

# HITZESCHUTZ IN KOMMUNALEN EINRICHTUNGEN HIER: HITZESCHUTZ IM GEBÄUDEBESTAND DER WOHNUNGSBAUGESELLSCHAFT

## 2

### A. BAULICHE MASSNAHMEN

#### I. am Gebäude

##### 1. Energetische Maßnahmenpakete

In den vergangenen Jahren wurde unser Gebäudebestand einer detaillierteren Analyse unterzogen und daraufhin verschiedene Maßnahmenpakete beschlossen. Diese Maßnahmenpakete wurden bereits komplett umgesetzt und somit unsere Gebäude wieder auf den neuesten energetischen Stand gebracht. Auch bei allen Neubauten wurden aufgrund der Berechnungen der letzten Jahre Maßnahmen zum sommerlichen Wärmeschutz durchgeführt.

Folgende Maßnahmen wurden beschlossen und umgesetzt:

Maßnahmenpaket 1:	Einbau isolierverglaster Kunststoff-Fenster Beseitigung baulicher Mängel an Dach, Fassade und Balkonen Optimierung der bestehenden Heizanlage (nach Möglichkeit Anschluss an die Fernwärme) Erneuerung des Fassadenanstriches
Maßnahmenpaket 2:	Mindeststandard (Paket 1) + Wärmedämmung der Gebäudegiebelseiten
Maßnahmenpaket 3:	Mindeststandard (Paket 1) + Gebäudevollwärmeschutz
Maßnahmenpaket 4:	Maßnahmenpaket 3 + Loggienverglasung + Lüftungsanlage
Maßnahmenpaket 5:	Neubaumaßnahmen nach Wärmeschutzvorschriften



# HITZESCHUTZ IN KOMMUNALEN EINRICHTUNGEN

## HIER: HITZESCHUTZ IM GEBÄUDEBESTAND DER WOHNUNGSBAUGESELLSCHAFT

# 2

### 2. Verschattungs- / Verdunklungselemente

Darüber hinaus kann festgehalten werden, dass beim Großteil unserer Gebäude in der Regel außenliegende Verdunklungsmöglichkeiten der Fenster vorhanden sind, um ein übermäßiges Aufheizen der Innenräume zu verhindern.



Abb.: Beispiel Verschattungsmöglichkeiten an unseren Wohngebäuden

### 3. Grundrisskonzeption

Durch den Bau von weit herausragenden Vordächern und Balkonen wird die Sonneneinstrahlung auf eine natürliche Weise reduziert und macht eine zusätzliche Klimatisierung nicht notwendig.



Abb.: Beispiel Vordach Kinderwelt



# HITZESCHUTZ IN KOMMUNALEN EINRICHTUNGEN HIER: HITZESCHUTZ IM GEBÄUDEBESTAND DER WOHNUNGSBAUGESELLSCHAFT

## 2

Laubengänge verschatten ebenfalls die Wohnungseingänge und verhindern eine direkte Sonneneinstrahlung.



Abb.: Laubengänge Nürnberger Straße und Schwinge an der Regensburger Straße

Weiterhin werden in der Regel alle Grundrisse der Wohnungen so ausgeführt, dass eine Lüftung nach mindestens zwei Himmelsrichtungen möglich ist um eine Querlüftung der Wohnung bei niedrigeren Außentemperaturen im Sommer zu ermöglichen.



Darüber hinaus besitzt nahezu jede Wohnung entweder einen Balkon, eine Terrasse oder einen Garten als kühlen Rückzugsort für die Mieter.



Abb.: schattige Rückzugsorte für unsere Mieter



# HITZSCHUTZ IN KOMMUNALEN EINRICHTUNGEN

## HIER: HITZSCHUTZ IM GEBÄUDEBESTAND DER WOHNUNGSBAUGESELLSCHAFT

# 2

#### 4. Verwendung von Baumaterialien mit hoher Speichermasse

Grundsätzlich werden unsere Gebäude mit Baustoffen von hoher Speichermasse errichtet. Das Material besitzt die Fähigkeit Wärme aufzunehmen und zu speichern. Auf diese Weise können die Räume ebenfalls vor Überhitzung geschützt werden.

#### 5. Dächerbeschattung mittels aufgesetzter Photovoltaikanlagen

Photovoltaikflächen auf den Dächern tragen ebenso zu einem angenehmeren Raumklima bei. Die Kollektoren erzeugen nicht nur Energie, sondern haben auch einen kühlenden Nebeneffekt auf das Gebäude. Etwa ein Drittel der Sonneneinstrahlung wird dadurch zurückgehalten. Zum einen durch Verschattung der Dachflächen, zum anderen durch die kühlende Windzirkulation zwischen Modul und Dachlauf. Im Winter wirken sie zudem wie eine Isolierung und halten die Gebäudewärme im Inneren.



Abb.: Beispiel Photovoltaikanlagen in unseren Wohngebieten

#### 6. Einbau von Fenstern mit niedrigem Energiedurchlassungsgrad

Um die Aufheizung der Innenräume bei starker Sonneneinstrahlung weiter zu reduzieren, werden als Standard Fenster mit einem niedrigen Energiedurchlassungsgrad (g-Wert) eingebaut.

Falls notwendig kann die Einstrahlung durch das Anbringen eines außenliegenden beweglichen



# HITZESCHUTZ IN KOMMUNALEN EINRICHTUNGEN

## HIER: HITZESCHUTZ IM GEBÄUDEBESTAND DER WOHNUNGSBAUGESELLSCHAFT

# 2

### 7. Hoher Gebäudedämmstandard

Der hohe Dämmstandard (in der Regel KFW 70) unserer Gebäude wirkt auch bei sommerlichen Temperaturen einer Aufheizung des Bauwerks entgegen.

### II. im Gebäude

#### 1. Lüftungsgeräte

Innerhalb der letzten 15 Jahre wurden bei fast allen Neubauten in den Wohn- und Schlafräumen dezentrale Lüftungsanlagen mit Wärmetauscher verbaut.

Sie dienen hauptsächlich dazu, dass die im Winter benötigte Heizenergie nicht durch das Lüften nach außen entweicht, sondern über den Wärmetauscher zu einem Großteil (knapp 80 Prozent) wieder in den Innenraum zurück gelangt. Diese Lüftungsgeräte bieten aber auch den Vorteil, dass durch die Verwendung der Geräte in den Nachtstunden der Sommermonate die tieferen Temperaturen zu einer Abkühlung der Innenräume führen können. Da die Gebäude in der Regel in massiver Bauweise errichtet wurden und ein gutes Speichervolumen haben, kann die gewonnene Nachtkühlung eine zu hohe Aufheizung tagsüber kompensieren.

In unseren Kindergärten besteht beispielsweise ebenfalls im Sommer die Möglichkeit, durch unsere modernen Wärmerückgewinnungsgeräte die in der Nacht abgekühlte Luft anzusaugen und dadurch das Gebäude zusätzlich abzukühlen. Durch die gewählte Massivbauweise mit ihrer sehr hohen Speichermasse können die mit der Nachtkühlung erreichten niedrigeren Temperaturen das Gebäudeinnere ebenfalls tagsüber etwas herunterkühlen. Durch regelmäßige blower door Messungen wird die Dichtigkeit der Gebäude überprüft und somit eine optimale Dämmung gewährleistet. Dieses Konzept hat sich bei unseren Neubauten bestens bewährt und soll in Zukunft so beibehalten werden. Eine Kühlung der Räume mittels Klimageräte soll nur in absoluten Ausnahmefällen zum Einsatz kommen.



# HITZSCHUTZ IN KOMMUNALEN EINRICHTUNGEN HIER: HITZSCHUTZ IM GEBÄUDEBESTAND DER WOHNUNGSBAUGESELLSCHAFT

## 2

### III. im Außenbereich

#### 1. Gebäudebegrünung

Durch eine fortschrittliche Fassaden- und Dachbegrünung im Bestand wie auch im Neubau wird ebenfalls versucht, die Gebäudehülle vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen. Die überwiegend extensiv bewirtschafteten Dachflächen werden teilweise durch intensiv begrünte Dächer ergänzt.



Abb.: Übersicht Dachbegrünung Wohnanlage an der Donau



Abb.: Intensive und extensive Dachbegrünung



# HITZESCHUTZ IN KOMMUNALEN EINRICHTUNGEN HIER: HITZESCHUTZ IM GEBÄUDEBESTAND DER WOHNUNGSBAUGESELLSCHAFT

## 2

Die begrünten Fassaden regulieren nicht nur die Temperatur im Inneren der Gebäude, sondern können ebenfalls die Umgebungstemperatur bis zu fünf Grad senken.



Abb.: Fassadenbegrünung Stadthäuser

Zudem durchziehen weitläufige Grünanlagen unsere Wohngebiete mit einem Baumbestand von über 5000 Bäumen. Durch diese dichte Bepflanzung wird ein ausgewogenes Mikroklima in den Wohngebieten gewährleistet und jedem Mieter ein schattiger Rückzugsort geboten. Angepasst an den Klimawandel werden in Zukunft auch vornehmlich hitze- und trockenresistente Pflanzen in unseren Außenanlagen kultiviert.



Abb.: Beispiel hitzeresistenter Steppenbeete



# HITZESCHUTZ IN KOMMUNALEN EINRICHTUNGEN HIER: HITZESCHUTZ IM GEBÄUDEBESTAND DER WOHNUNGSBAUGESELLSCHAFT

## 2

Ebenfalls werden durch den Einsatz von Wasser die Temperaturen in den Wohngebieten reguliert. Über diverse Brunnen, offene Entwässerungsrinnen und Versickerungsmulden wird das dort herrschende Mikroklima verbessert. Da die Einbindung von Wasser in den Außenanlagen eine immer höher werdende Wichtigkeit erreicht, sind wir sehr darauf bedacht, dies in weitere Planungen mit einfließen zu lassen.



Abb.: Beispiel Brunnen im Prinzenviertel

Das Hauptaugenmerk der Außenanlagenplanung liegt darauf, so wenig Fläche wie möglich zu versiegeln und die Flächen tunlichst mit einem hellen Belag zu versehen um eine starke Aufheizung zu unterbinden.



Abb.: Beispiel naturnaher Außenanlagen

Sehr wichtig sind ebenfalls geplante Frischluftschneisen, die die Wohngebiete durchziehen. Im Bestand wurden in der Vergangenheit zahlreiche Entsiegelungsprojekte durchgeführt und einige weitere sind noch in Planung.



# HITZESCHUTZ IN KOMMUNALEN EINRICHTUNGEN HIER: HITZESCHUTZ IM GEBÄUDEBESTAND DER WOHNUNGSBAUGESELLSCHAFT

## 2

### B. SONSTIGE MASSNAHMEN

#### I. Eigene Maßnahmen

In Fällen, bei denen Mieter über zu hohe sommerliche Temperaturen in ihren Wohnungen vorstellig werden, erfolgt eine intensive Beratung über das richtige Lüftungsverhalten.

Ebenfalls werden prinzipiell alle Heizungsanlagen in unseren Gebäuden über die Sommermonate ausgeschaltet, um eine Überhitzung durch versehentlich aufgedrehte Heizkörper zu verhindern.

Bei Neubauten wird in der Regel versucht, an die in Ingolstadt vorhandene CO<sub>2</sub>-neutrale Fernheizung anzuschließen. In den wenigen Fällen, wo diese nicht vorhanden ist, wird der Energiebedarf durch Blockheizkraftwerke gedeckt, damit eine sehr hohe Energieausbeute des Erdgases erreicht wird.

Bestehende Heizanlagen auf Gas-Basis werden bei Erneuerung an das Fernwärmenetz (soweit vorhanden) angeschlossen beziehungsweise durch energetisch bessere Heizsysteme ersetzt.

In einem Wohnquartier wurde untersucht, ob durch solare Brauchwasser-Kollektoren die Rücklauftemperaturen des Nahwärmenetzes zu steigern ist, um die benötigte Energiemenge der Gasheizung zur Beheizung der Gebäude und des Warmwassers dadurch reduzieren zu können. Dieses Forschungsprojekt wurde in enger Zusammenarbeit mit der Technischen Hochschule in Ingolstadt angestoßen und durch Bundesmittel unterstützt. Derzeit läuft noch die Auswertung der Daten, da das Projekt erst vor kurzem abgeschlossen wurde.

Es wird versucht, vor allem in den Hitzemonaten, unseren Mitarbeiterinnen so gut es geht, wohlwollend entgegen zu kommen. In jeder Abteilung wurden Wasserspender eingerichtet, die den Mitarbeiterinnen permanent zur Verfügung stehen. Ebenfalls werden klimatisierte Dienstwagen wie auch diverse E-Bikes für Dienstfahrten bereitgestellt. In allen Gemeinschaftsbereichen wurden sparsame LED-Beleuchtungskörper installiert.

Der Einsatz der handwerklich tätigen Mitarbeiter beschränkt sich hauptsächlich bei hohen Temperaturen innerhalb von Gebäuden. Bei überwiegend im Außenbereich tätigen Mitarbeiterinnen wird darauf geachtet, regelmäßige Pausen einzulegen. Auch das Tragen von kurzer Dienstkleidung ist bei unseren handwerklich tätigen Mitarbeiterinnen gestattet.

Durch die Verschattung der Bürofenster und den zusätzlich zur Verfügung gestellten Ventilatoren, sind unsere Mitarbeiter verhältnismäßig gut mit der Hitze zurechtgekommen. Außerdem können die Mitarbeiter durch das Gleitzeitsystem sich ihre Arbeitszeiten individuell einteilen.



# HITZESCHUTZ IN KOMMUNALEN EINRICHTUNGEN HIER: HITZESCHUTZ IM GEBÄUDEBESTAND DER WOHNUNGSBAUGESELLSCHAFT

## 2

### II. Maßnahmen durch Dritte

Durch zahlreiche ökologische Projekte stoßen wir das Thema Klimaschutz immer wieder an, sorgen mit individuell gestalteten Außenanlagen für eine hohe Aufenthaltsqualität wie auch Artenvielfalt und fungieren somit als Vorbildfunktion für unsere Mieter.

Durch die Durchführung regelmäßiger Blumenschmuckwettbewerbe sollen unsere Mieter angeregt werden, eine reichhaltige Bepflanzung der Balkon- oder Gartenflächen durchzuführen und somit automatisch zum Hitzeschutz beizutragen.



Abb.: Beispiele - Bepflanzung Balkone und Staudenbeete durch unsere Mieter



# HITZESCHUTZ IN KOMMUNALEN EINRICHTUNGEN HIER: HITZESCHUTZ IM GEBÄUDEBESTAND DER WOHNUNGSBAUGESELLSCHAFT

## 2

### C. KÜNFTIGE MASSNAHMEN

Zukünftig wird der Hitzeschutz an unseren Gebäuden wie auch im Außenraum eine immer bedeutsamere Rolle spielen. Die bereits beschriebenen Maßnahmen werden von unserer Gesellschaft sowohl im Neubau als auch im Bestand konsequent weitergeführt. Eine fachgerechte Dämmung der Wohngebäude, Fenster mit hoher Isolierverglasung und außenliegende Verschattungsmöglichkeiten der Fensterflächen sind die entscheidenden Bestandteile des Hitzeschutzes und werden selbsterklärend als Standard an unseren Wohnhäusern beibehalten. Zudem wird in Zukunft verstärkt Augenmerk auf eine ausgedehnte Dach- und Fassadenbegrünung gelegt werden. Besonders im Bestand wird versucht möglichst viele Fassaden durch eine dichte Begrünung zusätzlich abzukühlen. Um bei den Bewohnern die gelegentlich mangelnde Akzeptanz, aufgrund Sorge vor Insekten in der Wohnung, zu erhöhen, können an den Fenstern zusätzlich Fliegengitter angebracht werden. Auch werden die Mieter weiterhin über ein korrektes Lüftungsverhalten aufgeklärt.

Da Wasser ein gutes und ausgewogenes Mikroklima begünstigt, werden bei bevorstehenden Neuplanungen offene Entwässerungsmulden und Regenwasserrinnen standardisiert eingeplant. In den bestehenden Wohngebieten wird ebenfalls versucht die Luft durch Wasserelemente wie beispielsweise Brunnen oder Versickerungsbecken abzukühlen. Ein Grundwasserausgleichsbecken, das im Zuge des Baus der Gustav-Mahler-Straße angelegt wurde, wird beispielsweise nach Beendigung der Baustelle dauerhaft als Biotop angelegt und dient so dem Wohngebiet als Kühlung im Sommer.

Abschließend ist festzustellen, dass wir im Rahmen unserer Möglichkeiten sehr auf den Hitzeschutz achten und bereit sind diesen weiter auszubauen. Die Zukunft fordert dringend weitere Maßnahmen und diese Maßnahmen übersteigen jedoch oft unsere finanziellen Mittel. Daher ist es unumgänglich, zusätzliche Fördermittel für den Hitze- und Klimaschutz frei zu stellen –zusätzliche Förderprogramme wären ebenso sinnvoll, um die Mehrkosten bei der Berechnung der Wohnungsmieten zu reduzieren.



Alexander Bendzko  
Monika Melia

Gemeinnützige Wohnungsbaugesellschaft  
Ingolstadt GmbH

04.10.2019



Gemeinnützige  
Wohnungsbaugesellschaft  
Ingolstadt GmbH