

Anhang 3 Energiestandards



Energiestandards

Hochbau	
Kompaktheit	auf kompakte Bauweise ist zu achten, Vor- und Rücksprünge sind zu vermeiden
Gebäudevolumen	Das Gebäudevolumen (Flächen und Raumhöhen) sollte optimiert werden
Ausrichtung	bei der Ausrichtung von Gebäuden sind energetische Aspekte zu berücksichtigen (passive solare Gewinne, sommerlicher Wärmeschutz, Dachflächen für solarthermische oder PV-Anlagen)
Fensteranteil	die Fensterflächen sind so zu planen, dass sowohl die energetische Bilanz als auch die Tageslichtnutzung optimiert sind
U-Werte Bauteiltypen	die U-Werte der opaken Bauteile sollten einschließlich Korrekturfaktor einen durchschnittlichen Wert von 0,17 W/m ² K, transparente Bauteile einen Wert von 0,8 W/m ² K nicht überschreiten. Bei Sanierungen können Einschränkungen aufgrund der Gegebenheiten hingenommen werden.
Wärmebrücken	bei Neubauten ist wärmebrückenfrei zu bauen, bei Sanierungen sind Wärmebrücken soweit wie möglich zu vermeiden
Gebäudedichtheit	Gebäude sind möglichst dicht zu bauen: $n_{50} < 1,0h^{-1}$
Zonierung Räume	Nutzungszonen sind auch von der Raumtemperatur her sinnvoll anzuordnen; an allen Eingängen sind, wenn möglich, unbeheizte Windfänge vorzusehen
Verschattung	eine Verschattung von Verglasungsflächen ist so zu planen, dass sowohl der sommerliche Wärmeschutz als auch der Lichteinfall möglichst optimiert sind, eine Automatisierung ist zu prüfen
Lichtlenkung	Fenster sind so zu planen, dass die Tageslichtnutzung optimiert ist, gegebenenfalls ist eine Tageslichtlenkung vorzusehen
Materialien	Alle zu verwendenden Materialien sind auf ihren Herstellungsenergieaufwand und ihre Lebenszykluskosten zu prüfen, regionale Produkte sind zu bevorzugen
Oberflächen	Oberflächen sind so zu planen, dass die Lebenszykluskosten minimiert werden (Unterhalt, Reinigung)
Heizungstechnik	
Energieträger	die Energieträger zur Versorgung eines Gebäudes sind aus ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten auszuwählen, es ist immer eine rein regenerativ betriebene Variante vorzulegen
Technik, Wartung	Die Technik ist dem Gebäude angepasst zu planen, Wartungskosten sind zu minimieren
Wärmeübergabe	Flächenheizungen sind bevorzugt einzusetzen, Heizflächen vor transparenten Bauteilen sind zu vermeiden.
Leitungsämmung	die Dämmwirkung von Heiz- Warmwasser und Lüftungsleitungen sollte die Vorgaben der EnEV um mind. 30% unterschreiten
Warmwasser	Zirkulationsleitungen sind, wenn möglich, zu vermeiden



Energistandards

	Heizungspumpen	als Heizungspumpen sind Hocheffizienzpumpen zu verwenden
	solare Nutzung	die Sinnhaftigkeit von solarthermische Anlagen zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung ist grundsätzlich zu prüfen
Lüftungs- Kimatechnik		
	Art der Lüftung	zu lüftende Räume sind grundsätzlich mit einer Lüftungsanlage auszustatten, die Option einer zusätzlichen Fensterlüftung muss trotzdem vorhanden sein
	Luftqualität	in Aufenthaltsräumen sollte die CO ₂ -Konzentration 1500 ppm nicht überschreiten
	Wärmerückgewinnung	Lüftungsanlagen sind grundsätzlich mit Wärmerückgewinnung (WRG >80%) zu planen
	Ventilatoren	Es sind Lüftungsgeräte nach Passivhauskriterien mit hohem Ventilatorwirkungsgrad zu bevorzugen
	Struktur, Wartung	die Struktur ist unter Berücksichtigung der Lebenszykluskosten zu planen (Wartung, Investition). Leitungslängen sind zu optimieren, Druckverluste zu minimieren
Sanitärtechnik		
	Sanitärgegenstände	der Einsatz von wasserlosen Urinalen ist zu prüfen
	Wasserverbrauch Armaturen	es sind bevorzugt wassersparende Armaturen einzubauen
	Grau- u. Regenwassernutzung	die Nutzung von Grau- und Regenwasser ist zu prüfen
Elektrotechnik		
	Beleuchtung Lichtausbeute	Bei der Wahl der Beleuchtung sind Leuchten mit möglichst hoher Lichtausbeute zu bevorzugen
	Beleuchtung Lichtqualität	die Beleuchtung muss hinsichtlich der Lichtqualität und Helligkeit der Nutzung angepasst sein.
	Beleuchtung Steuerung	der Einsatz von Tageslichtsteuerung und Präsenzsteuerung ist zu prüfen
	Elektroantrieb von Motoren	hocheffiziente Elektromotoren sind bevorzugt einzusetzen
Mess- Steuer- und Regelungstechnik		
	Zähler	es sind getrennte Zähler für jeden Heizungserzeuger, für Warmwasser, Beleuchtung und Lüftung vorzusehen
	Gebäudeleittechnik	bei größeren Gebäuden ist die Aufschaltung von Heizung, Lüftung und Klima auf eine gemeinsame Gebäudeleittechnik zu ermöglichen
	Bedienung	eine einfache Bedienbarkeit der Steuerung ist immer zu gewährleisten, das Umschalten auf Handbetrieb muss möglich sein. Eine Funktionsbeschreibung ist zu erstellen
	Nachoptimierung	Nach Inbetriebnahme eines Gebäudes ist eine Nachoptimierung über mindestens 2 Jahre einzuplanen
sonstige Nutzungsspezifische Anlagen		
	Schwimmbadtechnik	Wasser- und energiesparende Schwimmbadtechnik ist bevorzugt einzubauen
	EDV	auf energiesparende Geräte ist zu achten
	sonstige elektrische Geräte	auf energiesparende Geräte ist zu achten

in großen Kommunen ist es sinnvoll und üblich, konkrete Standards und Grenzwerte für die verschiedenen Gebäudetypen festzulegen; aufgrund der geringen Anzahl an Liegenschaften ist dies hier allerdings nicht zu empfehlen



Anhang 4 Zeitplan



Zeitplan

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	unmittelbar					kurzfristig					mittelfristig					langfristig														
Organisation	Klimaschutzkonzept Legende/Infografik Diskussionen, Fortschreibung und Prüfung des aktuellen Status																													
Öffentlichkeitsarbeit	Vorbereitung Schulung des Verwaltungspersonals, Webinare, Schulungen Kommunikation / Informationskanäle Projektfortschritt / Bürgerkommunikation Medienarbeit "Blommasse"																													
Energiestruktur	Energieaudit Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check					Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check																								
Kläranlage	Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check					Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check																								
Verkehr	Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check					Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check																								
Straßenbeleuchtung	Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check					Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check																								
Gewerbe	Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check					Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check																								
Einzelgebäude	Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check					Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check																								
Wohnquartiere	Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check					Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check																								
eigene Liegenschaften	Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check					Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check Energieeffizienz-Check																								

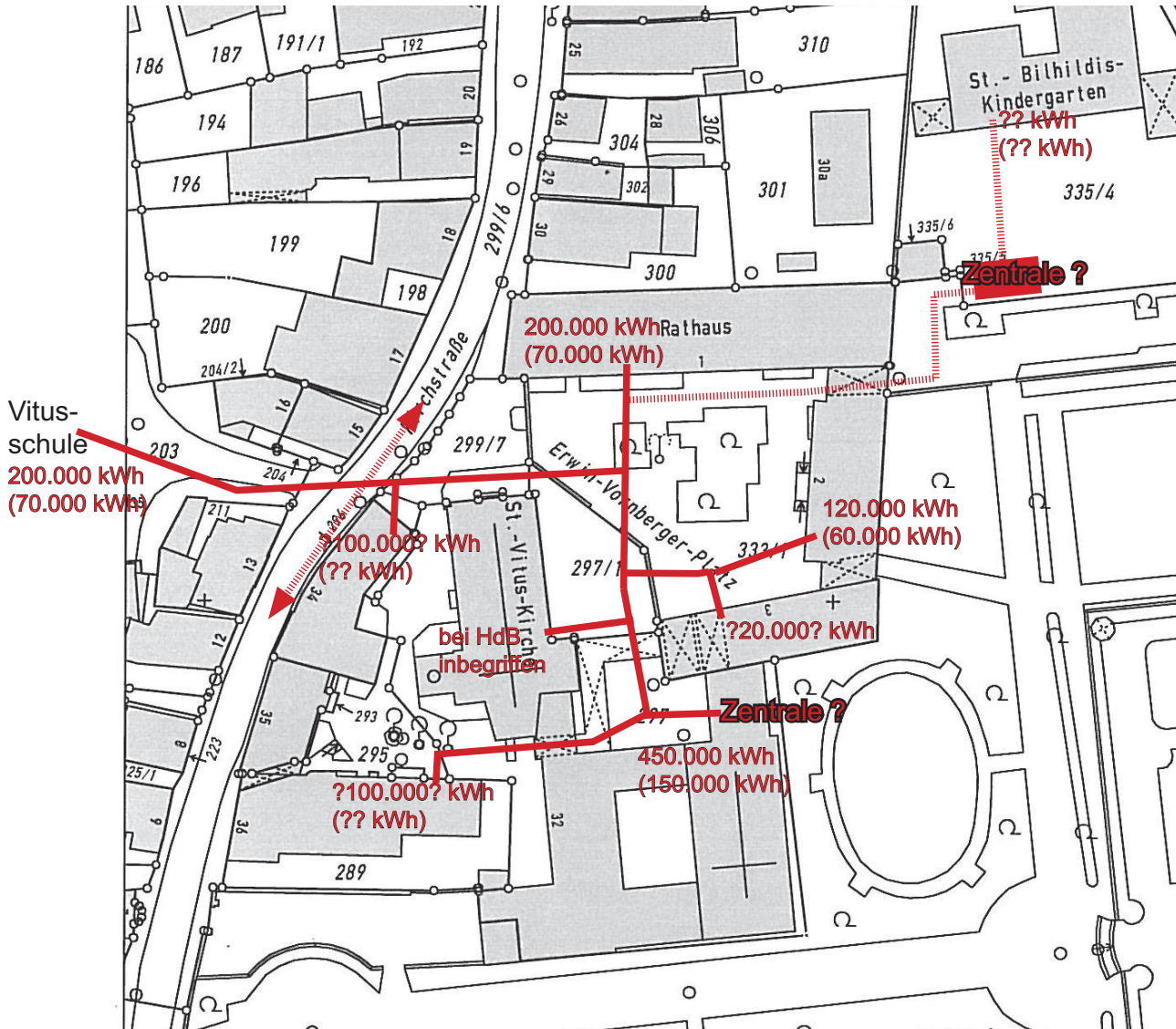


Anhang 5 Wärmenetz Ortskern



Konzept Wärmeerzeugung Ortskern Veitshöchheim - Nahwärmenetz

Aufgrund der dichten Bebauung mit großen Gebäuden eignet sich der Ortskern Veitshöchheims besonders für ein Nahwärmenetz. In Hinblick auf die CO₂-Emission und die in Zukunft weiterhin deutlich Steigenden Preise für Gas und Öl, ist ein mit regenerativen Energieträgern beheiztes Wärmenetz ökonomisch und ökologisch sinnvoll. Ideal ist hier der Einsatz von Kraft-Wärmekopplung (BHKW)



Netz ohne Bilhildis, Zentrale HdB:

Gesamtlänge ca. 250 m

Verluste ca. 70.000 kWh/a

Wärmeleistung ca. 700 kW

Kosten: ca. 450.000 € (Leitungen ? 100.000 € + Übergabe ? 50.000€ + Zentrale ? 300.000 €)

Verbrauch versorgte Gebäude, unsaniert ca.1.200.000 kWh/a (4.800 kWh/m Wärmenetz)

Verbrauch versorgte Gebäude, saniert ca. 450.000 kWh (1.800 kWh/m Wärmenetz)

zusätzliche Netzlänge bei Zentrale am Kindergarten Bilhildis (KiGa nicht angeschlossen):

ca. 60 m, Verluste: +16.000 kWh/a

zus. Kosten: ca. 180.000 € (Leitungen ? 25.000 € + Übergabe ? 5.000€ + Zentrale ? 150.000 €)

(4800 kWh / m Wärmenetz)

(1450 kWh / m Wärmenetz)

Die Einbindung des Kindergartens erscheint nicht sinnvoll, da nach einer Sanierung der Verbrauch zu gering sein wird! Eine Erweiterung der Netzes ist bei entsprechendem Interesse v.a nach der Sanierung der angeschlossenen Gebäude empfehlenswert, um die verringerte Abnahme zu kompensieren.



Anhang 6 Förderprogramme



Übersichtstabelle Fördermöglichkeiten für Wohngebäude

<u>Bund</u>	Förderprogramm	Förderziel	Förderfähige Maßnahmen	Art der Förderung	Kontakt	Bemerkungen
Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)	Energieeffizient Bauen	Förderung besonders energieeffizienter Wohngebäude, Klimaschutz	Neubau oder Kauf eines KfW-Effizienzhauses 70 (Energiebedarf nur 70% des gesetzlich vorgeschriebenen Wertes)	zinsgünstiges Darlehen für 100% der Baukosten (ohne Grundstück), bis zu 50.000€ pro Wohneinheit	KfW Bankengruppe Palmengartenstraße 5 - 9 60325 Frankfurt am Main Telefon: 069 74 31-0 Telefax: 069 74 31-29 44 E-Mail: info@kfw.de	nicht gefördert werden Ferien- und Wochenendhäuser
Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)	Energieeffizient Bauen	Förderung besonders energieeffizienter Wohngebäude, Klimaschutz	Neubau oder Kauf eines KfW-Effizienzhauses 55 oder 40 (Energiebedarf nur 55% bzw. 40% des gesetzlich vorgeschriebenen Wertes)	zinsgünstiges Darlehen für 100% der Baukosten (ohne Grundstück), Tilgungszuschuss 5% (KfW-Effizienzhauses 55) bzw. 10% (KfW-Effizienzhauses 40)	KfW Bankengruppe Palmengartenstraße 5 - 9 60325 Frankfurt am Main Telefon: 069 74 31-0 Telefax: 069 74 31-29 44 E-Mail: info@kfw.de	nicht gefördert werden Ferien- und Wochenendhäuser
Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)	Energieeffizient Sanieren – Investitionszuschuss	Förderung besonders energieeffizienter Wohngebäude, Klimaschutz	Sanierung auf den Standard eines KfW-Effizienzhauses 115, 100, 85, 70 oder 55 oder Kauf eines so sanierten Wohnhauses; Einzelmaßnahmen	Tilgungszuschuss je nach Standard zwischen 7,5% (5.625€ pro Wohneinheit und 17,5 % (13.125€ pro Wohneinheit)	KfW Bankengruppe Palmengartenstraße 5 - 9 60325 Frankfurt am Main Telefon: 069 74 31-0 Telefax: 069 74 31-29 44 E-Mail: info@kfw.de	nicht gefördert werden Ferienhäuser und Häuser, für die nach dem 01.01.1995 der Bauantrag gestellt wurde



Übersichtstabelle Fördermöglichkeiten für die Nutzung von Trink- und Abwasserwärme

<u>Land</u> Bayern	Förderprogramm	Förderziel	Förderfähige Maßnahmen	Art der Förderung	Kontakt	Bemerkungen
Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie	Bayerisches Programm Rationellere Energiegewinnung und –verwendung	Entwicklung und Anwendung neuer Energietechnologien, Durchführung von Untersuchungen zur rationelleren Gewinnung und Verwendung von Energie	erfolgsversprechende Vorhaben im Freistaat Bayern, die zur rationelleren Gewinnung und Verwendung von Energie bzw. zur Energieeinsparung beitragen	Zuschuss in der Regel bis zu 30 % der anrechenbaren Kosten, in Ausnahmefällen bis zu 50 %	StmWIVT Bayern Innovationsberatungsstelle Südbayern Prinzregentenstraße 26 80525 München Tel. 089 2162-2537 E-Mail: infoibs@stmwivt.bayern.de	
<u>Bund</u>	Förderprogramm	Förderziel	Förderfähige Maßnahmen	Art der Förderung	Kontakt	Bemerkungen
Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)	Förderbereich Umwelttechnik	Die DBU fördert bereits einige Projekte zur Abwärmenutzung aus Abwasser. Ziel des Vorhabens ist es die Technologie der Abwasserwärmepumpen in Deutschland einzuführen.	Es sollen Grobanalysen und die Realisierung von Abwasserwärmepumpen durchgeführt werden.	Zuschuss	DBU Herr Dr. Digel Postfach 1705 49007 Osnabrück An der Bornau 2 49090 Osnabrück Telefon (0541)9633-0 E-Mail: info@dbu.de	
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)	BMU-Programm zur Förderung von Demonstrationsvorhaben	Verminderung von Umweltbelastungen	Demonstrationsvorhaben in großtechnischem Maßstab unter anderem in folgenden Bereichen: Abwasserreinigung/Wasserbau, rationelle Energieverwendung und Nutzung, erneuerbare Energien, umweltfreundliche Energieversorgung und –verteilung	Zinszuschuss zum KfW-Darlehen	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit Alexanderplatz 6 11055 Berlin Tel: 01888 / 3 05-22 40 Fax: 01888 / 3 05-43 75 Email: service@bmu.bund.de.	



Übersichtstabelle Fördermöglichkeiten für die Straßenbeleuchtung

<u>Land Bayern</u>	Förderprogramm	Förderziel	Förderfähige Maßnahmen	Art der Förderung	Kontakt	Bemerkungen
Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie	Bayerisches Programm Rationellere Energiegewinnung und –verwendung	Entwicklung und Anwendung neuer Energietechnologien, Durchführung von Untersuchungen zur rationaleren Gewinnung und Verwendung von Energie	erfolgsversprechende Vorhaben im Freistaat Bayern, die zur rationaleren Gewinnung und Verwendung von Energie bzw. zur Energieeinsparung beitragen	Zuschuss in der Regel bis zu 30 % der anrechenbaren Kosten, in Ausnahmefällen bis zu 50 %	StmWIVT Bayern Innovationsberatungsstelle Südbayern Prinzregentenstraße 26 80525 München Tel. 089 2162-2537 E-Mail: infoibs@stmwivt.bayern.de	
<u>Bund</u>	Förderprogramm	Förderziel	Förderfähige Maßnahmen	Art der Förderung	Kontakt	Bemerkungen
Bundesministerium für Umwelt	Klimaschutz-technologien bei der Stromnutzung	Förderung von Technologien bei der Stromnutzung, die kurzfristig zu einer nachhaltigen Reduzierung von Treibhausgas-emissionen führen	Einbau effizienter Lampen und Leuchten mit hoher Lichtausbeute, Installation effizienter Lampen für bestehende Leuchtensysteme, Installation von LED Voraussetzung: Verbrauchsreduzierung um mind. 30%	Zuschuss bis zu 25 % der zuwendungsfähigen Ausgaben	Forschungszentrum Jülich Postfach 61 02 47 10923 Berlin Tel: 030 20199-577 E-Mail: pij-ksi@fz-juelich.de	Fördervolumen mindestens 3.000 Euro
Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)	KfW-Investitionskredit für Kommunen	Bereitstellung einer langfristigen Finanzierungsmöglichkeit für Kommunen	Investitionen der Kommunen in die kommunale und soziale Infrastruktur sowie im Bereich der Wohnwirtschaft	zinsgünstiges Darlehen, bei Beträgen unter 2 Mio Euro 100%, bei Beträgen ab 2 Mio Euro maximal 50 % der förderfähigen Investitionskosten	KfW Bankengruppe Palmengartenstraße 5 - 9 60325 Frankfurt am Main Telefon: 069 74 31-0 Telefax: 069 74 31-29 44 E-Mail: info@kfw.de	Kombination mit öffentlichen Fördermitteln möglich



Förderungen zur Umsetzung von Klimaschutzkonzepten:

Beratende Begleitung bei der Umsetzung von Klimaschutzkonzepten oder Teilkonzepten

(Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: „Klimaschutzinitiative“)
Zuschuss von bis zu 50%, max. 100.000€ für Projektmanagement, fachliche Unterstützung, Durchführung von Informationsveranstaltungen, Controlling, Beratung, Vernetzung und Öffentlichkeitsarbeit

Beratende Begleitung bei der Einführung und Weiterführung von Energiesparmodellen in Schulen und Kindertagesstätten

(Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: „Klimaschutzinitiative“)
Zuschuss für Personalkosten in Abhängigkeit der teilnehmenden Schulen / Kindertagesstätten sowie Sachkosten von maximal 10% der Personalkosten.

