Leitlinien zum energieeffizienten, wirtschaftlichen und nachhaltigen Bauen und Sanieren bei Hochbaumaßnahmen der Stadt Nürnberg

Anpassung Stadtrat: 25.06.2025

gültig ab 01.07.2025

Der Stadtrat hat am 26.01.2022 ohne Gegenstimmen die "Leitlinien zum energieeffizienten, wirtschaftlichen und nachhaltigen Bauen und Sanieren bei Hochbaumaßnahmen der Stadt Nürnberg“ beschlossen.

Sie gelten für alle Neubau- und Sanierungsmaßnahmen an stadteigenen Gebäuden, Einrichtungen und betriebstechnischen Anlagen der städtischen Dienststellen und Eigenbetriebe mit Planungsstart nach dem 01.02.2022.

Vorausgehend dazu hat der Stadtrat am 24.07.2019 und am 17.06.2020 beschlossen, für die Stadtverwaltung die Klimaneutralität bis 2035 anzustreben. Dieses Vorhaben gilt es, durch die Dienststellen und Eigenbetriebe der Stadt umzusetzen. Einen Teil dazu leisten die nun weiterentwickelten energetischen Leitlinien, in dem sie für Neubau- und Sanierungsprojekte die baulichen und anlagentechnischen Voraussetzungen schaffen.

Mit den **städtischen Leitlinien 2025** wird dem Bauen eine geschärfte Ausrichtung gegeben und dem Umgang mit dem Gebäudebestand energetisch und wirtschaftlich eine größere Bedeutung zugeschrieben.
Der Leitsatz **Optimierung der Ressourcen – optimierter Einsatz € je eingesparte Tonne CO_2** gibt der Vereinbarkeit von Energieeffizienz, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit eine solide Grundlage. Im Sinne der Klimaneutralität und Wirtschaftlichkeit wird das **Bauen im Bestand** und das **Einfache Bauen** fokussiert. Das bedeutet, dass Neubauten, wenn möglich, vermieden werden sollen. Zudem soll Nötiges bleiben, Komfort aber stärker hinterfragt werden. Die Berücksichtigung der unten genannten Ziele hat die Absicht, **Funktionalität und Nachhaltigkeit von Gebäudeneubauten und –sanierungen** zu stärken und die Aspekte nachhaltigen und suffizenten Planens, Bauens und Betreibens in die jeweiligen Planungen aller Beteiligten als prinzipielle Aufgabe und Leistung zu integrieren.

Die grundsätzlichen Ziele der "Leitlinien zum energieeffizienten, wirtschaftlichen und nachhaltigen Bauen und Sanieren bei Hochbaumaßnahmen der Stadt Nürnberg“ sind wie folgt definiert:

- **Erhalt und Entwicklung des Gebäudebestands**: Wann immer eine Nutzung in Bestandsgebäuden untergebracht werden kann, ist dieser Ansatz zu bevorzugen Ohnehin erforderliche bauliche und/oder anlagentechnische Instandsetzungs- oder Renovierungsmaßnahmen werden sinnvoll mit energetischen Sanierungsmaßnahmen verknüpft, um Kostensynergien zu erzielen und den Verpflichtungen hinsichtlich Klimaschutz und Ressourcenschonung gerecht zu werden.
- **Energieeffizienz**: Niedrige Verbräuche für Wärme und Strom bei Neubau und Sanierung schonen die Umwelt und reduzieren die laufenden Betriebskosten sowie den Ressourcenverbrauch. Für die Energieeffizienz stellt die Bestandsverbesserung ein essentielles Planungsziel dar.
- **Suffizienzsteuerung und Flächenmanagement:** Prüfung und Optimierung der Anforderungen sowie Nutzungs- und Planungsbedarf.

- **Flexibilität**: Die formulierten Zielvorgaben geben, neben Planungs- und Gestaltungsfreiheit bei den Entwürfen für Gebäude und Anlagentechnik, auch den Gestaltungsrahmen für die jeweils beste Lösung.
- **Einfach Bauen:** Einfache und kluge Technikkonzepte unter Einbeziehung und Mitverantwortung der Nutzenden werden fokussiert.
- **Effiziente Gebäudekubatur:** Bestandsgebäude und Neubauten sollen ein günstiges A/V-Verhältnis und damit eine einfache und kompakte Gebäudekubatur haben, um Wärmeverluste zu minimieren und Kosten im Bau zu sparen.
- **Dekarbonisierung/Defossilisierung:** Verringerung und sukzessive Ablösung der Verwendung von kohlenstoffbasierten (fossilen) Energieträgern und verstärkter Einsatz regenerativer Energien.
- **Zusammenarbeit**: Es gilt, neue Schnittstellen zu bedenken, die im Zuge veränderter Mobilitäts-, Energieversorgungs- und Quartierskonzepte bereits frühzeitig in die Planung einbezogen werden müssen. Die ohnehin bereits geübte Praxis der gewerkübergreifenden Zusammenarbeit wird in diesem Sinne ausgebaut.
- **Klimaschutzziele**: Die energetischen Leitlinien für Neubau und Sanierungen sind die Grundlage für die Umsetzung der Stadtratsbeschlüsse zur Klimaneutralität der Stadtverwaltung für den Gebäudebereich.

Eine Bewertung der Baumaßnahmen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf den Klimaschutz, inklusive von „Grauer Energie“, d.h. den durch die Herstellung der Bauprodukte verursachten Treibhausgas-Ausstoß, erfolgt im Rahmen des Nachhaltigkeitschecks bei allen einzelveranschlagten Maßnahmen.

Mit den oben genannten Zielsetzungen der Leitlinien 2025 sollen Mittel zweckgebunden aus dem Neubau für die energetische Sanierung des Gebäudebestands frei werden und damit dem städtischen Bauen eine intensivierte Ausrichtung hin zum energetischen und wirtschaftlichen Wert des Gebäudebestands gegeben werden.

ANLAGE

Leitlinien zum energieeffizienten, wirtschaftlichen und nachhaltigen Bauen und Sanieren bei Hochbaumaßnahmen der Stadt Nürnberg

- Stand Juni 2025 -

1. Energetische Standards für Neubau und Sanierung

1.1 Neubaumaßnahmen

1.1.1 Anforderungen Energieeffizienz

Ziel: GEG-PLUS: Optimierung der Ressourcen – optimierter Einsatz € je eingesparte Tonne CO_2

Neubauten werden mindestens nach den Vorgaben des aktuellen Gebäudeenergiegesetzes (GEG) gebaut. Es werden zudem Mindestanforderungen an die maximalen Wärmedurchgangskoeffizienten gestellt:

Transparente Bauteile	0,95 W/(m²K)
Opake Bauteile	0,22 W/(m²K)

In Leistungsphase 2 ist eine Variantenbetrachtung durchzuführen, bei der die oben genannte Variante mit einer Variante entsprechend der aktuellen Neubauförderung des Bundes verglichen wird. Diese Variante muss die folgenden Werte für den Heizwärmebedarf einhalten.

	große Gebäude ≥ 1.500 m² NRF	kleine Gebäude < 1.500 m² NRF
Heizwärmebedarf* mit RLT	max. 20 kWh/m²a	max. 23 kWh/m²a

(Berechnung mittels DIN V 18599 oder PHPP bzw. im Bestand mit qualifizierter Einschätzung aus Monitoringdaten)*

Im Rahmen des Variantenvergleichs sind Lebenszyklusbetrachtungen durchzuführen, um den wirtschaftlichsten Entwurf zu ermitteln. Die gesamtwirtschaftlichste Variante wird realisiert.

Für besondere Gebäudetypen (z.B. Museum, Schwimmbad, u.ä.) und Pilotprojekte werden die energetischen Ziele in einer Einzelfallbetrachtung im Sinne der vorgenannten Prämissen festgelegt.

Wird ausschließlich reine Fensterlüftung oder ein Lüftungssystem mit anteiliger Wärmerückgewinnung (hybrides Lüftungssystem) gebaut, steigt der rechnerische Heizwärmebedarf um ca. 10 - 20 kWh/ (m²a) an. Damit werden bei diesen Gebäuden die obenstehenden Vorgaben für den Heizwärmebedarf nicht eingehalten. Als Nachweis soll bei diesen Belüftungsarten in der Energiebilanz eine vollständige Belüftung mittels RLT (Raumlufttechnik) und WRG (Wärmerückgewinnung) angenommen werden. In dieser Berechnung muss der obenstehende Heizwärmebedarf eingehalten werden.

1.1.2 Anforderung Gebäudekubatur - A/V-Verhältnis

Die Gebäudekubatur soll in einem effizienten Verhältnis von beheiztem Volumen zu Hüllfläche sein. Im Rahmen der Variantenbetrachtungen in Leistungsphase 2 sollen die verschiedenen Entwürfe hinsichtlich ihrer Kompaktheit bewertet werden. Suffiziente Gebäude erreichen je nach Gebäudegröße Werte zwischen 0,2 - 0,5.

1.2 Bestandssanierungen

1.2.1 Ganzheitliche Sanierung

Ziel: Niedertemperaturfähigkeit-PLUS: Sanierte Altbauten sollen uneingeschränkt mit Niedertemperatursystemen beheizt werden können. Die folgenden Werte für den Heizwärmebedarf sind einzuhalten.

	große Gebäude ≥ 1.500 m² NRF	kleine Gebäude < 1.500 m² NRF
Heizwärmebedarf* ohne RLT	max. 40 kWh/m²a	max. 50 kWh/m²a
Heizwärmebedarf* mit RLT	max. 30 kWh/m²a	max. 40 kWh/m²a

(- Berechnung mittels DIN V 18599 oder PHPP bzw. im Bestand mit qualifizierter Einschätzung aus Monitoringdaten)*

Ganzheitliche Sanierungen sind zu bevorzugen. Für besondere Gebäudetypen (z.B. Museum, Schwimmbad, u.ä.) sowie denkmalgeschützte Gebäude werden die energetischen Ziele in einer Einzelfallbetrachtung im Sinne der vorgenannten Prämissen festgelegt. Bei denkmalgeschützten Gebäuden bedeutet das, dass abhängig von der jeweils möglichen Vorlauftemperatur des eingesetzten Heizwärmeträgers (Wärmepumpe oder Fernwärme) die entsprechenden energetisch optimalen und denkmalschutzrechtlich umsetzbaren Maßnahmen als Zielstellung festgelegt werden.

1.2.2 Einzelmaßnahmen Sanierung

Anforderungen bei der Umsetzung von Einzelmaßnahmen:
Bei Sanierungen einzelner Bauteile gelten bei bautechnischer und bauphysikalischer Umsetzbarkeit folgende Anforderungen an die maximalen Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) bzw. für nicht aufgeführte Bauteile die jeweils aktuellen Mindestanforderungen der Bundesförderung energieeffiziente Gebäude (BEG) für Einzelmaßnahmen bei Nichtwohngebäuden:

Bauteile	max. U-Wert in W/(m²K)	Mindestdicke Dämmung
Außenwand	0,20	etwa 18 cm (035)
Dächer, oberste Geschossdecken	0,14	etwa 24 cm (035)
Decken und Wände gegen unbeheizt	0,25	etwa 14 cm (035)
Bodenplatte und Wände gegen Erdreich	0,25	etwa 14 cm (035)
Fenster [1)]	(U_W) 0,80	3-Scheiben-Verglasung oder gleichwertig, wärmeschutztechnisch verbesserter Randverbund nach DIN 4108-4
Festverglasung, Pfosten-Riegel-Fassaden	(U_W) 0,70	
Dachflächenfenster	(U_W) 1,00	
Lichtkuppeln, Außentüren[2)]	(U_W / U_D) 1,30	

1) U_w bezogen auf das Standardfenster nach Norm, Abmessung 1,23 x 1,48 m
2) U_D bezogen auf die Standardtür nach Norm, Abmessung 1,23 x 2,18 m bzw. 2,0 x 2,18 m

Ausnahmen von den vorgenannten Anforderungen sind aus denkmalschutz- bzw. bauordnungsrechtlichen Gründen (z.B. Schallschutzanforderungen) möglich.

1.3 Optimierung der Ressourcen – optimierter Einsatz € je eingesparte Tonne CO2

Durch den optimierten Einsatz der zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel wird von der Stadtverwaltung die CO_2-Einsparung pro investiertem Euro maximiert. Mit Vorlage des Projekt-Freeze wird die Differenz der Investitionskosten zum bisher geltenden Neubau-Standard ausgewiesen.

Die Ermittlung erfolgt pauschal anhand der Planung aus Leistungsphase 3 mit einem Ansatz von 1% bezogen auf die Bauwerkskosten Baukonstruktion (Kostengruppe 300) sowie pauschal mit einem Ansatz von 1,5% bezogen auf die Bauwerkskosten Technische Anlagen (Kostengruppe 400).

Für die pauschal abgeschöpften Mittel legt die Stadtkämmerei eine MIP-Position „Maßnahmen zur Forcierung der Zielerreichung des klimaneutralen Gebäudebestands der Stadt Nürnberg“ an. Die (im Sinne der Energieeffizienzsteigerung und Dekarbonisierung des Bestandes) zweckgebundenen Mittel werden in Abstimmung mit dem Baureferat bewirtschaftet.

2. Einsatz erneuerbarer Energien und Fernwärme

Das Ziel der Stadtverwaltung „Klimaneutral 2035“ erfordert bei Bestand und Neubauten die Energiebedarfsdeckung mit erneuerbaren Energien. Dem Einsatz der Nürnberger Fernwärme ist Vorrang vor anderen Energieträgern zu geben. Nachrangig kommen Wärmepumpen und andere klimaneutrale Wärmeerzeuger zum Einsatz, wo ein Netzanschluss nicht zu erwarten ist.

Die Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung für die Gesamtstadt sowie der Wärmenetzausbau- und Dekarbonisierungsfahrplan der N-ERGIE sind zu berücksichtigen.

Bei Neubauten und grundlegenden Sanierungen/Renovierungen wird eine Photovoltaikanlage eingeplant. Hierbei ist auf der verfügbaren Fläche die ertragsoptimiert größtmögliche Stromerzeugungsleistung zu installieren (Dach- bzw. Fassadenphotovoltaik). Ideal ist zudem eine Kombination von Photovoltaikanlage und extensiver Dachbegrünung. Mit Bezug zur städtischen PV-Strategie ist dem „Ablaufschema PV-Anlage bei Neubauten oder Dach- bzw. Generalsanierungen“, herausgegeben vom Hochbauamt, zu folgen. Es ist im Rahmen eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs die Sinnhaftigkeit von Stromspeichern zu prüfen.

Die Optimierung von Dachflächen zur aktiven Nutzung von Solarenergie durch Photovoltaikanlagen (Klimaschutz) ist abzuwägen mit dem kleinklimatischen Nutzwert von Dachbegrünungen (Klimaanpassung). Eine Kombination beider Maßnahmen ist grundsätzlich möglich, insbesondere in hochverdichteten Lagen (GRZ über 0,8) empfiehlt sich aber ein Fokus auf Dachbegrünungen ohne Photovoltaik.

Für Sanierungen von Dächern wird bei technischer bzw. statischer Eignung (eventuell mit statischer Ertüchtigung) ebenfalls so viel stromerzeugende Fläche wie möglich eingeplant werden.

Anforderungen des Denkmalschutzes ist lösungsorientiert und wirtschaftlich im Sinne des Klimaschutzes zu begegnen.

Wärmepumpen sollen vorrangig mit solar erzeugtem Eigenstrom versorgt werden.

3. Einfach Bauen

Bei Planungen von Gebäuden sollen zukünftig reduzierte und kluge Bau- und Technikkonzepte und innovative, kostensparende und ressourcenschonende Lösungsansätze fokussiert werden. Wichtige Ansatzpunkte bei der allgemeinen Weiterentwicklung des einfachen Bauens und in den einzelnen Projekten sind die stetige Prüfung der Bedarfe, konstruktiv und statisch einfache Strukturen, Prüfung

der Notwendigkeit einzelner Normen und gesetzlicher Vorgaben und die Reduzierung der technischen Ausstattung und Automation.

Ergänzend zu dieser Zielformulierung für das Planen und Bauen sollen die Aspekte in den baulich-technischen Gewerkestandards integriert werden. Die genauen Vorgaben werden an die politischen und gesetzlichen Entwicklungen angepasst und sollen Spielräume umfangreich nutzen.

4. Klimaschutz- und Energieeffizienzgebot

Das bisherige Klimaschutz- und Energieeffizienzgebot bei energetischen Maßnahmen wird beibehalten und um eine Wirtschaftlichkeits- und Lebenszyklusbetrachtung ergänzt. Erreicht werden soll eine maximale CO_2-Minderung je eingesetztem Euro.
Mittels Variantenbetrachtung in Leistungsphase 2 bei einzelveranschlagten Maßnahmen im BIC/MIP wird die wirtschaftlichste Variante zur Erreichung der CO_2-Minderung ausgewählt. Umweltkosten sind auf Basis der Empfehlung des Umweltbundesamtes zu berücksichtigen.

5. Nachhaltige Bauweisen und -materialien

Alle Bauprojekte sollen bzgl. der Aspekte Suffizienz, Nachhaltigkeit und Ressourcenschutz betrachtet werden. Sanierungen sollen Vorrang vor Neubauten haben. Ist ein Neubau zwingend erforderlich, ist zu prüfen, ob ein Holz- bzw. Holzhybridbau unter Berücksichtigung bauordnungsrechtlicher, technischer und städtebaulicher Kriterien umsetzbar ist. Für die verwendeten Hölzer müssen nachvollziehbare Herkunftsnachweise aus gesichert nachhaltig bewirtschafteten Wäldern innerhalb der EU vorgelegt werden.

Bauprodukte aus Sekundärrohstoffen (d.h. recycelt) und aus nachwachsenden Stoffen sind bevorzugt zu verwenden. Auf die Demontierbarkeit von Konstruktionen wird Wert gelegt. Trennbare Verbindungen wie Stecken, Schrauben, loses Auflegen, Klammern und Klicken, sowie lösbare Schichten sind untrennbaren Verbindungen und Verbundstoffen vorzuziehen.

Im Sinne einer ganzheitlichen nachhaltigen Bauweise sollen sich städtische Neubau- und Sanierungsprojekte bis Leistungsphase 3 planungsbegleitend an einem anerkannten Zertifizierungssystem orientieren.

Ziel ist, die Aspekte nachhaltigen und suffizienten Planens, Bauens und Betreibens in die jeweiligen Planungen aller Beteiligten als prinzipielle Aufgabe und Leistung zu integrieren.

6. Klimaanpassungsmaßnahmen

Weitergehende Klimaprognosen erfordern für alle Planungen eine Auseinandersetzung mit Extremwetterereignissen wie Sommerhitze, Trockenperioden, Starkregen und Sturmereignissen.

Um die Auswirkungen dieser Extremwetterereignisse auf den Menschen und die Umwelt abzumildern und die Bausubstanz zu schützen, sollen auch im Bereich des Hochbaus Maßnahmen zur Klimaanpassung entwurfsabhängig, je nach Einzelfall, ergriffen werden:

- Gebäudespezifisches Konzept **zum sommerlichen Wärmeschutz**: Bei Neubau- oder umfassenden Sanierungsmaßahmen ist immer ein Konzept für einen umfassenden sommerlichen Wärmeschutz auf der Grundlage passiver Maßnahmen zu erarbeiten. Das Gebäude ist hinsichtlich Orientierung, Zonierung, Anteil der Glasflächen, Sonnenschutz, Nachtlüftung, Begrünung, Speichermassen,

Kühlanlagen und Außenverschattung so zu konzipieren, dass möglichst keine aktive Kühlung erforderlich wird. Glasflächen sind zu minimieren. Der Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben zum sommerliche Wärmeschutz nach GEG ist nach dem Kennwertverfahren der DIN 4108-2 nachzuweisen. Der Sonneneintragskennwert ist auf 0,03 zu begrenzen.

Anzustrebendes Ziel ist, die Grenze von 26°C in den Nutzungszeiten nicht zu überschreiten. Bei einer längeren sommerlichen Hitzeperiode soll während der üblichen Nutzungszeit die Raumtemperatur jeweils etwa 3 Kelvin unter der Außenlufttemperatur liegen.

- In Kenntnis der voraussichtlichen Temperaturentwicklungen in den Sommermonaten ist das **aktive Kühlen**, insbesondere von einzelnen Aufenthaltsräumen oder Rückzugsräumen für ältere Menschen und Kinder, zu prüfen. Weiterhin sind die technische Kühlung und Befeuchtung aus konservatorischen oder medizinischen Gründen zulässig, genauso bei besonderen Veranstaltungsräumen oder verfahrenstechnischen Prozessen.

  Alle umsetzbaren passiven Maßnahmen sind zunächst auszuschöpfen. Wenn sich darüber hinaus Kühlbedarf ergibt, ist ein energieeffizientes und wirtschaftliches Kühlkonzept unter Einsatz erneuerbarer Energien zu erarbeiten. Zu bevorzugen sind einfache und effiziente Kälteerzeugungs- und Übergabesysteme, die möglichst unter Verwendung regenerativ erzeugten Stroms (PV-Anlage) die notwendigen Aufenthaltsräume kühlen. Werden Wärmepumpenlösungen zum Beheizen eingesetzt, ist die Übergabe für das Beheizen in der Regel auch für die Kälteübergabe zu verwenden. Die Verantwortung für einen effizienten Einsatz der Kühlenergie obliegt den Betreibenden und Nutzenden.
- **Dach- und Fassadenbegrünung:** Bei allen Neubaumaßnahmen und grundlegenden Sanierungen ist die Umsetzung von Flachdach- bzw. Fassadenbegrünung aufgrund deren Beitrag zu sommerlichem Wärmeschutz, Regenwasserrückhaltung und lokalem Stadtklima zu prüfen, und wenn technisch machbar, umzusetzen.
- **Albedogerechte Farbwahl**: Bei der Farbgebung von Dächern, Fassaden und Bodenbelägen im Außenbereich sind helle, albedogerechte Farben gegen das sommerliche Aufheizen der Flächen zu wählen.
- **Außenbereiche**: Der Grenzbereich zwischen Bauwerk und Außenanlage ist so zu konzipieren, dass sich unter sommerlichen Bedingungen verschattete Aufenthalts- und Wegebereiche ergeben. Schattenbereiche durch Baumbepflanzungen sind zu realisieren. Bei der Freiflächengestaltung sollen Wasserbereiche (Wasserflächen, Brunnen etc.) angedacht werden, sowie die Ökologie und Biodiversität berücksichtigt und insgesamt verstärkt werden.
- Minimierung der **Versiegelungsflächen** sowie Entsiegelung und Rückhaltung/Versickerung von Regenwasser: Zur Verhinderung des Eintrags von Regenwasser in den Kanal soll möglichst viel Niederschlagswasser auf dem Grundstück gehalten und versickert werden. Auf befestigten Wegen und Plätzen im Außenbereich sollen sogenannte Klimabaustoffe verwendet werden.