

„Ökologische Standards beim Bauen im kommunalen Einflussbereich“

1 Energie

A) **Bestehende Standards**

1. Bauleitplanung

Erschließungssysteme werden unter energetischen Gesichtspunkten (Ausrichtung der Gebäude) optimiert. Darüber hinaus wird in bestimmten Fällen die Gebäudeausrichtung aus gestalterischen Gründen geregelt. Weitere energetische Vorgaben werden nicht festgelegt.

2. Vertragsgestaltungen Wohnungsbau

2.1 **Grundstückskaufverträge**

In Kaufverträgen werden beim Verkauf städtischer Grundstücke für den Bau von Ein- und Mehrfamilienhäusern die Käufer bereits heute privatrechtlich durch den Grundstückskaufvertrag zu folgenden Maßnahmen verpflichtet:

2.1.1 **Anforderungen für einen energetischen Baustandard**

a) Niedrigenergiehaus-Bauweise (NEH)

In Anknüpfung an die positiven Erfahrungen mit der Niedrigenergiehaus-Bauweise (NEH) am Kronsberg werden neue Gebäude mindestens im NEH -Standard¹ erstellt. Hierfür liegen die Wärmeverluste über die Gebäudehülle im Mittel 25% unter dem gesetzlichen Standard.

b) Passivhausbauweise

Da das Passivhaus² als zukunftsweisender Standard gilt, werden bei der Vergabe aller

¹ Die Voraussetzung für ein **Niedrigenergiehaus** (NEH) ist, dass die Wärmeverluste über die Gebäudehülle des Gebäudes den Wert $H_T = 0,3 + 0,07 / (A/V_e)$ nach der Energieeinspar-Verordnung 2007 nicht überschreiten.

² Die Voraussetzung für ein **Passivhaus** (PH) ist, dass: 1. der Jahres-Heizwärmebedarf Q_h nicht mehr als 15kWh je m² Wohnfläche und Jahr, und 2. der Jahres-Primärenergiebedarf Q_p nicht mehr als 40 kWh je m² Gebäudenutzfläche AN und Jahr beträgt.

städtischen Grundstücke und bestehender Gebäude bei gleichem monetären Gebot diejenigen Bieterinnen und Bieter bevorzugt, die den Neubau im Passivhausstandard errichten (vgl. Drs. 0574/2006).

2.1.2 Anforderungen für die Wärmeversorgung

a) Anschlusspflicht für Fern- und Nahwärmeversorgung

Wird im Neubaugebiet eine Fern- oder Nahwärmeversorgung zu Konditionen angeboten, die genauso günstig sind wie im übrigen Stadtgebiet bei vergleichbaren Objekten, wird der Käufer zum Anschluss und zur Benutzung dieses Wärmeversorgungssystems verpflichtet. Diese Verpflichtung entfällt, wenn Passivhäuser erstellt werden und wenn zum Zeitpunkt der Bauantragstellung bzw. Bauanzeige erkennbar ist, dass die Wärmeversorgung des Gebäudes über das Wärmeversorgungsnetz nicht zum Beginn des Heizbetriebes sichergestellt werden kann. Das Gebäude kann dann dauerhaft mit einem eigenen Heizsystem versorgt werden, das den oben genannten Anforderungen entspricht. Sofern die jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen höhere Anforderungen stellen, sind diese einzuhalten.

b) Mindeststandard Gas-Brennwert-Anlagen

Erlaubt werden nur Heizsysteme, deren Emissionswerte nicht höher sind als die von Gas-Brennwert-Anlagen. Ausgenommen hiervon sind lediglich automatisch beschickte Biomasse-Heizkessel (z.B. Pelletkessel), welche die Emissionsgrenzwerte des Bundesamtes für Wirtschaft einhalten und als förderfähig gelten.

2.1.3 Beratungspflicht:

Die Käufer werden dazu verpflichtet, sich vor Vertragsbeurkundung bei der Landeshauptstadt Hannover (Bereich Umweltschutz, Sachgebiet Energie und Klimaschutz) beraten zu lassen.

Bestandteile der Beratung sind:

- die Erläuterung der verbindlichen Vertragsbestandteile, die dem Klimaschutz dienen
- ein Überblick über die aktuellen Fördermöglichkeiten
- die besondere Bedeutung von energetischer Qualitätssicherung
- Informationen über Energieeinsparmöglichkeiten, die über die vertraglichen Vorgaben hinausgehen. So werden die Kaufinteressenten im Rahmen der Beratung auch darüber informiert, dass z. B. die komfortablen und energiesparenden Passivhäuser in Hannover durch Fördergelder (z. Z. 2007 ProKlima und kfw 40) in vielen Fällen auch gleichzeitig die preiswertesten Häuser sind (Baukosten und Unterhaltskosten

zusammengerechnet).

Die praktische Umsetzung für das konkrete Bauvorhaben wird vor Vertragsabschluss zwischen dem Bauherrn und dem Bereich Umweltschutz geklärt. Sollte im Einzelfall eine Umsetzung nicht möglich oder unzumutbar sein, sind Abweichungen zulässig. Erfahrungen aus den letzten Jahren haben gezeigt, dass es bisher in allen Fällen zu einem Einvernehmen mit dem Bauherrn gekommen ist.

Für die Berechnung der geforderten NEH-Bauweise in den Grundstückskaufverträgen ist das Rechenverfahren nach Energieeinsparverordnung (EnEV) 04 anzuwenden.

Bei Änderung der rechtlichen Rahmenbedingungen und Berechnungsmodalitäten erfolgt eine Überprüfung der Vertragsbedingungen.

2.1.4 Nachweispflicht:

Die Käufer werden dazu verpflichtet, spätestens bei Bauantragsstellung bzw. Bauanzeige die Umsetzung der vertraglichen Anforderungen nachzuweisen und unaufgefordert den „Ausweis über Energie- und Wärmebedarf“ mit den Energieverbrauchskennwerten nach § 13 Energieeinsparverordnung (EnEV) an die Leitstelle für Energie und Klimaschutz zu senden. Bei Nichteinhalten der Anforderungen sind zurzeit keine Sanktionen in den Kaufverträgen festgelegt.

2.2 Städtebauliche Verträge

Im Wohnungsbau werden energetische Vorgaben je nach Angemessenheit verhandelt und vereinbart. Bei aktuellen Vertragsverhandlungen wird eine Beratungspflicht einbezogen. Auch hier sind keine Sanktionen festgelegt.

3. Vertragsgestaltungen Gewerbebau

Im Gewerbebau gibt es weder in Grundstückskaufverträgen noch in städtebaulichen Verträgen geregelte Vereinbarungen zu energetischen Standards. Bei aktuellen Vertragsverhandlungen wird je nach Angemessenheit eine Beratungspflicht einbezogen.

B) Zukünftig erhöhte Standards

Einleitung

Der Rat der Landeshauptstadt Hannover hat die Umsetzung des Klimaschutzaktionsprogramms 2008 - 2020, mit der Zielsetzung bis 2020 den CO₂-Ausstoß um 40% zu senken (Basis 1990), im Dezember 2008 beschlossen (Drs. 1688/2008).

Darüber hinaus hat sich Hannover durch die Mitgliedschaft im Klimabündnis dem Ziel verpflichtet, 50 % der CO₂-Emissionen bis 2030 zum Basisjahr 1990 einzusparen. Zur Erreichung dieser Ziele ist die Reduzierung der Energienachfrage ein wichtiger Baustein. Folgende Teilmaßnahmen werden dazu verfolgt:

- Es wird die energetisch hocheffektive Bauweise des Passivhausstandards angestrebt
- Ausbau der Nutzung der Kraft-Wärme-Koppelung (KWK) in Form von Fernwärme oder Blockheizkraftwerken (BHKW)
- Bevorzugung effizienter Heizsysteme, deren Emissionswerte nicht höher sind als die von Gas-Brennwert-Anlagen
- Ausbau der Nutzung regenerativer Energien, insbesondere Solarthermie, Photovoltaik und Biomasse
- Optimierung der Energieeffizienz bei der Gebäudesanierung im Rahmen der wirtschaftlichen Möglichkeiten
- Qualitätssicherung bei energetischer Modernisierung und Neubau wird zum Standard.
- Die Stadt gewährleistet eine entsprechende Beratung.

1. Bauleitplanung

Bauleitpläne sind nach dem Baugesetzbuch auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz zu entwickeln, § 1 Abs.5 BauGB. Bei der Aufstellung sind u. a. zu berücksichtigen: die Vermeidung von Emissionen (§ 1 Abs.6 Nr.7.e) und die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie, (§ 1 Abs.6

Nr.7.f).

So können im Bebauungsplan Gebiete festgesetzt werden, in denen bei der Errichtung von Gebäuden bestimmte bauliche Maßnahmen für den Einsatz erneuerbarer Energien, wie besonders Solarenergie, getroffen werden müssen, (§ 9 Abs. 1 Nr. 23.b).

Für die Nutzung erneuerbarer Energien sowie für eine sparsame und effiziente Nutzung von Energie in zukünftigen Plangebieten ist es wichtig, den Bauherren eine Planungssicherheit, z.B. Energieeffizienz und die Nutzung solarer Energien, zu ermöglichen.

Für hochgradig energiesparende Häuser wie Passivhäuser bzw. hocheffiziente Gebäude ist der passive Eintrag solarer Wärme von großer Bedeutung. Besonders durch optimale Ausnutzung dieser Ressource ist es möglich, auf eine Heizenergiegewinnung mittels fossiler Brennstoffe weitestgehend verzichten zu können.

Aufgrund der in der Einleitung formulierten Zielsetzung zur CO₂-Reduzierung besitzt der Belang der sparsamen und effizienten Nutzung von Energie ein hohes Gewicht. Folgende Aspekte sind deshalb zum Gegenstand der Abwägung zu machen:

- Eine Kompaktheit der Baukörper, bzw. ein möglichst kleines Verhältnis zwischen äußerer Wärme übertragender Gebäudehüllfläche bezogen auf das Volumen der Gebäude; dieses wird berechnet, indem die Summe aller äußeren Hüllflächen durch die Summe aller Volumina dividiert wird.
- Südausrichtung in der Regel mindestens 50% der Baukörper bzw. Dachflächen, der Fenster und der Hauptaufenthaltsräume, (max. Abweichung von $\pm 35^\circ$), zur optimalen Ausnutzung der Sonnenenergie.
- Ggf. ist eine energetische bzw. solare Optimierung durchzuführen.
- Verschattungsfreie Einträge solarer Einstrahlung durch bauliche Zuordnungen (Bauhöhe und Bauabstände).
- Aufnahme eines Pflanzenauswahlkatalogs nach ökologischen und verschattungsrelevanten Aspekten in die Begründung des B-Planes.
- Für freistehende Einfamilien-, Doppelhäuser und Hausgruppen des Wohnungsbaus wird grundsätzlich eine Bauweise mit zwei Vollgeschossen ermöglicht.

Das generelle Abwägungsgebot, also die Pflicht, andere Belange in die Abwägung einzustellen und zu gewichten sowie die eventuelle Notwendigkeit, einen Belang vorzuziehen und einen anderen zurückzustellen, bleibt unberührt.

Umweltbericht zur Bauleitplanung

Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung, die dem Bauleitplan beigelegt wird (§ 2a). Darin werden die Ergebnisse einer Umweltprüfung, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden, beschrieben und bewertet (§ 2 Abs. 4). Zu den Belangen des Umweltschutzes gehören auch die Vermeidung von Emissionen (§ 1 Abs.6 Nr.7.e) und die Nutzung erneuerbarer Energien, sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie (§ 1 Abs.6 Nr.7.f).

Hinsichtlich der Energieeffizienz ist der gewählte Baustandard der Gebäude von maßgeblicher Bedeutung. Gleichzeitig ist die Wirtschaftlichkeit einer Versorgung mit Gas oder Fernwärme davon abhängig. Daher soll der Umweltbericht zur Bauleitplanung nach Möglichkeit eine Prognose über den Heizwärmebedarf enthalten:

- a) für eine Bauweise nach gesetzlichem Standard,
- b) nach NEH -Standard und
- c) nach Passivhausstandard.

Im vereinfachten Verfahren nach § 13 BauGB (z. B. bei einer geringfügigen Änderung bestehender Bebauungspläne) und im beschleunigten Verfahren für Bebauungspläne der Innenentwicklung nach § 13 a BauGB wird von einer Umweltprüfung und einem Umweltbericht abgesehen.

2. Vertragsgestaltungen Wohngebäude

2.1 Grundstücksverträge und Erbbaurechtsverträge

In Verträgen werden Käufer städtischer Grundstücke für den Bau von Ein- und Mehrfamilienhäusern sowie anderen Gebäuden, die überwiegend dem Wohnen dienen (i. S. der EnEV)³ privatrechtlich durch den Grundstückskaufvertrag zu folgenden Maßnahmen verpflichtet:

2.1.1 Anforderungen für einen energetischen Baustandard

- a) Passivhausbauweise

Die Notwendigkeit einer Standarderhöhung wird nicht gesehen, da der Ratsbeschluss vom

³ Im Sinne der EnEV sind Wohngebäude Gebäude, die nach ihrer Zweckbestimmung überwiegend dem Wohnen dienen, einschließlich Wohn-, Alten- und Pflegeheimen sowie ähnliche Einrichtungen (EnEV 2009 § 2, Abs. 1)

4.5.2006 zum Antrag der Drucksache 0574/2006 „Bevorzugte Grundstücksvergabe bei Passivhausstandard“ bereits zu einer Standarderhöhung geführt hat, s. **A 2.1.1 b**) Passivhausbauweise. Beim Verkauf bestehender Gebäude in Sanierungsgebieten und Gebieten der Sozialen Stadt können Ausnahmen zugelassen werden, wenn mit dem Gebäudeverkauf Personen oder Personengruppen mit besonderen sozialen oder kulturellen Zielsetzungen oder Bedürfnissen angesprochen werden sollen oder wenn Sanierungsziele entgegen stehen. Die Beratungspflicht wird davon jedoch nicht berührt.

b) Niedrigenergiehaus-Plus (2009) (NEH-plus⁴ (2009))

Geplante (neue) Gebäude werden mindestens als Niedrigenergiehaus-Plus erstellt, deren Wärmeverluste über die Gebäudehülle und der Primärenergiebedarf 15% unter dem gesetzlichen Standard der EnEV 2009 liegen. Dies entspricht dem aktuellen Standard der Gebäudehülle und des Primärenergiebedarfs, wie er für entsprechende günstige Kredite (z. B. durch Kreditanstalt für Wiederaufbau, KfW „Effizienzhäuser“) erforderlich ist.

2.1.2 Anforderungen für die Wärmeversorgung

a) Bei der Umsetzung der Passivhausbauweise ist für die Deckung des Restwärmebedarfs der Passivhäuser das Heizsystem so zu wählen, dass ein Primärenergiebedarf von 40 kWh/m² nicht überschritten wird.

Der Bauherr hat hierbei die Wahlmöglichkeit zwischen verschiedenen Heizsystemen. Eine Festlegung des Heizsystems ist nicht erforderlich, da eine ökologische Bewertung im Begriff der Primärenergie bereits enthalten ist.

Für verdichtete Bauformen (Reihenhäuser, Geschosswohnungsbau) sollte die Wärmeversorgung gegebenenfalls über eine zentrale Anlage mit BHKW oder Biomasse erfolgen.

b) Bei der Umsetzung des Baustandards Niedrigenergiehaus – Plus (2009) gelten weiter die bestehenden Standards, s. **A 2.1.2 a**) Anschlusspflicht für Fern- und Nahwärmeversorgung und b) Mindeststandard Gas-Brennwert-Anlagen. Um bei dem Einbau von Wärmepumpen zu gewährleisten, dass die Emissionswerte des Heizsystems nicht höher sind als die von Gas-

⁴ Die Voraussetzungen für ein **Niedrigenergiehaus-Plus (2009)** (NEH-Plus 2009) sind, dass die Wärmeverluste über die Gebäudehülle des Gebäudes (Wert H'_{T}) 15 % unter dem Wert des Referenzgebäudes nach der EnEV 2009 liegen (dies entspricht der Anforderung an die Gebäudehülle für das KfW-Effizienzhaus 70 (2009)), und dass das Gebäude nur 85 % des Primärenergiebedarfes des Referenzgebäudes benötigt (dies entspricht der Anforderung an den Primärenergiebedarf für das KfW-Effizienzhaus 85 (2009)).

Brennwert-Anlagen, sind Anforderungen auf Grundlage der geltenden Förderrichtlinie des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Bafa) ⁵einzuhalten.

Für die Beheizung von Kaminen/Kaminöfen sind nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 a) BauGB nur bestimmte emissionsarme Brennstoffe zu verwenden (z.B. Holzpellets).

2.1.3 Nachweispflicht

Vor Beurkundung der Kaufverträge wird der Käufer verpflichtet, der Klimaschutzleitstelle eine Berechnung des zu erwartenden Heizenergiebedarfs mit der Passivhaus Vorprojektierung (PHVP)⁶ vorzulegen. Nach Fertigstellung des Gebäudes ist der Wärmeschutznachweis nach dem PHPP-Rechenverfahren⁷ 2007, testiert durch ein von der Stadt anerkanntes Qualitätssicherungsbüro, der Klimaschutzleitstelle ebenfalls vorzulegen.

Käufer, die die Forderungen nicht einhalten, zahlen einen 10 %' igen Aufschlag auf den Grundstückskaufpreis.

2.2 Städtebauliche Verträge

Mit dem städtebaulichen Vertrag steht ein öffentlich rechtliches Instrument zur Verfügung, mit dem die unter Punkt **2.1 Grundstückskaufverträge** genannten Anforderungen umgesetzt werden können. Die vereinbarten Leistungen müssen den gesamten Umständen nach angemessen sein.

3. Vertragsgestaltungen Gewerbebau

3.1 Grundstückskaufverträge / Städtebauliche Verträge / Erbbaurechtsverträge / Durchführungsverträge

3.1.1 Anforderungen für die Wärme- und Klimakälteversorgung

Sowohl die Wärmeversorgung als auch der Klimakälte-Bedarf (Grundlast) sind über Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen zu decken. Die Klimakälte wird dabei mittels einer Sorptionskältemaschine aus der KWK-Wärme erzeugt.

⁵ Zulässig sind z. Z. Wärmepumpen mit einer Jahresarbeitszahl von mindestens 3,5 (bezogen auf reale Arbeitszeittemperaturen)

⁶ Das PHVP vom Passivhaus-Institut Darmstadt ist eine stark vereinfachte Version des Passivhaus-Projektierungs-Pakets (PHPP) und dient zur groben Ermittlung des zu erwartenden Heizwärmebedarfs in einer sehr frühen Planungsphase.

⁷ Das PHPP ist ein spezielles Berechnungsverfahren, das die Besonderheiten eines Passivhauses berücksichtigt.

Wird eine Fernwärmeversorgung angeboten, ist das Objekt überwiegend mit Fernwärme zu versorgen. Ist keine Versorgung mit Fernwärme möglich, ist ein Blockheizkraftwerk (BHKW) vorzusehen. Auf Antrag kann eine Ausnahmeregelung getroffen werden, z. B. bei Unwirtschaftlichkeit.

Auf weitergehende Bindungen wird verzichtet, da nach Einschätzung der Verwaltung bei zu hohen energetischen Anforderungen Bewerber Grundstücke im Umland vorziehen könnten. Im Rahmen eines Beratungsangebotes wird die Verwaltung jedoch auf folgende Aspekte hinweisen:

- a) Möglichkeiten zur Senkung des Energiebedarfs:
 - Erläuterung zur Passivhausbauweise und zum Niedrigenergiehaus-Plus-Standard
 - Einsatz von Primärenergie sparender Technik für Heizung, Kühlung, Beleuchtung, Lüftung
 - Technische Optimierung der eingesetzten Technik

- b) Bauliche Maßnahmen für die Nutzung von elektrischer und/oder thermischer Solarenergienutzung:
 - Optimierung der Ausrichtung des Daches, Berücksichtigung bei der statischen Berechnung und Einbau von Leerrohren, um ggf. thermische Solaranlagen oder Photovoltaikanlagen nachzurüsten.
 - Es sollte Hinweise dazu geben, dass bereits während der Planungsphase Dächer, die nach Süden ausgerichtet sind und mind. 900 m² Gesamtfläche haben, interessierten Photovoltaikanlagen-Betreiber angeboten werden können.

- c) *proKlima* Fördermittel

4. Kosten

Da weltweit keine Verringerung der Energiepreise zu erwarten ist, ist zunehmend davon auszugehen, dass der Bau eines Passivhauses wirtschaftlich umgesetzt werden kann, trotz Mehrkosten z. B. für erhöhte Dämmstärken, Lüftungsanlagen, energetisch hochwertige Fenster etc. Den Mehrkosten von durchschnittlich ca. 8% für Passivhaus taugliche Komponenten gegenüber Neubaustandard nach EnEV 2009 stehen erheblich geringere Energieverbrauchskosten für Heizung gegenüber. Der Heizenergieverbrauch fällt jetzt um etwa 70 % geringer aus gegenüber EnEV 2009.

Auch fördert die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) Passivhäuser mit Sonderdarlehen zu äußerst günstigen Konditionen, u. a. mit einem Zinssatz, der unter dem marktüblichen Zinssatz liegt. Durch zusätzliche Fördermaßnahmen bis zu 6.000 € von „proKlima Der enercity-Fonds“ kann der Bau von Passivhäusern schon bei den heutigen Energiepreisen kostenneutral finanziert werden. Im Gegensatz zu den für die Zukunft nicht kalkulierbaren Energiepreisen liegen die Finanzierungskosten mittel- bis langfristig fest (KfW-Darlehen bis 30 Jahre), sodass das Passivhaus, das heute gebaut wird, in Zukunft das Haus mit den geringeren Gesamtkosten sein wird.

Bei den Niedrigenergie-Plus-Häusern (2009) werden mit den formulierten Anforderungen bereits Teil-Förderbedingungen der KfW (für KfW-Effizienzhäuser) erreicht und dadurch ein Anreiz geschaffen, weitere darüber hinausgehende KfW-Förderbedingungen zu erreichen und dementsprechend günstige Kredite für die Baufinanzierung zu erlangen.

2 Regenwasser

Ziel

Ziel eines naturnahen Regenwassersystems ist es, das vor einer Bebauung vorhandene natürliche Wasser- bzw. Grundwasser-Abflussregime weitestgehend auch für den Zustand nach der Bebauung zu erhalten und den Schutz des natürlichen Wasserhaushaltes zu gewährleisten. Daher gilt es prinzipiell, Regenwasser möglichst nahe am Entstehungsort zu versickern, zu speichern oder zu nutzen (siehe dazu *Naturnaher Umgang mit Regenwasser*, Schriftenreihe kommunaler Umweltschutz, Heft 30, Hannover, Mai 2000). Die Forderung zur Rückhaltung von Niederschlagswasser findet sich ausdrücklich auch in § 31d des Hochwasserschutzgesetzes, das seit 3.5.2005 in Kraft ist.

A) Bestehende Standards

1. Bauleitplanung

Die Versickerung von Niederschlagswasser hat Vorrang vor dem Anschluss an die Kanalisation. Seit 1996 muss gemäß der Abwassersatzung für die Stadt Hannover auf jedem Grundstück, auf dem eine Versickerung technisch möglich ist, das Regenwasser zur Versickerung gebracht werden. Eine weitere Regenwasserbewirtschaftung findet durch die Regenwasserrückhaltung (Speicher, Gründächer oder Versickerung) nach dem für das Stadtgebiet gültigen Abflusszonenplan statt.

Für Dachbegrünungen, die auch für die Speicherung und Rückhaltung des Regenwassers eine Rolle spielen, gibt es eine verwaltungsinterne Leitlinie über die Festsetzung in Bebauungsplänen (siehe dazu ebenfalls Heft 10 der Schriftenreihe).

Seit 1993 wird jeder Bebauungsplan daraufhin geprüft, ob es in erster Priorität möglich ist, das Regenwasser versickern zu lassen, anstatt es in die Regenwasserkanalisation abzuleiten. Ist die Prüfung technisch und rechtlich positiv verlaufen, wird die Regenwasserversickerung im Verfahren zur Bauleitplanung eingefordert. Bei vollständiger Versickerung entfällt dabei die Einleitungsgebühr für das Regenwasser in das Kanalnetz. Die Regenwasserbewirtschaftung ist fester Bestandteil der städtebaulichen Planung. Es wird in allen Bebauungsplanverfahren in einem mehrstufigen Verfahren geprüft, ob und wie der Untergrund für eine Regenwasserbewirtschaftung/Versickerung geeignet ist und welches Versickerungs-/Rückhaltesystem geeignet ist.

Zur Minimierung der Versiegelung werden regelmäßig Festsetzungen in Bebauungsplänen getroffen, z. B. über die Materialien zur Befestigung von Stellplätzen oder zur Überbaubarkeit von Grundstücksteilen (Ausschluss von Nebenanlagen).

Wenn im Abwägungsprozess nichts gegen die Versickerung von Niederschlagswasser spricht, erfolgt die Festsetzung im Bebauungsplan. Regenwasserversickerung ist eine der möglichen Ausgleichsmaßnahmen zur naturschutzrechtlichen Eingriffsbewältigung.

Sowohl das NWG als auch die Änderungssatzung der Landeshauptstadt Hannover – (Ratsbeschluss) - geben der Regenwasserbewirtschaftung⁸ Vorrang vor der Regenwasserableitung. Im NWG erfolgt keine Differenzierung zwischen privaten Flächen und öffentlichen Flächen.

Für die Regenwasserbewirtschaftung werden in der Bauleitplanung von vornherein entsprechende Flächen freigehalten. Dies gilt für private und öffentliche Flächen.

Im Rahmen der nach Naturschutzrecht erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen wird im Bebauungsplanverfahren für den öffentlichen Raum ebenfalls geprüft, ob z. B. ein Versickerungssystem geeignet ist. Ist dies der Fall, wird die Verpflichtung zur Versickerung im Bebauungsplan textlich festgesetzt. Diese Festsetzung gilt für private und für öffentliche Flächen.

2. Wohnungsbau

Nach alter Abwassersatzung in der Fassung vom 16.5.1991 bestimmte die Landeshauptstadt Hannover, ob ein Grundstück an die öffentliche Regenwasser-Kanalisation angeschlossen wird oder nicht. Mit Änderung des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG) 1992 wurde dann landesweit der Grundstückseigentümer selber zuständig (§ 149 Abs. 3 NWG) für die Regenwasserbeseitigung; es gab nur zwei Ausnahmen:

- die Stadt schreibt Anschluss und Benutzung der öffentlichen Anlage per Satzung vor oder
- aus Gründen des Wohls der Allgemeinheit ist eine Versickerung nicht geboten

⁸ Die Bewirtschaftung von Niederschlagswasser umfasst die Gesamtheit in Form von Regenwasserrückhaltung, Regenwasserversickerung, Verdunstung und gedrosselte Ableitung auf das Maß des natürlichen Gebietsabflusses wie vor der Bebauung – für das Gebiet der Landeshauptstadt Hannover schon seit Jahren von der Unteren Wasserbehörde bei der Region Hannover auf den Wert 3 l / (s x ha) festgelegt.

Wenn kein B-Plan mit Festsetzung der Regenwasserversickerung vorlag - und um hier seitens des Abwasserbeseitigungspflichtigen eindeutige Rechtssicherheit zu erlangen - mussten Grundstückseigentümer die Versickerungsfähigkeit ihres Bodens durch eine fachtechnische Stellungnahme nachweisen, bevor die Stadtentwässerung sie aus dem Anschluss- und Benutzungszwang entließ. Um hier eine größere Bürgerfreundlichkeit zu bewirken, wurde mit der Änderungssatzung vom 02.12.2004 – der städtischen Abwassersatzung - der Anschluss- und Benutzungszwang bezüglich der Regenwasserbeseitigung prinzipiell aufgehoben, und der Bürger ist somit nicht mehr verpflichtet, die Versickerungsfähigkeit seines Bodens nachzuweisen, sondern muss/darf hier, wenn er versickern möchte, eigenverantwortlich tätig werden.

Wenn in einem alten bestehenden Baugebiet ohne Festsetzung der Regenwasserbewirtschaftung im B-Plan Bauwillige die Möglichkeit haben, das anfallende Regenwasser auf dem Grundstück zu versickern und sie trotzdem ihr Regenwasser an eine schon existierende Regenwasserkanalisation anschließen möchten, wird ihnen trotz des allgemeinen Versickerungsgebotes ein Anschluss nicht verwehrt. In einem alten bestehenden Baugebiet mit Festsetzung der Regenwasserversickerung im B-Plan wird ihnen der Anschluss verwehrt.

Bei der Stadtentwässerung gibt es ein "Vorprüfungsblatt zur Regenwasserversickerung bei Wohnbebauung". Dem Vorprüfungsblatt können folgende Informationen entnommen werden:

- Beispiele der Regenwasserbewirtschaftung
- grobe Angaben zu den Grundwasserflurabständen in den hannoverschen Stadtteilen
- grobe Anhaltspunkte zu den Bodendurchlässigkeiten in den hannoverschen Stadtteilen
- Empfehlungen zu Mindestabständen der Versickerungsanlage zum höchsten Grundwasserstand oder zu Gebäuden

Die Region Hannover als untere Wasserbehörde wird in diesen Fällen nicht beteiligt.

Ausnahme:

Ist die Hofentwässerung oder der Kfz-Stellplatz einer Wohnbebauung über eine unterirdische Versickerungsanlage angeschlossen, ist eine wasserrechtliche Erlaubnis notwendig und die Region Hannover einzuschalten. Die wasserrechtliche Erlaubnis ist in diesen Fällen nicht notwendig, wenn die Hoffläche oder der Kfz-Stellplatz in einer versickerungsfähigen Oberflächenbefestigung ausgeführt wurde, oder anfallendes Niederschlagswasser oberirdisch, über die belebte Bodenzone, versickert.

3. Gewerbebau

Auf Gewerbeflächen werden aufgrund der emissionsbedingten Schadstoffbelastungen im abfließenden Oberflächenwasser höhere Anforderungen gestellt als bei Wohngebieten. Eine wasserrechtliche Erlaubnis durch die Region Hannover ist erforderlich.

Gesetzlicher Hintergrund:

Durch die Versickerung von Niederschlagswasser erfolgt eine Einleitung in das Grundwasser. Damit ist der Benutzungstatbestand eines Gewässers und auch die Einwirkung auf ein Gewässer gemäß § 4 Abs. 1 Ziffer 6 und Abs. 2 Ziffer 2 des NWG gegeben. Eine Niederschlagswasserversickerung bedarf daher grundsätzlich einer wasserrechtlichen Erlaubnis (§§ 3 und 10 NWG). Ausnahmsweise ist das Einleiten von Niederschlagswasser in das Grundwasser nach § 136 Abs. 4 NWG erlaubnisfrei, wenn das Niederschlagswasser auf Dach-, Hof- oder Wegeflächen von Wohngrundstücken anfällt und auf dem Grundstück versickert, verregnet oder verrieselt werden soll; für die Einleitung des auf Hofflächen anfallenden Niederschlagswassers gilt dies jedoch nur, soweit die Versickerung, Verregnung oder Verrieselung über die belebte Bodenzone erfolgt.

Danach ergibt sich für die Niederschlagswasserversickerung bei gewerblichen Flächen zwingend die Erlaubnispflicht.

4. Kosten

Regenwasserbewirtschaftungssysteme rechnen sich sowohl für jedes Privatgrundstück als auch für den öffentlichen Bereich:

1. Die bewachsenen Versickerungs-/Rückhaltesysteme sind anteilig als Kompensationsflächen im Rahmen der Eingriffsregelung nach Naturschutzrecht anrechenbar.
2. Durch die Anlage von Straßen begleitenden Bewirtschaftungssystem lassen sich Flächen einsparen, die sonst für den Bau eines konventionellen Regenrückhaltebeckens innerhalb des Baugebietes erforderlich wären.
3. Bei konsequenter Aufnahme der Regenwasserbewirtschaftung in die Bauleitplanung ergibt sich durch den möglichen Wegfall der Regenwasserkanalisation erhebliches Einsparpotential bei den Erschließungskosten, was sich auch begünstigend auf die Erschließungsbeiträge der anliegenden Grundstücke auswirkt.

4. Im privaten Bereich ergibt sich ein Kostenvorteil durch Reduzierung bei der Regenwassergebühr. Bei kompletter Versickerung werden keine Regenwassergebühren erhoben.

B) Zukünftig erhöhte Standards

1. Bauleitplanung

Der unter „bestehender Standard“ dargestellte Standard ist im Grundsatz ausreichend, da er im Vergleich zu anderen Kommunen vorbildlich ist. Seine Anwendung wird zukünftig gegenüber der heutigen optimiert, in dem die Regenwasserbewirtschaftung bei jeder B-Planung in mehreren Stufen noch systematischer geprüft wird.

Folgende Prioritäten und Planungsvarianten (von „optimal“ –bei 1.- bis „sollte nach Möglichkeit vermieden werden“ –bei 6.-) werden künftig verbindlich eingehalten:

1. (vollständige) Regenwasser-(RW) Versickerung in Mulden
2. (vollständige) RW-Versickerung in Mulden-Rigolen
3. RW-Ableitung in Mulden und Rückhaltung in RRB (trocken/nass)
4. RW-Ableitung über Mulden in Fließgewässer/Gräben
5. RW-Ableitung über Mulden in RW-Kanalisation
6. (möglichst nicht mehr) Ableitung des Regenwassers von Straßen- und Dachflächen in die Regenwasserkanalisation.

2. Wohnungsbau / Gewerbebau

Auch hier ist der unter „bestehender Standard“ genannte Standard ausreichend. Es wird zukünftig noch konsequenter versucht, durch dezentrale Versickerung der Regenwassermengen sowohl von privaten als auch von öffentlichen Flächen auf den Bau von öffentlichen Regenwasserkanälen im Straßenraum zu verzichten. Entsprechend reduzieren sich ggf. die Kosten der auf die Anlieger zu verteilenden Erschließungskosten.

In Ausnahmefällen kann es sinnvoll sein, zu verkaufende Grundstücke größer zu gestalten, wenn die Entwässerungsmulden für die Aufnahme des Oberflächenwassers von den Straßen statt im öffentlichen Straßenraum mit auf den Privatgrundstücken angelegt werden. In diesem Zusammenhang wäre es möglich, dass die Mulden von den Besitzern der privaten

Grundstücke gepflegt werden; praktische Erfahrungen zu solchen Lösungen liegen in der Landeshauptstadt bereits vor. Der im öffentlichen Raum durch Wegfall der RW-Kanalisation / RW-Bewirtschaftungsflächen entstehende finanzielle Vorteil würde auf die diese Arbeit übernehmenden Privatgrundstückseigentümer weitergereicht werden. Die Verwaltung wird hierzu eine Berechnungsgrundlage / Verfahrensvorschlag erarbeiten.

3 Naturschutz

A) **Bestehende Standards der Landeshauptstadt**

1. Bauleitplanung

Die Standards für den Belang Naturschutz ergeben sich im Wesentlichen aus den Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung. Die Ermittlung von Art und Maß aller notwendigen Ausgleichsmaßnahmen erfolgt nach dem Eingriffsbewertungsmodell Hannover (EIBE).

Hinsichtlich der Vermeidung sind vorhandene bewachsene Böden mit ihrem natürlichen Bewuchs einschließlich der Gehölze weitestgehend zu schonen und bei der Planung der Baufelder zu berücksichtigen.

Hinsichtlich der Bäume und Sträucher in Baugebieten findet die Baumschutzsatzung der Stadt Hannover in der Fassung von 1995 obligatorisch Anwendung. Sofern Genehmigungen zur Fällung von Gehölzen erteilt werden, sind diese i. d. R. mit einer Ersatzpflanzung innerhalb einer bestimmten Frist verbunden. Der Antragsteller unterrichtet die Stadt nach erfolgter Pflanzung. Geht eine entsprechende Mitteilung nicht fristgerecht ein, wird der Antragsteller von der Stadt erinnert und ggf. ein Ortstermin vereinbart.

Für Gewerbebauten sind zusätzlich die „Leitlinien für den Umgang mit Dachbegrünung in Bebauung“ zu beachten, die in der Drucksache Nr. 756/94 niedergelegt und verwaltungsintern verbindlich sind. Hierzu gibt es unter anderem folgende Festsetzungsbeispiele:

- Im Plangebiet sind die Hallendecken der nicht überbauten Tiefgaragen mit Ausnahme der Zugänge, Zufahrten und offenen Stellplätze dauerhaft zu begrünen.
- Im Gewerbegebiet sind die Dachflächen von Gebäuden mit einer Dachneigung von weniger als 20 Grad dauerhaft und flächendeckend zu begrünen. Ausnahmen von der Dachbegrünungspflicht können zugelassen werden, wenn diese im Widerspruch zum Nutzungszweck steht (z. B. bei Dachflächen für Belichtungszwecke oder zur Installation technischer Anlagen wie Klimaanlage, Solaranlagen usw.), bzw. wenn diese zu einem technisch oder wirtschaftlich unangemessenen Aufwand führt (z. B. bei stützlosen, weit spannenden Hallen in leichter Bauweise). In diesen Ausnahmefällen sind bei Dächern von weniger als 20 Grad Dachneigung mindestens

25 % der Dachflächen dauerhaft zu begrünen. (Als "wirtschaftlich unangemessener Aufwand" wird es angesehen, wenn sich die Gesamtkosten für die Baumaßnahme durch die Dachbegrünung um mehr als 20 % erhöhen).

- Im Kerngebiet sind die Dachflächen von Gebäuden mit einer Dachneigung von weniger als 20 Grad dauerhaft und flächendeckend zu begrünen. Ausnahmen von der Dachbegrünungspflicht können zugelassen werden, wenn diese im Widerspruch zum Nutzungszweck steht (z. B. bei Dachflächen für Belichtungszwecke oder zur Installation technischer Anlagen wie Klimaanlage, Solaranlagen usw.).

2. Vertragsgestaltungen Wohnungsbau /Gewerbebau

2.1 Grundstückskaufverträge

Bei Grundstückskaufverträgen werden keine Vorgaben aufgeführt.

2.2 Städtebauliche Verträge

Als Ausgleich im Baugebiet selbst ist die Anlage von Gehölzpflanzungen zu nennen, die als flächige Pflanzung z. B. eine Abgrenzung zu benachbarten Baubereichen bilden, oder eine Rasterpflanzung zur Gliederung der vorgeschriebenen Stellplätze.

In den Fällen umfangreicher Baumaßnahmen sind oft auch externe Ausgleichsmaßnahmen notwendig. Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die außerhalb des eigentlichen Baugebietes erfolgen und sich üblicherweise auf die Landschaftsräume des Stadtgebietes konzentrieren. Auf Grundlage der erfolgten Bestandsaufnahme von Natur und Landschaft werden für Flächen in der Landschaft geeignete Maßnahmen formuliert, die die Beeinträchtigungen im Baugebiet an anderer Stelle des Stadtgebietes möglichst gleichwertig kompensieren sollen. Beispiele sind

- Entsiegelung von Flächen,
- Umwandlung von Acker in Grünland,
- Anlage von Kleingewässern
- Pflanzung von frei wachsenden Hecken.

B) Zukünftig erhöhte Standards

Die Notwendigkeit einer Standarderhöhung wird nicht gesehen.

4 Abfall

A) **Bestehende Standards**

Wichtig ist die flächendeckende Versorgung mit dezentralen Abfall- und Wertstoffbehältern und zentralen Wertstoffcontainern (z.B. Glas) für die Getrenntsammlung von Haushaltsabfällen.

Die Bereitstellung von Flächen für zentrale Sammelbehälter (z.B. Glas) ist eine planerische Aufgabe, die im Bebauungsplanverfahren berücksichtigt wird.

Die Abfallsatzung ist ausreichend zur Sicherstellung der dezentralen Sammelbehälter. Eine Kontrolle ist möglich über die Baugenehmigungen.

Die Eigenkompostierung wird per Abfallsatzung gefördert, indem Eigenkompostierer die gebührenpflichtige Biotonne abmelden und ihre Bio- und Grünabfälle selbst auf ihrem Grundstück kompostieren können.

Standards in städtischen Gebäuden

Ein gemeinsames Rundschreiben des Fachbereichs Zentrale Dienste und des Fachbereichs Umwelt und Stadtgrün, herausgegeben Anfang 2005, konkretisiert die Abfallbeseitigung in den städtischen Gebäuden durch die Gebäudereinigung. Die Einhaltung dieser Standards wird regelmäßig im Rahmen der Audits in den Öko-Audit-Systemen der einzelnen Fachbereiche überprüft. Ggf. wird die Beratung durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von Aha in Anspruch genommen, um Behältergrößen und Abholintervalle zu optimieren und damit auch finanzielle Einsparpotenziale auszunutzen.

B) **Zukünftig erhöhte Standards**

Die Notwendigkeit einer Standarderhöhung wird nicht gesehen.

5 Baumaterialien

Ziel der Verwendung von möglichst umwelt- und gesundheitsverträglichen Baumaterialien ist die nachhaltige Nutzungsmöglichkeit von Gebäuden. Bei der Auswahl sollen die Materialien bevorzugt werden, die im Vergleich zu konkurrierenden Erzeugnissen umwelt- oder Ressourcen schonend hergestellt worden sind und die bei ihrer Nutzung oder Entsorgung weniger Umweltbelastungen verursachen. Die Auswahl geeigneter Materialien muss bereits bei der Planung berücksichtigt werden, um die Ziele der übrigen Bereiche wirksam unterstützen zu können, bzw. um Konflikte zu vermeiden.

Der Ausschluss bestimmter Materialien oder Bestandteile in Baustoffen ist als Vorgabe hilfreich, um nachhaltiges Bauen zu fördern. Es bedeutet aber auch, Alternativen zu suchen und aufzuzeigen, die gleiche oder noch bessere Eigenschaften haben, als die inzwischen üblicherweise verbauten Baustoffe. Daraus entwickeln sich innovative Lösungen, die als Beispiel für zukünftige Vorhaben und Entwicklung besserer Standards dienen können.

A) **Bestehende Standards**

1. Bauleitplanung

Im Rahmen der Bauleitplanung fehlen Möglichkeiten, Standards für Baumaterialien festzulegen und entsprechende Vorgaben zu machen.

2. Vertragsgestaltungen Wohnungsbau

2.1 **Grundstückskaufverträge**

Die bisherigen Erfahrungen mit den Regelungen in Grundstückskaufverträgen haben gezeigt, dass bei der Vielzahl der zu berücksichtigenden Parameter wie Haltbarkeit, Unterhaltungsaufwand, Wiederverwendbarkeit der Baustoffe, Gefährdungspotenzial bei Herstellung, Verwendung, im Brandfall und bei der Entsorgung, beim Energieaufwand und bei den Kosten am Ende durchaus unterschiedliche Bewertungen zustande kommen können.

Weitere Probleme bestehen nach wie vor darin, dass

- ständig neue Produkte auf den Markt kommen, deren Bewertung je nach Interessenlage wiederum zu unterschiedlichen Ergebnissen führen kann,

- vertragliche Vorgaben für Baumaterialien Kontrollen über deren Einhaltung auf den einzelnen Baustellen erforderlich machen würden und diese Kontrollen aber personell nicht leistbar sind,
- Vertragsstrafen auch nicht durchsetzbar wären, wenn die Kontrollmöglichkeiten nicht bestehen, und
- Ausnahmeregelungen schnell zum Regelfall werden und somit kontraproduktiv sind.

Folglich sind für die Übertragbarkeit des „Kronsbergstandards“ nur Maßnahmen auf freiwilliger Basis möglich.

- Förderprogramme, eventuell mit beauftragter Kontrolle, bieten die Möglichkeit zusätzliche Auflagen zu vereinbaren. Zurzeit sind hierfür jedoch keine Finanzierungsmöglichkeiten vorhanden.
- In ausgesuchten Modellprojekten könnten in Einzelverhandlungen mit den Investoren Qualitätsstandards für Baumaterialien festgelegt werden. Aber auch hier sind aufwändige Abstimmungsprozesse über geeignete Standards und Maßstäbe erforderlich. Derzeit fehlen für diese Variante personelle und finanzielle Ressourcen.

2.2 Städtebauliche Verträge

Für Städtebauliche Verträge gelten die unter 2.1 beschriebenen Aussagen. Darüber hinaus sind die Verhandlungen mit mehreren Investoren innerhalb eines Baugebietes zur Vereinbarung gleichmäßiger Standards noch schwieriger als bei Kaufverträgen mit Einzelnen.

3. Gewerbebau

Die Aussagen zum Wohnungsbau gelten grundsätzlich auch für Gewerbebauten bei Grundstückskaufverträgen und Städtebaulichen Verträgen

B) Zukünftig erhöhte Standards

Aus den bereits oben beschriebenen Gründen werden zurzeit keine Möglichkeiten gesehen, im Rahmen der Bauleitplanung oder bei Vertragsverhandlungen erhöhte Standards festzulegen, die über freiwillige Maßnahmen der Beteiligten hinausgehen. Dennoch werden weiterhin Entwicklungen verfolgt, um Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Standards zu unterstützen.

6 Boden

Ziele

Die Stadt hat die Aufgabe, durch eine nachhaltige Stadtentwicklung dafür zu sorgen, dass auch künftige Generationen nicht durch schädliche Bodenveränderungen in ihren Entwicklungsmöglichkeiten beeinträchtigt werden, und die natürlichen Gemeinschafts- bzw. Schutzgüter Boden und Grundwasser geschützt und erhalten werden. Diese Aufgaben bedeuten folgende Zielsetzungen:

- Reduzierung der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke, Vorrang der Innenentwicklung,
- Erhalt, Entwicklung und Vernetzung ökologisch bedeutsamer Freiräume durch vorsorgenden Bodenschutz,
- Wiedernutzbarmachung von Flächen (Flächenrecycling),
- Minimierung der Versiegelungsfläche,
- Prüfung von Hinweisen auf schädliche Bodenveränderungen (Altlasten) ,
- Vorsorgeorientierte Bodenqualitätsziele bei sensiblen Nutzungen.

A) Bestehende Standards

1. Bauleitplanung

Die zunehmende Beanspruchung von Böden durch Siedlungs- und Verkehrsflächen erfordert einen umfassenden Schutz des Bodens, der in § 1 a Abs. 2 und § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB angesprochen ist. Die Ziele des Bodenschutzes richten sich erstens auf die Reduzierung der Versiegelung und zweitens auf die Sicherung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Bodens. Für die Bauleitplanung besteht damit ein quantitatives Ziel (sparsamer Umgang) und ein qualitatives Ziel (schonender Umgang).

Sparsamer Umgang mit Boden:

Der sparsame Umgang mit Boden wurde in der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung dadurch bestärkt, dass der Verbrauch von Freiräumen für Siedlungszwecke bis zum Jahr 2020 drastisch reduziert werden soll (von heute ca. 130 ha auf 30 ha pro Tag). Ein konkreter Zielwert für die Bauleitplanung in Hannover ist nicht vorhanden.

Die Ziele des sparsamen und schonenden Umgangs mit Boden müssen in die Abwägung eingestellt werden. Die Verringerung der Flächeninanspruchnahme, speziell der Vorrang der

Innenentwicklung vor der Entwicklung der bislang dem Außenbereich zuzurechnenden Flächen, ist ein Ziel, das bereits auf der Ebene des Flächennutzungsplanes für das gesamte Stadtgebiet zu klären ist. Bestehen im Siedlungsbestand in gleicher Weise geeignete Möglichkeiten zur Erreichung des Planungsziels, werden diese genutzt.

Die Berücksichtigung der bodenökologischen Funktionen (vorsorgender Bodenschutz) ist aber auch auf der Bebauungsplanebene abzuarbeiten. Möglichkeiten zur Begrenzung der Versiegelung werden bei der Entwicklung von städtebaulichen Konzepten beachtet.

Außerdem kann über die im B-Plan ohnehin erforderlichen Festsetzungen der überbaubaren Grundstücksflächen gesteuert werden und zusätzlich durch:

- Beschränkung von Stellplätzen und Garagen,
- Beschränkung von Nebenanlagen,
- Festsetzung privater Grünflächen,
- Schutz- und Pflegemaßnahmen.

Über die Begrenzung der Neuversiegelung hinaus kann in besonderen Einzelfällen auch eine Entsiegelung (Rückbau) z.B. als Ausgleichsmaßnahme festgesetzt werden.

2. Vertragsgestaltungen Wohnungsbau / Gewerbebau

2.1 Grundstückskaufverträge

Vor dem Kauf oder Verkauf von städtischen Grundstücken wird in jedem Fall wie im Verfahren zur Bauleitplanung die Altlastensituation geklärt. Entsprechende Regelungen zum Umgang mit Boden bzw. Bodenbelastungen fließen dann ggf. in die privatrechtlichen Verträge ein. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass ohne die lückenlose frühzeitige Klärung der Altlastenfragen erhebliche wirtschaftliche Risiken bestehen.

Hinweise auf eine Bodenverwertung von unbelasteten Bodenmaterialien durch städtische Beteiligungsgesellschaft GENAMO GmbH sind in den Ausschreibungen der Stadtentwässerung als Alternativmöglichkeit enthalten. Eine Verpflichtung zur Bodenandienung bei der GENAMO GmbH besteht nicht.

2.2 Städtebauliche Verträge

Neben den Grundstückskaufverträgen werden als ein weiteres wichtiges Instrument zur Zielerreichung vorsorgeorientierter Bodenqualitäten städtebauliche Verträge genutzt, z.B. wenn konkrete Sanierungszielwerte für den Boden oder der Umgang mit Bodenaushub

festgelegt werden sollen. Die Sanierungszielwerte können über die nach dem BBodSchG geforderten Werte im Rahmen der Gefahrenabwehr hinausgehen wie etwa im städtebaulichen Vertrag Telefunktengelände (B-Plan 1646).

Außerdem können Bodensanierungspläne und Bodensanierungsverträge bei besonders komplizierten Altlastensituationen zur Umsetzung vorsorgeorientierter Bodenwerte genutzt werden.

Zur Ausschreibung von Leistungen wird auf die Möglichkeiten der Bodenverwertung von unbelasteten Böden durch die GENAMO GmbH hingewiesen. Ein Andienen des Bodens bei der GENAMO GmbH ist jedoch nicht verpflichtend.

3. Umgang mit Altlasten

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen wird allen Informationen auf möglicherweise bestehende Bodenverunreinigungen nachgegangen, nicht nur um die ökologischen Zielsetzungen zu erreichen, sondern auch um Sanierungs- bzw. Entsorgungskosten zu minimieren. Stellt sich im Verfahren heraus, dass die Bodenbelastungen mit den künftig zulässigen Nutzungen – z.B. Einfamilienhäuser mit Gärten - nicht vereinbar und damit erheblich entsprechend § 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB sind, erarbeitet die Stadt geeignete Lösungen für eine Bodensanierung. Das gilt nicht nur für die Bodenbelastungen (Schutzgut Boden), sondern auch für Grundwasserbelastungen (Schutzgut Grundwasser).

Der Umgang mit Verdachtsflächen und Altlasten im Bebauungsplanverfahren ist innerhalb der Verwaltung abgestimmt und als Arbeitshilfe (Altlastenerkundung in Hannover, Band 2: Verdachtsflächen und Altlasten im Bebauungsplanverfahren, Schriftenreihe kommunaler Umweltschutz, Heft Nr. 24, 1998) dokumentiert. Daran hat sich auch nach Gründung der Region Hannover und dem in Kraft getretenen -Europa Anpassungsgesetzes- EAGBau grundsätzlich nichts geändert.

Für neu zu errichtende Freiflächen von Kindertagesstätten und Spielplätze gilt als vorsorgende Maßnahme das hannoversche „Mindestuntersuchungsprogramm (MUP)“, da es sich bei Spielflächen für Kinder um Bereiche mit einer hochsensiblen Nutzung handelt. Die standardisierte Form des MUP wird wirtschaftlichen Kriterien gerecht und erleichtert die Planung von Projekten. Das Verfahren ist veröffentlicht in: Schriftenreihe kommunaler Umweltschutz, Heft Nr. 39, 2004.

B) Zukünftig erhöhte Standards

1. Bauleitplanung

Die bestehenden Standards sind sowohl für den Wohnungsbau als auch für den Gewerbebau überwiegend bereits auf hohem Niveau. In Einzelfällen ist der Umgang mit Boden bei der Ausweisung von Stellplätzen optimierbar. Stellplatzflächen sollen möglichst Flächen schonend angeordnet werden. Erreicht werden kann dieses Ziel vorrangig mit einer mehrgeschossigen Anordnung, z.B. als Parkpaletten. U. a. hat der Rat der LHH in der Drs. 0810/2003 gefordert, dass Parkplätze nach den Richtlinien der Bauordnung gefordert und genehmigt werden. Dabei soll ebenfalls geprüft werden, inwieweit Möglichkeiten bestehen, dass Parkplätze außerhalb der Geschäftszeiten von der anliegenden Wohnbevölkerung genutzt werden können. Vorhandener Baumbestand ist bei der Planung der Stellflächen einzubeziehen.

Hinsichtlich der Festlegung von anzustrebenden Bodenwerten ist es Aufgabe der Gemeinden, eigene Zielvorgaben zu entwickeln, da baurechtlich verankerte Bodenwerte zur Umsetzung der Vorsorgeanforderungen nicht vorliegen. Diese Vorsorgewerte müssen die gesetzlich vorgegebenen Werte der Gefahrenabwehr (Prüfwerte der BBodSchVO) erheblich unterschreiten. Bodenwerte in der Bauleitplanung werden in Hannover im Einzelfall festgelegt. Frühere Erfahrungen haben jedoch gezeigt, dass die Bearbeitung der Bebauungspläne durch eine einheitliche Regelung wesentlich vereinfacht wird. Die Verwaltung wird zukünftig die in Anlage 2 aufgeführten Bodenwerte in der Bauleitplanung berücksichtigen.

Bei Überschreitung der Werte ist nicht zwangsläufig eine Sanierung erforderlich; vielmehr werden die notwendigen Maßnahmen im Einzelfall festgelegt. Die Bodenwerte sind nach Nutzung gestaffelt, für Gewerbeflächen sind deutlich höhere Werte als z.B. für Wohnen vorgesehen (s. Tabelle in der Anlage 2).

2. Vertragsgestaltungen Wohnungsbau / Gewerbebau

Die unter Punkt 1 genannten Ziele der **Bauleitplanung** werden auch in den städtebaulichen und den Grundstückskaufverträgen berücksichtigt.

3. Indikatoren für die Flächeninanspruchnahme

Nicht nur auf der Bundes- und Landesebene besteht der Anspruch, den Flächen- und Bodenverbrauch deutlich zu reduzieren. Die Landeshauptstadt Hannover hat sich in den

Aalborg Commitments verpflichtet, „die Bodenqualität zu verbessern, ökologisch produktives Land zu bewahren, Zersiedlung zu vermeiden und Brachflächen wieder zu nutzen“.

Um die tatsächliche Flächeninanspruchnahme oder den Verbrauch von ökologisch wertvollen Böden darstellen und im Rahmen des Bauleitplanungsverfahrens bewerten zu können, fehlen noch geeignete Indikatoren und Beschlüsse zu den Zielvorgaben. Hektar-Angaben zu Brachflächenrecycling und zusätzlichen „Versiegelungsflächen“ sind unzureichend und zeichnen möglicherweise ein zu negatives Bild. Bei dieser Art von Flächenbilanzierung werden positive Effekte z.B. von Bodenverbesserungen im Rahmen von Flächenrecycling nicht berücksichtigt.

Die Verwaltung entwickelt entsprechende Indikatoren und Zielvorgaben.

Neben Indikatoren und Zielvorgaben zum Flächen- bzw. Bodenverbrauch wird ein Flächenmonitoring aufgebaut, das den Fachdienststellen ermöglicht, in der Umweltberichterstattung und im Rahmen der Bauleitplanung nachhaltige Entwicklungen über einen Zeitraum darstellen zu können.

7 Städtische Gebäude

Einleitung

Die hier vorgestellten Standards verfolgen umweltpolitische Ziele und sollen die bauliche Qualität der Gebäude für Nutzer und Betreiber/Besitzer verbessern. Sie stellen zeitgemäße bzw. zukunftsgerichtete Anforderungen dar, teilweise als Fortschreibung der „Kronsberg-Standards“.

Die Auswirkungen auf die Kosten der Gebäude durch die nunmehr ökologisch höherwertigen Maßnahmen lassen sich nur schwer fassen, da bei der Gesamtbetrachtung neben den Investitionskosten selbstverständlich auch die langfristigen Kosten des Betriebes sowie Energie- und Unterhaltungskosten und andere einzelfallabhängige Parameter einzubeziehen sind. Es wird davon ausgegangen, dass in der Regel die dargestellten Maßnahmen zu keiner Verschlechterung der Gesamtwirtschaftlichkeit führen. Den oftmals höheren Investitionskosten stehen daher im Allgemeinen entsprechende Betriebskosteneinsparungen gegenüber, so dass sich diese in einem Zeitraum von 8 bis 10 Jahren amortisieren. Soweit möglich, sind die im Teil B „Zukünftige erhöhte Standards“ angeführten Maßnahmen mit den zu erwartenden Investitionsmehrkosten bewertet.

Die Entscheidung und Umsetzung der Maßnahmen im konkreten Einzelfall wird im Rahmen der jeweiligen Umweltverträglichkeitsprüfung zum Objekt dargestellt.

A) Bestehende Standards

1. Allgemeine Bau- und Planungsstandards

1.1 Umweltverträglichkeitsprüfung

Für alle städtischen Baumaßnahmen wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) gemäß ADA 67/1 durchgeführt, die nach einem speziellen Verfahren im Fachbereich Gebäudemanagement abgewickelt wird. Hierfür stehen den Mitarbeitern eine Reihe von Onlinehilfen (UVP-Informationssdienst) wie Baustofflisten, Vorschriftensammlung, Liste durchgeführter UVP, Sammlung von UVP für Standardanwendungsfälle zur Verfügung.

1.2 Allgemeine Vorschriften bezüglich einzusetzender Materialien

Zusätzlich zu den gesetzlichen Vorschriften gelten durch Landesrecht oder hausinterne Rundschreiben vorgegebene Einschränkungen bei der Verwendung bestimmter Materialien oder der Entsorgung dieser Stoffe. Hierzu gehören u. a.:

- PVC-Substitution,
- besondere Einbauvorschriften für künstliche Mineralfaser,
- Verzicht auf halogenierte Kohlenwasserstoffe.

2. Hochbau

2.1 Spezielle Materialvorschriften für den Hochbau

Für den Hochbau wurde zusätzlich eine Reihe von Materialvorschriften erlassen, die den Einsatz bestimmter Materialien vorgeben, ausschließen, einschränken oder deren sachgerechte Entsorgung sicherstellen. Hierzu gehören:

- Beachtung der städtischen Baustofflisten (siehe **1.1**)
- Verzicht auf den Einsatz von Tropenholz
- weitestgehende Vermeidung von organischen Lösungsmitteln in Lacken und Farben
- Reduzierung des Einsatzes von Holzschutzmitteln
- ausschließlich Einsatz chromatarmer Zemente
- Förderung des Baustoffrecyclings, Wiederverwendung historischer Baustoffe

2.2 Spezielle Hinweise für sonstige ökologische Maßnahmen

Zur Förderung gesunder Zustände in städtischen Gebäuden wurden Hinweise erarbeitet zur Bekämpfung von Schimmelpilzen und Taubenzecken. Durch Hinweise zur Schaffung von Nistmöglichkeiten von Vögeln bei Neu- und Sanierungsmaßnahmen wird der Schutz gefährdeter Vogelarten wie Mauersegler gefördert.

2.3 Wärmeschutz

Bei Neubauten wird standardmäßig der Pro-Klima-Standard (30 % unter EnEV) als Wärmeschutz umgesetzt, bei Sanierungen soweit dies vom Baukörper her möglich ist. Zusätzlich wird derzeit bei der Stadt Hannover der Passivhausstandard an zwei Kindertagesstätten erprobt. Es besteht weiterhin der Ratsbeschluss (Drs.-Nr. 1231/2006), dass bei Neubaumaßnahmen und Maßnahmen der nachhaltigen Gebäudesanierung im Rahmen des ÖPP-Programms (Öffentlich-Private-Partnerschaft) der Passivhausstandard geprüft wird.

In geeigneten Fällen wird Zellulose als Dämmstoff eingesetzt.

2.4 Tageslichtnutzung

In einer Liegenschaft (Stadtentwässerung Sorststraße) wird derzeit der Einsatz spezieller Fensterkonstruktionen mit Tageslichtumlenkung erprobt. Spezielle Prismen-Oberlichter wurden bereits im Sprengelmuseum pilothaft eingesetzt.

3. Technische Gebäudeausrüstung (TGA)

3.1 AMEV⁹-Regelwerke

Der Fachbereich Gebäudemanagement wendet die AMEV - Regelwerke als allgemeine Planungs- und Baustandards in der jeweils aktuellen Fassung an. Hierzu gehören unter anderem:

- Energie 2000
- Umweltcheck 2001
- Beleuchtung 2006
- Heizanlagenbau 2005

3.2 Einsparung von Trinkwasser

Zur Einsparung von Trinkwasser (Ressourcenschonung) werden bei der Stadt Hannover folgende Maßnahmen praktiziert:

- Einsatz von Trockenurinalen in stark frequentierten Bereichen,
- Einsatz Wassersparender Armaturen bei der Sanierung von Trinkwassernetzen,
- In wenigen Sonderfällen Substitution von Trinkwasser durch Regenwasser (WC - Spülung).

3.3 Regenerative Energiequellen

Derzeit erfolgt die Nutzung regenerativer Energiequellen in Form von Solarthermie (Warmwasserbereitung, Schwimmbeckenerwärmung) und Photovoltaik in einigen pilothaften Anlagen. Darüber hinaus erfolgt die kostenlose Bereitstellung schuleigener Dachflächen zur Solarenergienutzung durch Schulvereine (Fotovoltaik bis 25 kW_p) sowie die kostenpflichtige Überlassung von Dachflächen an Unternehmen.

3.4 Einsatz energiesparender Techniken

Durch den breiten Einsatz von Deckenstrahlungsheizung in Sporthallen wird ein erheblicher Beitrag zur Heizenergieeinsparung geleistet. Durch den Einsatz freier Kühlung (Nachtauskühlung) in den ersten hoch wärme gedämmten Gebäuden sollen akzeptable Raumtemperaturen ohne zusätzliche Kühltechnik erreicht werden.

⁹ Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen

Im HCC, in neu erstellten Konferenzräumen sowie im Wilhelm-Busch-Museum (Wechselausstellung) werden zur energiesparenden Raumkühlung Kühldecken eingesetzt.

3.5 Rationelle Energienutzung

Wo immer dies technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar ist, wird bei der Stadt Hannover Fernwärme aus Kraft - Wärme – Kopplung zur Beheizung und Warmwasserbereitung eingesetzt. Hierbei sind 10% Jahresmehrkosten gegenüber Lösungen mit fossilen Energieträgern zulässig. An geeigneten Standorten ohne Fernwärmeanschluss werden bereits Blockheizkraftwerke (Contractinglösungen) betrieben. Im HCC wird Kälte aus Kraft - Wärme - Kälte - Kopplung (Absorptionskältemaschine mit Fernwärme) genutzt.

4 Erschließen des nichtinvestiven Energieeinsparpotentials

4.1 Betriebsüberwachung, Energieverbrauchskontrolle

Die städtischen Gebäude unterliegen einer regelmäßigen Betriebskontrolle durch Energieinspektoren, die den ordnungsgemäßen Zustand der Energie verbrauchenden Anlagen überprüfen und insbesondere die Regelungstechnik kontrollieren und geänderten Nutzungen anpassen. Es erfolgt eine systematische Auswertung der Energieverbrauchs- und Kostendaten zwecks Erkennung von Schwachstellen. Die derzeit im Aufbau befindliche übergeordnete Gebäudeleittechnik soll die Betriebsführung gebäudetechnischer Anlagen unterstützen, eine differenzierte Energieverbrauchsanalyse ermöglichen und schnelle Reaktionen auf ungewöhnliche Betriebszustände erlauben.

4.2 Förderung von energiesparendem Nutzerverhalten

Durch ein Anreizsysteme für energiesparendes Verhalten (GSE-Projekte, KLIK, Tatort Büro) soll der Nutzer der städtischen Gebäude zu energie- und Ressourcensparendem Verhalten angehalten werden. Hierzu erfolgen Beratungen und Nutzerschulungen.

B) Zukünftig erhöhte Standards

Nachfolgend werden lediglich die Standards beschrieben, die zusätzlich oder abweichend von den bisher bestehenden Standards umgesetzt werden sollen.

1. Allgemeine Bau- und Planungsstandards

1.1 Öko-Mappe

Bei durchgeführten Neu- und Umbaumaßnahmen sowie großen Sanierungsmaßnahmen erhält der Bauherr / Nutzer zur Bauübergabe eine Mappe mit ökologischen Informationen als Qualitätsnachweis. Der Inhalt gliedert sich wie folgt:

Baubeschreibung (HU-Bau),

- Aufstellung der ökologisch relevanten Baumaterialien, Bauteile und Geräte mit Hersteller / Produktangabe,
- UVP-Sammlung, Zusammenstellung aller im Rahmen der Bauausführung angefertigten UVP,
- Energiepass nach EnEV,
- Luftdichtigkeit (Qualitätssicherungsbaustein), Zertifikat der erfolgreichen Messung (Blower-Door-Messung),
- Schadstoffprüfung (Qualitätssicherungsbaustein), Ergebnisse einer Raumluftmessung nach Abschluss aller Bauarbeiten (VOC)¹⁰,
- Unterlage der Sicherheits- und Gesundheits-Koordination (SiGeKo) nach §3(2)3 der Baustellenverordnung, sofern zutreffend,
- Hinweise zum energiesparenden und sachgerechten Umgang mit Gebäude und Technik.

2 Hochbau

2.1 Wärmeschutz

2.1.1 Neubau

Es wird die allgemeine Einführung des Passivhausstandards nach Umsetzung der Pilotprojekte und einer Evaluierungsphase bei geeigneten Gebäuden angestrebt, mindestens jedoch ein Wärmeschutzstandard, der 30 % höher als die gesetzlichen Anforderungen liegt.

2.1.2 Sanierung

Die Aussagen zum Neubau gelten grundsätzlich auch für die Modernisierung und Sanierung von städtischen Gebäuden, soweit nicht besondere Gründe wie Denkmalschutz oder unverhältnismäßiger Aufwand dagegen sprechen.

Bei Teilsanierungen¹¹: 30% bessere U-Werte als das Bauteilverfahren der EnEV 2009 vorschreibt, sofern Bauphysik, Denkmalschutz bzw. Bautechnik dies zulassen.

¹⁰ Volatile organic compounds

¹¹ *Es werden lediglich Teile der Hülle saniert, die Technische Gebäudeausrüstung (TGA) wird nur instand gesetzt. (Bei neuen Planungen in 2009 wird damit bereits die nächste Verschärfungsstufe einer zu erwartenden EnEV 2012 vorweggenommen.)*

Bei umfassenden Komplettanierungen¹² wird mit den U-Werten nach Bauteilverfahren der EnEV 2009 gearbeitet. Zusätzlich wird möglichst weitgehend innovative Technik (Entscheidungsreihenfolge: Fernwärme, Gas - BHKW, Holzheizung, eventuell Solar) eingesetzt. In dieser Kombination ist eine Unterschreitung des Referenzwertes nach dem Bilanzverfahren der EnEV 2009 um mindestens 30% sichergestellt.

2.2 Holz

Das Tropenholzverbot wird gelockert, indem in geeigneten Fällen tropische Hölzer mit Zertifikat des Forest Stewardship Council (FSC-Siegel) anstatt Fichte / Tanne eingesetzt werden dürfen. Holz mit diesem Zertifikat stammt aus einer Waldwirtschaft, die den ökologischen, sozialen und ökonomischen Grundsätzen der Agenda 21 entspricht.

2.3 Holzschutz, Brandschutz

Auf den Einsatz chemischer Holzschutz- bzw. Flammenschutzmittel kann weitestgehend verzichtet werden, wenn die Möglichkeiten konstruktiver Maßnahmen voll ausgeschöpft werden. Borsalz soll nur noch dort zur Anwendung kommen, wenn dies gesamtökologisch begründet ist, z.B. bei Zellulosedämmung.

2.4 Anstrichstoffe und Kleber

Grundsätzlich werden nur noch Wasser verdünnbare Anstrichstoffe eingesetzt. Als Fußbodenkleber kommen nur noch solche mit „Blauer Engel“ oder Zertifikat : „TVOC¹³ unter 100 µg/m³ nach 28 Tagen“ zum Einsatz.

2.5 Flachdächer

Alle flach geneigten Dächer (bis zu einer Dachneigung von 20 %) bei Neubauten werden mit einer Dachbegrünung ausgeführt. Ausnahmen s. **3 Bereich Naturschutz A)**, 1. Bauleitung ff.

2.6 Aluminium, Zink, Kupfer

Der großflächige Einsatz von Aluminium, Zink und Kupfer ist zu vermeiden.

2.7 Regelungen für Mietobjekte

¹² *Der überwiegende Teil der Hülle wird saniert, die TGA wird grundlegend saniert (z.B. Wärmeerzeuger o. Verteiler u. Mess-, Steuer- u. Regeltechnik (MSR)). (Mit diesen Maßnahmen werden bereits auch die Anforderungen der EnEV 2012 eingehalten; bei Einsatz von Fernwärme oder BHKW wird die absehbare EnEV 2012 erheblich unterschritten!)*

¹³ Total volatile organic compounds

Bei Verlängerung bestehender und Abschluss neuer Mietverträge wird angestrebt, sich grundsätzlich an den gleichen Anforderungen zu orientieren, wie in Punkt 2.1 Wärmeschutz beschrieben. Die tatsächliche Anmietung entsprechender Flächen muss sich jedoch auch nach der kostenmäßigen Vertretbarkeit richten, damit die erwarteten Haushaltskonsolidierungseffekte erzielt werden.

Nach Einführung des Energiepasses werden Mietobjekte zur Verlängerung oder zur Neuvermietung unter dem Kriterium der zu erwartenden Warmmieten verglichen.

3 Technische Gebäudeausrüstung (TGA)

3.1 Regenerative Energiequellen

Bei Neubau und Sanierung wird grundsätzlich geprüft, ob Solarthermie und Photovoltaik wirtschaftlich eingesetzt werden können. Soweit aktuell noch nicht wirtschaftlich, erfolgt planerisch und statisch bereits die Berücksichtigung einer möglichen Nachrüstung.

Die Erfahrungen aus einer Vielzahl von Wirtschaftlichkeitsberechnungen zeigen, dass sich Solarthermieanlagen höchstens bei ganzjährigem konstant hohem Warmwasserbedarf wirtschaftlich betreiben lassen. Daher werden lediglich bei solchen Nutzungsprofilen Wirtschaftlichkeitsberechnungen angestellt.

Für Photovoltaikanlagen stellt die LHH die Dachflächen zur Verfügung. Geeignete Dachflächen werden über die beiden Solarbörsen www.Solarlokal.de und www.Solardachboerse.de privaten Investoren zur kostenpflichtigen Nutzung angeboten.

Ist weder der Fernwärmeanschluss möglich noch der Einsatz eines BHKW vorgesehen, wird bei Neubauten und Sanierungen geprüft, ob Holz (Hackschnitzel oder Pellets) wirtschaftlich zur Wärmeerzeugung eingesetzt werden kann. Dabei ist der entsprechende Immissionsschutz zu berücksichtigen.

3.2 Rationelle Energienutzung

Außerhalb von Fernwärmeversorgungsgebieten wird bei Neubau und Sanierung grundsätzlich geprüft, ob der Einsatz eines BHKW - Moduls wirtschaftlich möglich ist. Hierbei sind Jahresmehrkosten gegenüber konventionellen Lösungen (nur Wärmeerzeugung, Strombezug aus dem öffentlichen Netz) in einer Höhe von bis zu 10 % zulässig. Weiterhin erfolgt eine Prüfung der Nachrüstmöglichkeit von BHKW - Modulen auch in Liegenschaften ohne aktuellen heizungstechnischen Sanierungsbedarf.

3.3 Einleitung von Niederschlagswasser

Zwecks Reduzierung der Einleitung von Niederschlagswasser erfolgt in geeigneten Fällen ein Rückbau von versiegelten Flächen, soweit dies wirtschaftlich vertretbar ist. Soweit technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar, wird bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen Niederschlagswasser von Dachflächen und befestigten Grundstücksflächen versickert.

4 Kosten

Bei den beschriebenen Maßnahmen lassen sich drei Kostenkategorien unterscheiden:

1. Kostenneutrale Maßnahmen

Hierzu gehören die Maßnahmen unter den Ziffern:

- 2.3 Holzschutz, Brandschutz,
- 2.4 Anstrichstoffe und Kleber,
- 2.6 Aluminium, Zink, Kupfer,
- 2.7 Regelungen für Mietobjekte.

2. Langfristig kostenneutrale Maßnahmen bei denen erhöhte Investitionskosten verringerte Folgekosten gegenüber stehen

Hierzu gehören die Maßnahmen unter den Ziffern:

- 2.1 Wärmeschutz,
- 2.2 Holz,
- 3.1 Regenerative Energiequellen, soweit dies die Nutzung von Solarenergie betrifft,
- 3.3 Einleitung von Niederschlagswasser.

3. Maßnahmen mit insgesamt maximal 10 % höheren Kosten, die aber wegen der Vorteile für die Gebäudenutzer, die Gebäudesubstanz und für die Umwelt akzeptiert werden

Hierzu gehören die Maßnahmen unter den Ziffern:

- 1.1 Öko-Mappe, Blower-Door-Test und Schadstoff-Analysen,
- 2.5 Flachdächer,
- 3.1 Regenerative Energiequellen, soweit dies den Einsatz von Holzfeuerungen betrifft,
- 3.2 Rationelle Energienutzung, soweit dies den Einsatz von Fernwärme und BHKW betrifft.

Ansonsten bedürfen Maßnahmen mit höheren Gesamtkosten einer Einzelfallentscheidung.

Bodenwerte für die Bauleitplanung in Hannover (Auslöse- und Sanierungszielwerte)

Boden

Die Werte berücksichtigen den Schutz der menschlichen Gesundheit sowie umwelttoxikologische und abfallrechtliche Aspekte. Die maßgebliche Bodentiefe ist im Einzelfall festzulegen.

alle Werte in mg/kg Trockensubstanz (TS) **alle Elemente/chemischen Begriffe ausschreiben**

	Kleingärten	Wohnbebauung	Grün- und Parkanlagen	unversiegelte Gewerbeflächen
Benzo(a)pyren ¹⁴	1	1	1	3
PCB ₆ ¹		0,2	0,5	1
As ¹⁵	5	20	30	35
Pb ¹	100	200	300	1.000
Cd	0,5	1	3	10
Hg	3	3	3	10
Ni ¹	30	70	175	450
Cu		200	200	600
Zn		500	500	1.500
Cr ^{1, 16}	Cr VI ²⁰	200	200	500
Sb	10	50	120	120
CN ges.		25	25	50
IR-KW (H18) ¹⁷		500	500	1.000

¹⁴ Zurzeit wird auf Landesebene diskutiert, ob zumindest für Einfamilienhausgebiete die Werte für Kinderspielflächen angesetzt werden müssen. Dieses hätte Konsequenzen für die hier festgelegten Werte.

¹⁵ falls nicht im Einzelfall lokal geogen bedingt höhere Werte durch Gutachten belegbar sind, die humantoxikologisch als unbedenklich eingestuft werden können

¹⁶ Bei Überschreiten des Wertes ist im Einzelfall durch Cr VI - Analytik nachzuweisen, dass die Werte humantoxikologisch nicht relevant sind.

¹⁷ KW sind zunächst nach DIN 38409 H18 zu bestimmen. Liegen die Werte um 500 mg/kg, ist eine GC-FID-Analytik (Verfahrensentwicklung durch NLÖ) durchzuführen (Ausnahme Gewerbeflächen).

MKW C12 – C25 ⁴		300	300	
MKW > C25 ⁴		500	500	
PAK n. EPA		15	15	20
EOX		3	10	15
Phenolindex		5	12	12

Bodenluft

Die Werte gelten für Bodenluft aus einer Bodentiefe von 1 m bis 2 m. Auf Grundlage dieser Werte sind Teilflächen einzugrenzen und festzulegen, auf denen eine Wohnnutzung ohne bzw. mit technischen Sicherungsmaßnahmen möglich ist, und solche, auf denen eine Wohnnutzung aus Vorsorgegründen unterbleiben soll. Diese Flächen können für die Anlage von Straßen, Zugangswegen, Parkplätzen und/oder Park- und Freizeitflächen genutzt werden. An gewerblich genutzte Gebäude (z.B. Büro- und Geschäftsgebäude) sind prinzipiell die gleichen gebäudehygienischen Anforderungen zu stellen wie an Wohngebäude. In Bezug auf die Aufenthaltsdauer der dort Tätigen und die Art der Nutzung lassen sich gewerbliche Flächen nicht zwingend von Wohngebieten unterscheiden. Besondere Werte für diese Bereiche werden daher nicht festgelegt.

LHKW, BTEX (mg/m ³)	Maßnahmen	mögliche baulich- technische Gestaltungen
> 50	prüfen, ob Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers im Sinne der Gefahrenabwehr erforderlich sind	<ul style="list-style-type: none"> • Anlage von Verkehrsflächen (Parkplätze, Straßen, Zugangswege) oder Grünflächen (Park- u. Freizeitanlagen) • keine Wohnbebauung • Dekontamination • Überwachung
10 – 50	eingeschränkte Nutzung der Fläche oder Sanierung	<ul style="list-style-type: none"> • Bau von Tiefgaragen mit aktiver Entlüftung • Bau von Wohnhäusern auf Stützen, evtl. mit Carports • Anlage von Verkehrsflächen
1 – 10	Nutzung der Fläche als Wohngebiet mit technischen Sicherungsmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Verwendung von Baustoffen mit sehr hohem Diffusionswiderstand • Erzeugung eines möglichst großen horizontalen diffusiven Massenstroms unterhalb der Gebäude durch Herstellung einer Gasdrainage aus grobkörnigem Kies ohne oder mit Drainrohren

< 1	uneingeschränkte Nutzung der Fläche als Wohngebiet	<ul style="list-style-type: none"> • nicht erforderlich • 10 m Mindestabstand zu belasteten Bereichen
-----	--	---

Ergänzend gelten bei Summenwerten zwischen 1 und 10 mg/m³ folgende Einzelstoffwerte:

Benzol	3,5 mg/m ³	Trichlorethen	1,5 mg/m ³
Toluol, Ethylbenzol	je 5,0 mg/m ³	Tetrachlorethen	5,0 mg/m ³
o-, m- und p-Xylol	je 1,0 mg/m ³	1,1,1-Trichlorethan	10,0 mg/m ³

Werden die Summenwerte hauptsächlich durch einen Einzelstoff ausgeschöpft, ist dieses gesondert zu bewerten.

Für aliphatische Kohlenwasserstoffe gilt ein Wert von 100 mg/m³. Außerdem ist sicherzustellen, dass in den Gebäuden keine Geruchsbelästigungen entstehen können.