigung Topografie (Bebauung Süd- oder Westhänge)
- Lage zu Nah-/Fernwärmeversorgung
- Geringe Entfernung zu Versorgungseinrichtungen
- Gute Anbindung an bestehende Gebiete und ÖPNV

Ausweisung oder Freihaltung von Flächen für Solarfelder, Geothermie und Windkraft.

Handlungspapier - Bebauungspläne

Bebauungspläne – Bebauungsdichte, Lage der Gebäude

Klimarelevante Festlegungen – Optimierung der Energiegewinne, Optimierung gesunder Wohn und Arbeitsverhältnisse

- Bebauungsdichte
- Ausrichtung der Gebäude
- Kompakte Bauformen
- Dachformen, Dachbegrünungen
- Lage und Art von Bepflanzungen

Handlungspapier - Bebauungsdichte

Zu einer energieeffizienten Bauleitplanung gehört eine nachhaltige Siedlungspolitik:

Kompakte Siedlungseinheiten, flächensparende Bauweise

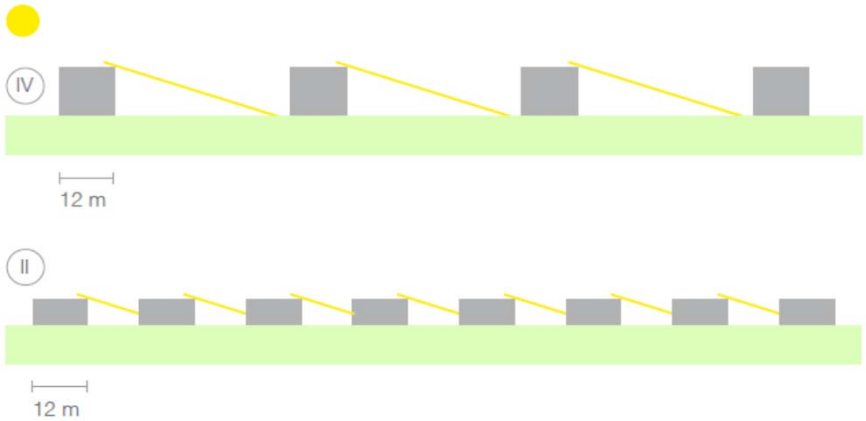
- → Erhalt unversiegelter Flächen
- → Reduzierter Aufwand für Erschließungsmaßnahmen

Wichtig:

Abwägen von Bebauungsdichte auf der einen Seite und Verschattung durch andere Gebäude, Pflanzen oder Topografie auf der anderen Seite.

Handlungspapier - Gebäudeabstände

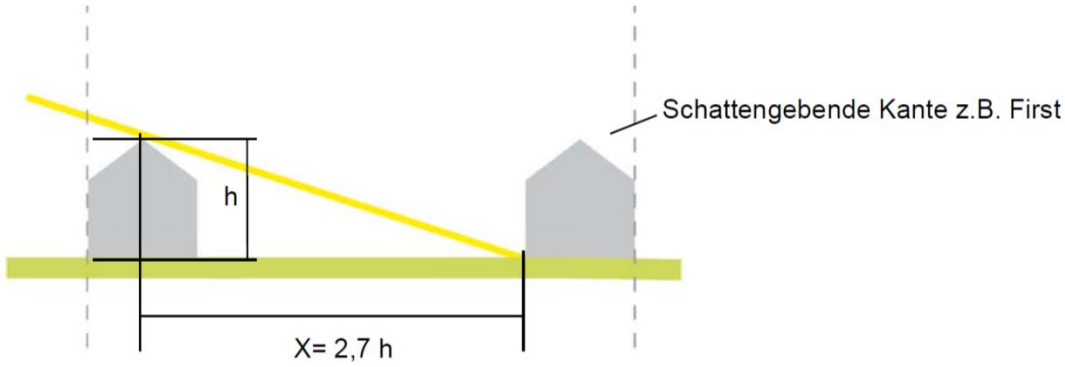
Ausreichende Belichtung und Besonnung in Wohngebieten. Bauliche Ausnutzung ist dadurch begrenzt.



Quelle: Oberste Baubehörde, Energie und Ortsplanung, Leitfaden Nr. 17

Bauliche Ausnutzung eines Grundstücks bei unterschiedlichen Gebäudehöhen unter Berücksichtigung einer möglichen Verschattung

Handlungspapier - Verschattung durch Gebäude



Quelle: Oberste Baubehörde, Energie und Ortsplanung, Leitfaden Nr. 17

Faustformel: Abstand zwischen der Fassade und der schattenwerfenden Kante sollte nach West, Süd und Ost bei gleich hohen Gebäuden mindestens das 2,7 – fache der Höhe der schattenwerfenden Kante betragen.

→ Solarer Verlust November bis Januar

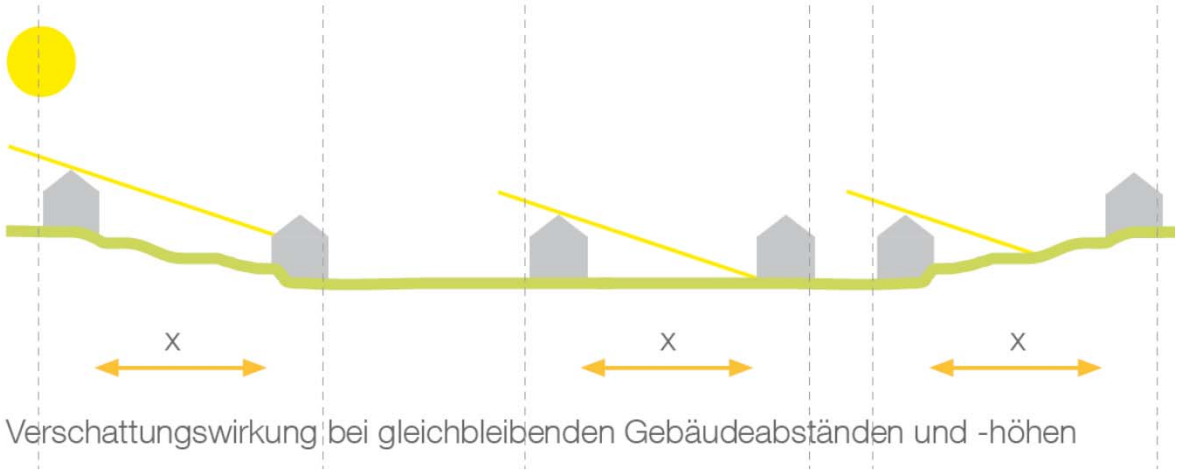
Handlungspapier - Verschattung in Baugebieten

Hohe Gebäude werfen lange Schatten – sie sollten im Norden des Baugebietes stehen.

Handlungspapier - Verschattung durch Topografie

Nordhang
Geringere Bebauungsdichte möglich.
Ausgleich d. nach oben abnehmende Gebäudehöhen.

Südhang
Höhere städtebaul. Dichte möglich.
Gebäudehöhen nach unten zunehmend.



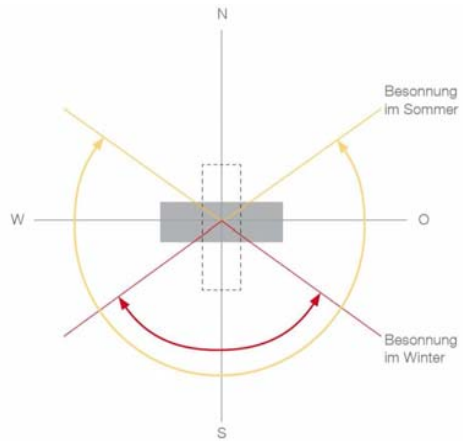
Quelle: Oberste Baubehörde, Energie und Ortsplanung, Leitfaden Nr. 17

Handlungspapier - Solare Ausrichtung

Die Mehrzahl der Gebäude in einem Planungs-bereich sollten mit der Hauptfassade um nicht mehr als ± 30° aus der Südrichtung abweichen.

Bei einer Ost-West-Ausrichtung reduzieren sich die passiven solaren Gewinne um ca. 20 - 30%.

EEWärmeG schreibt bei Neubauten anteiligen Nutzung von erneuerbaren Energien vor. Z.B. Sonnenenergie. Eine optimale Nutzung sollte ermöglicht werden.



Quelle: Oberste Baubehörde, Energie und Ortsplanung, Leitfaden Nr. 17

Handlungspapier - Gebäudekompaktheit

Ein kompaktes Gebäude hat einen niedrigen A/V-Wert = wenig wärmeabstrahlende Außenfläche im Vergleich zum beheizten Volumen innen.

Jahresheizwärmebedarf bei Reihenhaus deutlich geringer als beim Einfamilienhaus.

→ Berücksichtigen bei städtebaulicher Planung

Handlungspapier - Gebäudekompaktheit

Varianten der Gebäudeform

Tiefe der Baukörper: Der A/V-Wert verbessert sich - natürlichen Belichtung nimmt ab.
Optimale Tiefe bei Reihenhausbebauung ca. 9 bis 14 m.

Höhe der Baukörper: ein- auf bis zu fünf Geschoßen verbessert das A/V-Verhältnis überproportional.

Länge der Baukörper: 10 bis ca. 25 m Gebäudelänge gute Verbesserung des A/V-Wertes.

Handlungspapier - Gebäudekompaktheit

Varianten der Gebäudeform

Versatz der Baukörper: Vor- und Rücksprünge sind energetisch negativ zu bewerten,

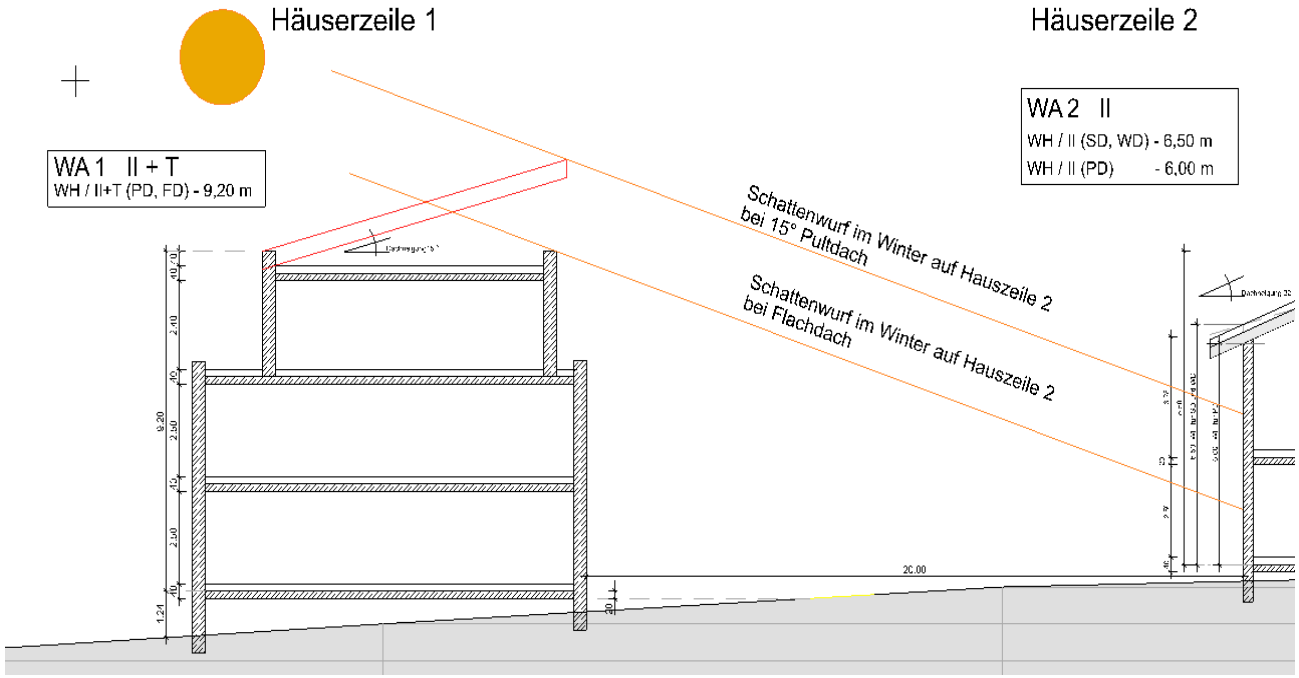
Außenflächenvergrößerung, gegenseitige Verschattung erhöhen den Heizwärmebedarf.

Dachformen: Flache Dachformen sind aufgrund der Kompaktheit gegenüber steilen Dachformen aus energetischer Sicht zu bevorzugen.

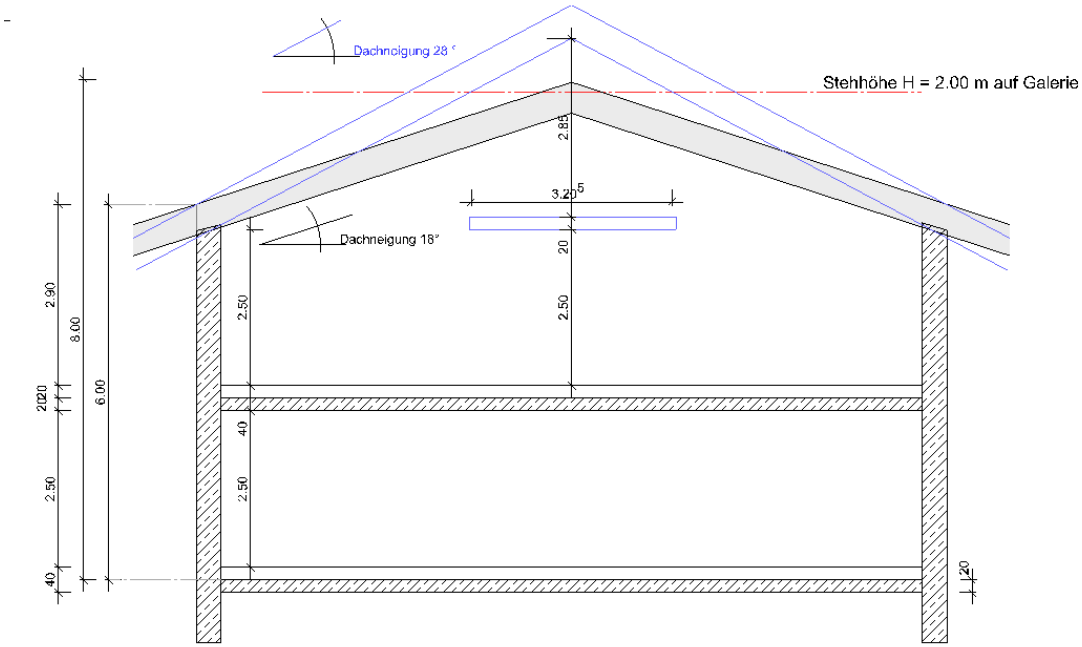
Energiewende
Landkreis Starnberg e.V.

STA
Landratsamt Starnberg

Handlungspapier - Gebäudekompaktheit



Handlungspapier - Gebäudekompaktheit



Handlungspapier - Dachformen

Dacheinschnitte:

Dacheinschnitte und jegliche Dachaufbauten wie z.B. Gauben etc. sind generell ungünstig → Gebäudehüllfläche wird größer.

Dachflächenfenstern sind energetisch sinnvoller:
ausreichende Belichtung
des Dachraumes,
ebenfalls Stehhöhengewinn

Handlungspapier - Dachformen

Dachgauben:

Bauteile (Seitenwände, Dach, Fenster) müssen die vorgegebenen Mindest-U-Werte der gültigen EnEV einhalten.

→ größere Bauteildicken!

Berücksichtigung im Bebauungsplanverfahren:

Größere Gaubenlängen zulassen

Eine große Gaube ist energetisch günstiger als mehrere kleine Gauben.

Handlungspapier - Verschattung durch Bäume

Positive Wirkung von Bäumen und Pflanzen in Siedlungsgebieten:

- CO2-Aufnahme
- Sauerstoff- und Feuchteproduktion
- Verringerung Staubbelastung
- Schattenspender
- Lebensraum für Tiere
- Regenwasserrückhalt
- Ortsbildender Charakter

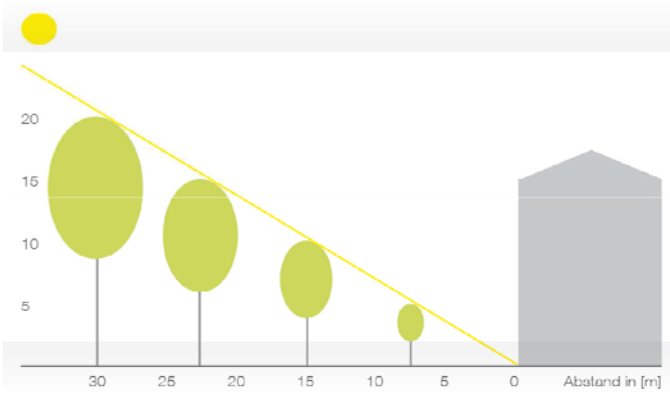
Wichtig: Baumart, Höhe, Abstand und Position zu Gebäuden in Bebauungsplänen professionell planen.

Handlungspapier - Verschattung durch Bäume

Abstand zu Gebäuden:

Einzelbaum: zu südl. ausgerichteten Fassaden 1,2 – 1,5 fache Wuchshöhe

Nadelbaum: ca. 2,7 fache Wuchshöhe



Quelle: Oberste Baubehörde, Energie und Ortsplanung, Leitfaden Nr. 17

Heimische Bäume

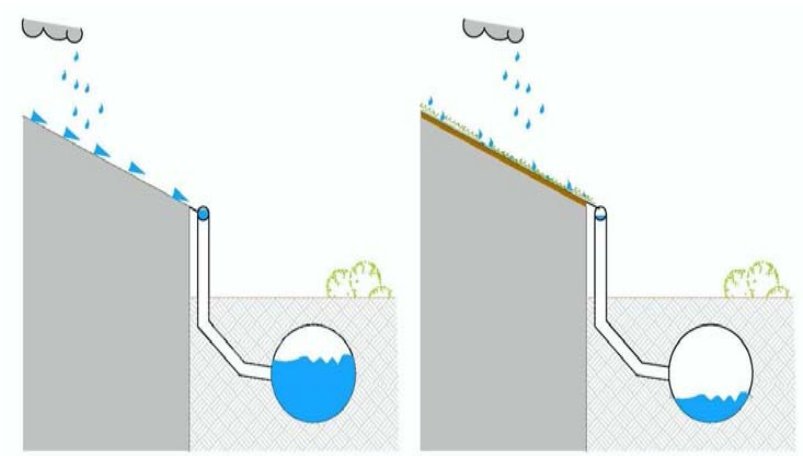
1.Wuchsordnung	2.Wuchsordnung	3. Wuchsordnung	Kleinbäume/Großsträucher
(Wuchshöhe > 20m	12-20 m	7-15 m	5-7 m)
Spitz-, Berg-Ahorn	Feld-Ahorn	Zwetschge, Kirsche, Birne,	Apfel (Hochstamm), Holz-Apfel,
Schwarz-Erle	Grau-Erle	(jew. Hochstamm)e	Weißdorn
Rot-Buche	Sand-, Moor-Birke	Trauben-Kirsche	Rotdorn
Esche	Hainbuche	Most-, Wild-Birne	Kirsch-Pflaume
Stiel-Eiche	Walnuss	Sal-Weide	Felsen-Kirsche/Stein-Weichsel
Grau-, Schwarz-Pappel	Zitter-Pappel	Eberesche	Kornelkirsche, Hartriegel, Hasel,
Sommer-, Winter-Linde	Vogel-Kirsche	Elsbeere	Pfaffenhütchen, Liguster, Holler,
Feld-, Flatter-Ulme	Silber-Weide		Schneeball

Handlungspapier - Dachbegrünung

Flachdächer (< 15°) von Gebäuden Dachbegrünung festzusetzen.

Beitrag zur Verminderung der Aufheizung von Siedlungsräumen

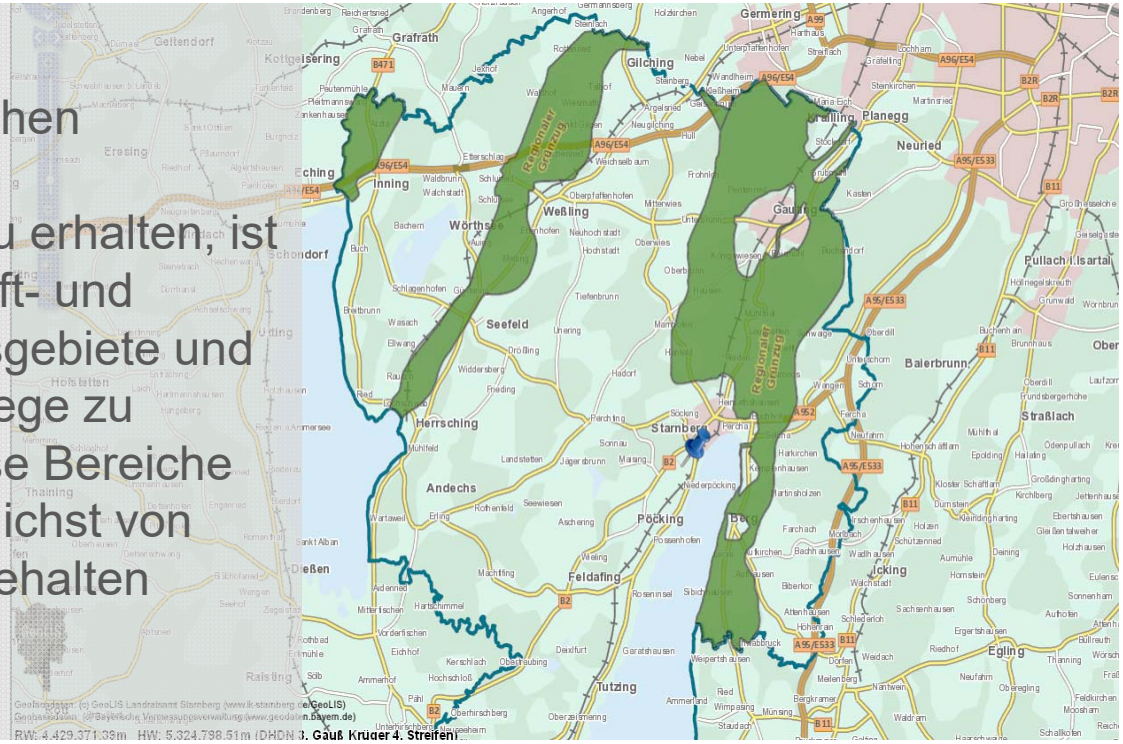
Bei Starkregen verhindern von Überfluten von Kanälen und Bächen. Substrataufbau speichert Wasser, gibt es verzögert ab oder verdunstet.



Handlungspapier - Frischluftentstehungszonen

Klimawandel:

Um ein für die Menschen verträgliches Klima in Gemeindegebieten zu erhalten, ist es erforderlich, Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebiete und deren Verbreitungswege zu berücksichtigen. Diese Bereiche müssen danach möglichst von einer Bebauung freigehalten werden.



Handlungspapier - Festsetzungen

Festsetzungen in Bebauungsplänen:

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Rahmenbedingungen können gebäudespezifische Festsetzungen in Bebauungsplänen getroffen werden.

Erforderliche Änderung von Bebauungsplänen in Bestandsgebieten:

- Aufgrund erhöhter Dämmstandards
- Aufgrund geänderter Lebensgewohnheiten

Handlungspapier - Festsetzungen

Festsetzungsempfehlungen zu folgenden Themen:

1. Hauptfirstrichtung
2. Dachneigung und Firsthöhen
3. Dachgestaltung
4. Neubauten
5. Dachbegrünung
6. Wahrung der Bausubstanz
7. Vorlage bautechnischer Nachweise
8. Balkone und Loggien

Festsetzungen - Dachneigung

Festsetzung zu Dachneigung und Firsthöhen:

Fall 1: Festgelegt ist z.B. eine geringe Dachneigung bis 20°.

Formulierungsvorschlag:

Beim Einbau von alternativen Energiegewinnungsanlagen, z.B. Solarzellen, ist zur besseren Ausnutzung dieser Anlagen ausnahmsweise eine Dachneigung bis max. ….° zulässig.

Festsetzungen - Dachbegrünung

1. Dachbegrünung - Formulierungsvorschlag

Formulierungsvorschlag:

Flachdächer und flach geneigte Dächer von Gebäuden und Garagenflächen kleiner 15° sind mit mindestens 75 % der Dachfläche zu begrünen.

Festsetzungen – bautechnische Nachweise

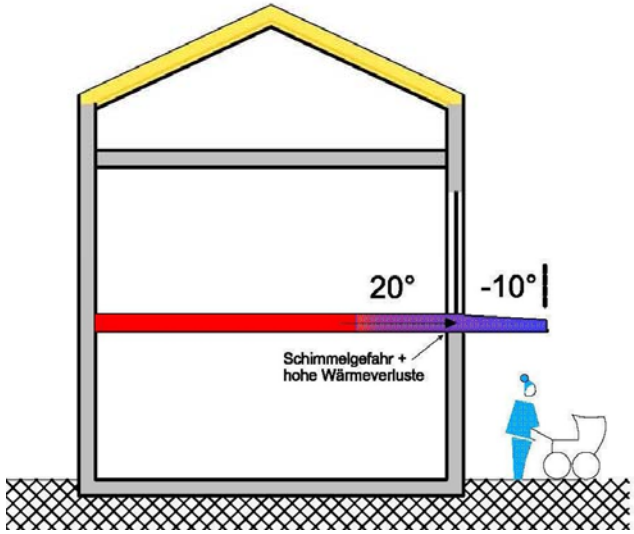
Vorlage bautechnischer Nachweise: (Energiebedarfsberechnung)
Aufnahme der gesetzlichen Regelung als Hinweis in alle Bebauungspläne:

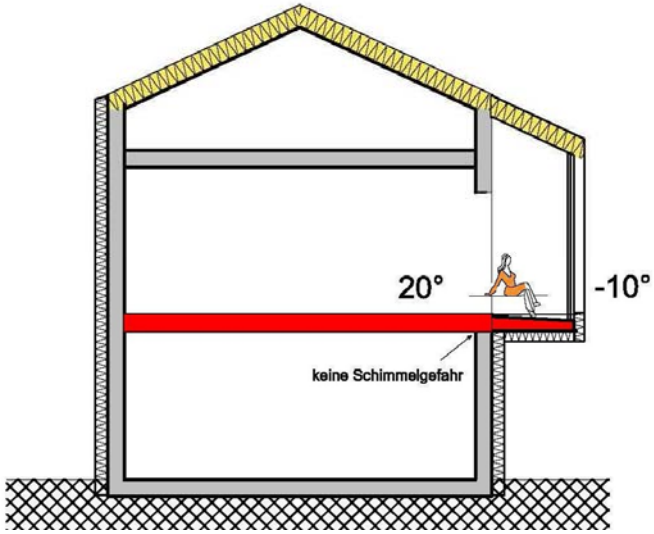
Formulierungsvorschlag:

‚Entsprechend Art 68 Abs. 6 BayBO müssen von Baubeginn an die technischen Nachweise an der Baustelle vorliegen. Hierzu gehört auch die Energiebedarfsberechnung. Es wird dringend empfohlen die Berechnungen während der Planungsphase zu erstellen und fortzuschreiben.

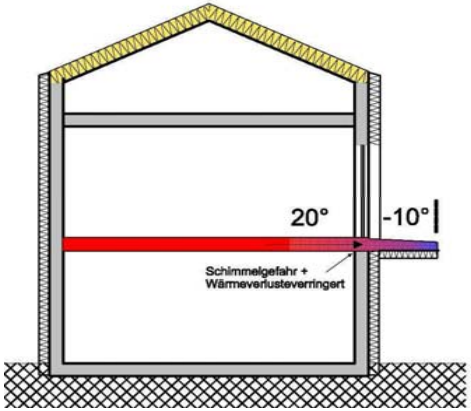
Festsetzungen - Balkone Loggien

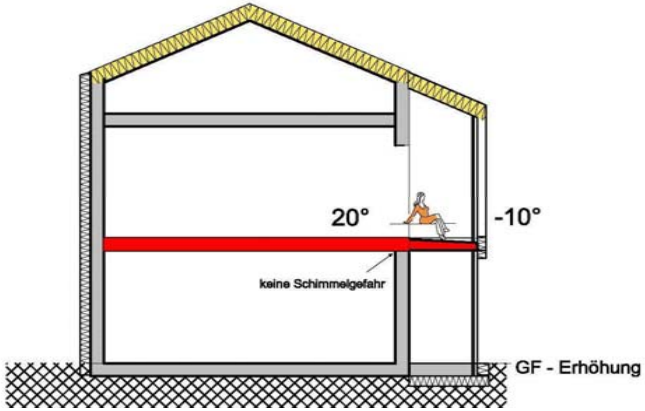
Balkone und Loggien im Bestand





Festsetzungen - Balkone Loggien





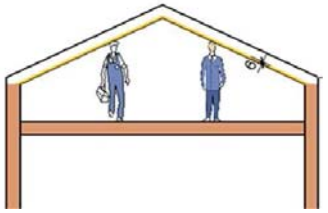
Formulierungsvorschlag:

‚Durch die Einhausung von bestehenden Balkonen ist ausnahmsweise eine Überschreitung der Baugrenzen und der Geschossflächen um bis zu 25% zulässig. Die Einhausung ist gestalterisch durch die Farb- oder Materialwahl abzusetzen.

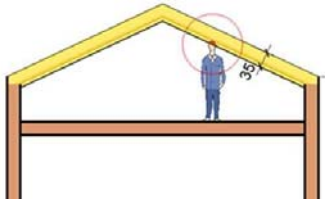
Handlungspapier - Bestandsgebäude

Bestandsgebäude:

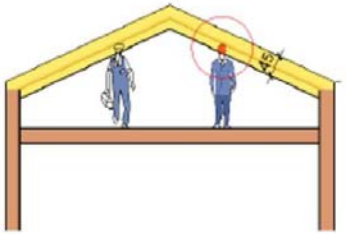
Erläuterung - Zeichnung



1984 / ca. 6 cm WD



2009 / ca. 24 cm WD



2013 / ca. 45 cm WD

§248 BauGB erlaubt Abweichung von festgesetzten Maß der baulichen Nutzung bei energetischen Sanierungsmaßnahmen.

Handlungspapier - Neubau

Formulierungsvorschlag für Ausnahme:

Ausnahmsweise dürfen Gebäude, mit einem Endenergiebedarf von maximal 30 kWh/(m²a) die festgesetzten Außenmaße und Wandhöhen um 0,25 m überschreiten.
Die sich hierdurch ebenfalls ergebenden Überschreitungen der Grund- und Geschoßfläche sind ebenfalls Teil dieser Ausnahme.
Ein Energienachweis und entsprechende Berechnungen sind dem Antrag auf Ausnahme beizulegen.

Gleichzeitig muss folgende Festsetzung mitaufgenommen werden:

Solaranlagen an Wänden oder auf Dächern dürfen die bereits über die Ausnahme nach Ziffer ... ermöglichten erhöhten Außenmaße und Wandhöhen nicht überschreiten. Solaranlagen ***auf*** *Dachflächen mit einer Aufbauhöhe von maximal 25 cm und mit mindestens 1 m Abstand von der Traufe oder dem Ortgang sind hiervon ausgenommen.*

Energiewende
Landkreis Starnberg e.V.

STA
Landratsamt Starnberg

Gemeinsam handeln – jetzt!

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

geplant Architekten
v.Czettritz/Schärfl

Barbara Schärfl
Tutzinger-Hof-Platz 3
82319 Starnberg
Tel.: 0173 2013 040