

Energiekonzeption

Stadt Heidelberg

beschlossen

im

Heidelberger Gemeinderat

17. Dezember 1992

Die Stadt Heidelberg mit der Stadtwerke Heidelberg AG unternimmt die ihr möglichen Anstrengungen, um den Energieverbrauch in Heidelberg durch Maßnahmen der rationellen Energienutzung und der Energieeinsparung zu verringern.

Sie leistet dadurch den ihr möglichen Beitrag zu einer umweltfreundlichen, rationellen und ressourcenschonenden Energiepolitik.

I Konzept zur Versorgung der Stadt Heidelberg mit Niedertemperaturwärme, Prozeßwärme, Gas und Strom (Kommunales Energiekonzept)

Die Stadt Heidelberg und die Stadtwerke Heidelberg AG erstellen ein Konzept, das die Versorgung der Stadt mit Niedertemperaturwärme, Prozeßwärme, Gas und Strom zum Inhalt hat (Kommunales Energiekonzept).

Bei der Erstellung dieses kommunalen Energiekonzeptes werden insbesondere folgende Gesichtspunkte berücksichtigt:

1. Energieeinsparpotential durch technische Effizienzsteigerung und verändertes Verbraucherverhalten bei einer eindeutigen, offensiven Politik zugunsten der Energiequelle "Energiesparen".
2. Gekoppelte Erzeugung von Strom und Fern- bzw. Nahwärme unter Berücksichtigung des mit den Mannheimer Stadtwerken abgeschlossenen Vertrages über den Bezug von Fernwärme, aber auch der Erstellung eines gasbefeuerten Heizkraftwerkes und/oder von Blockheizkraftwerken in Heidelberg.
3. Nutzung von Abwärme und von Überschußstrom aus Gewerbe und Industrie.
4. Nutzung örtlich verfügbarer, ungenutzter Energie (Abwasser der Kläranlage, des Neckars u. a.) durch Wärmepumpen.
5. Nutzung regenerierbarer oder nicht erschöpfbarer Energiequellen (passive und aktive Nutzung der Solarenergie, Wasserkraft, Biogas aus der organischen Müllfraktion, Schwachholz, Klärschlammverbrennung).

Folgende Wege zur zukünftigen Energieversorgung sollen dargestellt werden:

- den Bezug von Fernwärme aus dem Großkraftwerk Mannheim
- den Ausbau von Nahwärmesystemen mit Kraft-Wärme-Kopplung in Heidelberg
- den Ausbau der Gasversorgung sofern Fernwärme nicht möglich
- Energiesparmaßnahmen

Bei der Bewertung der verschiedenen Optionen sind folgende Gesichtspunkte maßgeblich:

1. Ökologische Verträglichkeit (Primärenergieverbrauch, Emissionen, Abwärme).
2. Soziale Verträglichkeit
 - Wirtschaft: Schaffung von Arbeitsplätzen, die dem örtlichen Arbeitskräfteangebot angepaßt sind, Auswirkung auf örtliche Betriebe
 - Akzeptanz durch Bürger
 - gleichmäßige und gerechte Verteilung der Kosten.
3. Versorgungssicherheit (verschiedene Energieträger, Sicherheit gegen technische Störungen und Umweltkatastrophen, Grad der Selbsthilfemöglichkeit der Stadt und des Bürgers, Abhängigkeit von Energieimporten, Entwicklungsstand der vorgesehenen Technologie).
4. Wirtschaftlichkeit (Energiekosten für den Verbraucher und deren zukünftige Entwicklung).
5. Kommunale Verträglichkeit (Standorte bestehender Anlagen, Stadtentwicklungsplanung, kommunale Selbständigkeit).
6. Internationale Verträglichkeit (Beitrag zum außenwirtschaftlichen Gleichgewicht, zur Verminderung der politischen Abhängigkeit von Dritten).
7. Freiheit/Sicherheit des Einzelnen (Konsumentensouveränität, Komfort für den Nutzer, Sicherheits- und Kontrollmaßnahmen im Hinblick auf Sabotageakte, Mitbestimmungsmöglichkeit bei der Planung).
8. Anpassungs- und Fortschreibungsfähigkeit (Technologien mit Zukunft; Anpassungsfähigkeit an Änderung der Gesamtsituation: Weltmarkt, Ökologie, gesellschaftliche Verhältnisse; Anpassungsfähigkeit an verändertes Verbraucherverhalten, Überführbarkeit in andere Energiestrategie).
9. Politische Durchsetzbarkeit und finanzwirtschaftliche Durchführbarkeit (Akzeptanz beim Bürger, Interessen von Großabnehmern und überregionalen Anbietern, Einfluß bestehender gesetzlicher Regelungen, Verhältnis der finanziellen Belastung zur Leistungsfähigkeit der Stadt, verfügbares Kapital bei vorgesehenen Investoren).

II Energieberatung, Energiesparkampagne

Die Stadt Heidelberg und die Stadtwerke Heidelberg AG betreiben und organisieren Energiesparberatungen für ihre Bürger/innen und Gewerbebetriebe.

Ziel dieser Energieberatung ist es, zu vermitteln, daß Energiesparen

- eine große Energiequelle darstellt,
- die Umweltbelastung verringert,
- Investitionen zur Energieeinsparung in weitem Rahmen kostengünstig sind,
- in der Regel nicht Komfortverzicht sondern Komfortgewinn bedeutet.

Besonderes Gewicht wird auf die Möglichkeit gelegt, Wärme und Strom einzusparen.

Die Energieberatung beinhaltet

- eine breit angelegte Informationsarbeit, die an alle Bürger/innen und besondere Zielgruppen (Hausbesitzer, Mieter, Handwerker, Landwirte, Gewerbetreibende etc.) gerichtet ist.
- eine gezielte Beratung einzelner Bürger und Betriebe.

Die Beratung über technische Möglichkeiten, Organisationen und Finanzierung soll - soweit möglich - in Zusammenarbeit mit der Stadtwerke Heidelberg AG, der Industrie- und Handwerkskammer, den Handwerksinnungen, der Architektenkammer, den Wohnungsbaugesellschaften, der Stadt Heidelberg, der Volkshochschule, den Heidelberger Kreditinstitutionen und anderen interessierten Organisationen erfolgen.

Die Beratung wird ergänzt durch Demonstrationsprojekte, bei denen die Stadt an eigenen Gebäuden oder an speziell zu diesem Zweck sanierten Gebäuden Dritter Energieeinsparung, rationelle Energienutzung und Nutzung von regenerativen Energiequellen darstellt.

III Bauleitplanung

Energie- und Wärmebedarf zu erstellender Gebäude ist ein wesentliches Kriterium bei der Bauleitplanung (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan). Es werden dabei - in Abwägung der in § 1 (5) Baugesetzbuch aufgeführten Kriterien - Maßnahmen zur Energiebewahrung und zur Begünstigung umweltfreundlicher Energieversorgungssysteme getroffen. Dies gilt insbesondere auch für städtebauliche Gutachten und städtebauliche Wettbewerbe, bei denen nachfolgende Kriterien einer umweltfreundlichen Energieversorgung Bestandteil des Ausschreibungstextes werden sollen.

Maßnahmen zur passiven Energiebewahrung umfassen vor allem:

1. Energiegerechte Standortwahl
2. Energiegerechte Standortgestaltung
3. Energiegerechte Bauweise
4. Windschutzbepflanzung

Die Standortauswahl erfolgt - entsprechend der vom **Baugesetzbuch § 1 (5)** vorgesehenen Abwägung - auch aufgrund meteorologischer und topographischer Gegebenheiten sowie des zu erwartenden Wärmebedarfs. Die Kenntnisse über das Lokalklima sollen wenigstens umfassen: Temperaturverlauf und -profil, Windgeschwindigkeiten und -richtungen (insbesondere im Winter), Menge und Verteilung der Niederschläge, Sonnenscheindauer und -intensität. Die Bewertung der Standortauswahl anhand des Energiebedarfs ist regelmäßig Bestandteil eines Umweltverträglichkeitsgutachtens (keine gesetzliche UVP).

Standorte, die aus klimatologischen und energetischen Gesichtspunkten für eine Bebauung ungeeignet sind, sind nach Möglichkeit im Flächennutzungsplan und Bebauungsplan als von der Bebauung freizuhaltende Flächen bzw. als Flächen mit sonstiger Zweckbestimmung zu kennzeichnen.

Bei der Standortgestaltung und der vorzusehenden Bauweise sind - entsprechend der vom Baugesetzbuch vorgesehenen Abwägung - neben den anderen Kriterien des § 1 (5) auch folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- Ausrichtung entsprechend der Sonneneinstrahlung bzw. der Hauptwindrichtung
- beschattungsfreier Gebäudeabstand

- energetischer Einfluß der Gestalt der Baukörper (Verhältnis Außenfläche zu Wohnraum, Gliederung der Oberfläche), die eine Energiekennzahl bei der Realisierung ermöglicht, wie sie im weiteren für städtische Gebäude angegeben sind
- Passive Nutzung der Sonnenenergie
- möglichst Nord-Süd-Gefälle
- Einfluß der Gebäudehöhe auf die Windgeschwindigkeit, auch für die Umgebung
- Anordnung der Nebengebäude
- Wind- und Lärmschutzwälle.

In Abwägung der Kriterien des § 1 (5) Baugesetzbuch werden soweit wie möglich Maßnahmen zur umweltfreundlichen, rationellen und ressourcenschonenden Energieversorgung vorgesehen.

Sie beziehen sich auf:

1. Sonnenkollektoren
(Ausrichtung des Dachfirstes in Ost-West-Richtung, beschattungsfreier Gebäudeabstand, Zulässigkeit von Dachneigungen 40 und 60 °, Zulässigkeit von Kollektor- und Absorberflächen)
2. Blockheizkraftwerke
3. Gaswärmepumpen
4. Fernwärmeversorgung mit Kraft-Wärme-Kopplung
(Sicherung einer ausreichenden Bebauungsdichte, Sicherung eines Leistungsrechtes, Ausschluß luftverunreinigender Stoffe bzw. Verbrennungstechniken).

Bei einem Zielkonflikt zwischen hoher Auslastung des Fernwärmenetzes (Rentabilität) und passiven Energiesparmaßnahmen (Standortwahl, Standortgestaltung, Wärmedämmung, passive Solarenergienutzung), sollen die passiven Energiesparmaßnahmen nach Möglichkeit bevorzugt werden.

IV Wärme- und heizungstechnische Standards bei städtischen Gebäuden, Vereinbarungen über wärme- und heizungstechnische Standards beim Verkauf städtischer Gebäude und städtischer Grundstücke zum Zwecke der Bebauung

Städtische Gebäude

Gebäude und Anlagen, die sich im Besitz der Stadt befinden, werden wärme- und heizungstechnisch in einer Art und Weise saniert, die sich an einer langfristigen ökologisch-betriebswirtschaftlichen Rechnung orientiert. Diese Sanierung soll damit in der Regel über die Wärmeschutzverordnung für Altbauten hinausgehen und orientiert sich zumeist an dem, was bau- bzw. heizungstechnisch möglich ist.

Von einer solchen wärmetechnischen Sanierung wird abgesehen, soweit wesentliche Gesichtspunkte des Denkmalschutzes entgegenstehen.

Vertreter der Stadt Heidelberg in Gesellschaften, die sich in städtischem Besitz befinden, sollen dafür Sorge tragen, daß in entsprechender Weise verfahren wird.

Neubau von städtischen Gebäuden

Beim Neubau von städtischen Gebäuden werden in der Regel Wärmedämmmaßnahmen, regelungs- und heizungstechnische Maßnahmen sowie Maßnahmen zur passiven Nutzung der Solarenergie und zur Nutzung von Abwärme aus Wasser und Luft durchgeführt, die sich an einer langfristigen betriebswirtschaftlichen Rechnung orientieren.

Anmerkung zu Punkt "Neubau von städtischen Gebäuden" (Anlage)

Dabei sollen folgende Wärmekennzahlen eingehalten werden:

Heizenergieverbrauch (incl. Brauchwassererwärmung) für Neubauten nach Gebäudetypen	
	kWh/m ² a
Einfamilienhaus	65
Mehrfamilienhaus	50
Verwaltungsgebäude	50
Jugendzentrum	80
Theater	50
Bücherei	50
Schulen, halbtags	60
ganztags	80
Krankenhäuser	75
Betriebsgebäude	60
Kindergärten, Heime	60
Gemeinschaftshäuser/ Sporthallen	50
Bäder	75

Bei Abschluß der Bauarbeiten ist der reale Energieverbrauch mit dem in der Energiebilanz prognostizierten Wert zu vergleichen. Diese Überprüfung wird Bestandteil eines jeden Bauvorhabens.

Nach einer einjährigen Erprobungsphase mit der Energiekennzahl für Wärme sollten Vorgaben für die Energiekennzahl Strom für städtische Neubauten ausgearbeitet werden und den zuständigen Ausschüssen vorgelegt werden.

In Einzelfällen kann die Stadt Anlagen mit Demonstrationscharakter oder experimentellem Charakter erstellen, auch wenn diese betriebswirtschaftlich nicht voll rentabel sind.

Der Gemeinderat fordert die Vertreter der Stadt Heidelberg auf, bei Gesellschaften, die sich in städtischem Besitz befinden, dafür Sorge zu tragen, daß in entsprechender Weise verfahren wird.

Vertragliche Vereinbarungen über wärme- und heizungstechnische Standards beim Verkauf städtischer Gebäude

Die Erwerber von Gebäuden, die sich in städtischem Besitz befinden, werden durch privatrechtliche Verträge verpflichtet

- die Gebäude zumindest entsprechend der Wärmeschutzverordnung für Altbauten
- die Heizungsanlage zumindest entsprechend der Heizungsanlagenverordnung

wärmetechnisch zu sanieren, soweit nicht Gesichtspunkte des Denkmalschutzes entgegenstehen.

Der Einbau zentraler Heizungsanlagen für das gesamte Gebäude oder als Etagenheizungen oder ein Anschluß an das Fernheiznetz wird in solchen Verträgen nicht gefordert.

Heizungen, in denen feste Brennstoffe verfeuert werden, werden nur nach Maßgabe der dadurch bedingten Emissionen ausgeschlossen, und nur, wenn die bestehende Belastung des betreffenden Stadtgebietes dies zwingend erfordert.

Heizungsanlagen, in denen flüssige oder gasförmige Brennstoffe verfeuert werden, werden nicht ausgeschlossen, insbesondere gilt dies für gasbetriebene Wärmepumpen und Blockheizkraftwerke. Nicht ausgeschlossen werden Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien, soweit nicht Gesichtspunkte des Denkmalschutzes entgegenstehen.

Eine Wärmeversorgung durch Elektroheizungen, mit Ausnahme elektrischer Wärmepumpen, wird ausgeschlossen.

Vertragliche Vereinbarung über wärme- und heizungstechnische Standards beim Verkauf städtischer Grundstücke zum Zweck der Bebauung

Die Erwerber von Grundstücken, die sich in städtischem Besitz befinden, werden durch privatrechtliche Verträge verpflichtet, Wärmedämmmaßnahmen, regelungs- und heizungstechnische Maßnahmen sowie Maßnahmen zur passiven Nutzung der Solarenergie und zur Nutzung von Abwärme aus Wasser und Luft durchzuführen, die sich an einer langfristigen, ökologisch-betriebswirtschaftlichen Regelung orientieren. Es soll eine Energiekennzahl (Heizenergieverbrauch incl. Brauchwassererwärmung) entsprechend der Werte für städtische Gebäude nicht überschritten werden.

Wärme- und heizungstechnische Sanierung in Gebäuden, für die der Stadt ein Vorkaufsrecht nach § 24 Baugesetzbuch zusteht

Die Stadt versucht mit den Erwerbern von Gebäuden, für die der Stadt ein Vorkaufsrecht nach § 24 Baugesetzbuch zusteht, eine einvernehmliche Regelung darüber zu treffen, ob sie

- die Gebäude zumindest entsprechend der Wärmeschutzverordnung für Altbauten
- die Heizungsanlage zumindest entsprechend der Heizungsanlagenverordnung

wärmetechnisch sanieren, soweit nicht Gesichtspunkte des Denkmalschutzes entgegenstehen.

V Stadtwerke

Der Gemeinderat der Stadt Heidelberg sieht die Aufgabe der Stadtwerke Heidelberg AG darin, nicht nur die Versorgung mit leitungsgebundener Energie, sondern auch den Verbrauch dieser Energie zu optimieren. Die Stadtwerke soll nicht Energie, sondern Energiedienstleistung anbieten.

Der Gemeinderat ist der Meinung, daß hierzu insbesondere folgende Maßnahmen beitragen könnten:

- Die Stadtwerke tragen durch Beratung und Hilfe bei der Finanzierung zu Maßnahmen zur Effizienzsteigerung bei, Endverbraucher (Wärmedämmung, Geräte mit niedrigem Energieverbrauch usw.) und zur Nutzung regenerierbarer Energiequellen bei. Sie entwickeln ein Konzept zur Finanzierung solcher Maßnahmen durch den Verkauf von Energiedienstleistungen an den Verbraucher.
- Die Stadtwerke beteiligen sich intensiv an der Werbung für energiesparende Maßnahmen im Rahmen der Energieberatung und Energiesparkampagne der Stadt.
- Bei den Tarifen für die leitungsgebundenen Energien werden die Kosten für die Bereitstellung so niedrig angesetzt, wie dies in dem bestehenden rechtlichen Rahmen und unter Berücksichtigung sozialer Aspekte möglich ist. Die Tarife werden so linear wie möglich gestaltet.
- Die Stadtwerke unternehmen energische Anstrengungen, um die Nutzung von Strom zur Bereitstellung von Raumwärme und von Warmwasser zu vermeiden.
- Die Stadtwerke berichten dem Gemeinderat jährlich, welchen Beitrag zur Einsparung von Primärenergie sie geleistet haben.

Anlage

Anmerkung zu Punkt "Neubau von städtischen Gebäuden"

Die Vielzahl unterschiedlicher Bebauungstypen und der jeweiligen Nutzungsart bedingen sehr unterschiedliche Energieverbräuche. Es können selbst in identischen Verwaltungsgebäuden Energieverbrauchsschwankungen von bis zu 27 %, bedingt durch eine unterschiedliche Nutzungsdauer, vorkommen. Eine Festlegung von Energiekennzahlen bezüglich Wärme und Strom in öffentlichen Gebäuden muß sich dementsprechend an den unterschiedlichen Gebäudetypen, der Nutzungsart und der Nutzungsdauer orientieren.

Des weiteren ist die Festlegung von Wirtschaftlichkeitsberechnungen bei Energiesparmaßnahmen ein wichtiges Kriterium. Es existiert leider für Wärmeschutzmaßnahmen keine Richtlinie zur Bestimmung der Wirtschaftlichkeit ähnlich der, wie sie für die Heizungstechnik durch die VDI-Richtlinie 2067 vorgegeben wird. Wesentlich bei einer derartigen Wirtschaftlichkeitsberechnung ist, daß nur diejenigen Investitionsposten den Energieeinsparungen gegenübergestellt werden, die auch tatsächlich zu dieser Energieeinsparung beigetragen haben. Es gilt also zu unterscheiden, ob es sich um Vollkosten (z. B. Wärmerückgewinnung) oder um Mehrkosten (z. B. starke Wärmedämmung, Brennwertkessel) handelt.

Die Annuitätenmethode kommt dem Ziel der Abbildung der realen Finanzverhältnisse und der Schaffung von Transparenz über die Wirtschaftlichkeit von energiesparenden Maßnahmen am nächsten. Durch die Berücksichtigung der Kapitalkosten möglicher Veränderungen der Energiepreise wird der zukünftigen ökonomischen Entwicklung Rechnung getragen. Die Umlegung der Kosten auf durchschnittliche Jahreskosten (Annuitäten) macht den Finanzaufwand sehr anschaulich. Durch die Division der mittleren Jahreskosten (bzw. der Differenz mittlerer Jahreskosten von Entwurfsvarianten) mit der eingesparten Energie in kWh und Jahr läßt sich klarer bestimmen, ob die Kosten für die eingesparte kWh höher oder niedriger liegen, als die Kosten für die bezogene kWh Endenergie. Dadurch ist eine unmittelbare Vergleichbarkeit gegeben. Gleichzeitig soll darüber hinaus jeweils eine Emissionsbilanz für die klassischen Luftschadstoffe und Kohlendioxid erstellt werden.

Auf der Grundlage einer Expertenanhörung im Umweltausschuß und der schweizerischen SIA 380/1 sind für folgende Gebäudetypen folgende Energiekennwerte für den Heizenergieverbrauch (incl. Brauchwassererwärmung) als Zielwert anzustreben:

Heizenergieverbrauch (incl. Brauchwassererwärmung) für Neubauten (nach Gebäudetypen)				
	gemäß WSVO (kWh/m ² a)	Zielwert Empfehlung (kWh/m ² a)	theoretisch möglich (kWh/m ² a)	Mehrinvesti- tionen für Empfehlung DM/m ²
Einfamilienhaus	130	65	20	200
Mehrfamilienhaus	100	50	10	100
Verwaltungsgebäude	150	50	20	400
Jugendzentrum	180	80	30	400
Theater	140	50	20	400
Bücherei	170	50	20	550
Schulen, halbtags	64	50	36	k. A.
ganztags	115	80	48	
Krankenhäuser	84-145	75	k. A.	k. A.
Betriebsgebäude	k. A.	60	k. A.	k. A.
Kindergärten, Heime	k. A.	60	k. A.	k. A.
Gemeinschaftshäuser/ Sporthallen	116	50	k. A.	k. A.
Bäder	410	75	k. A.	k. A.