

# ENER:KITA

Projekt ENER:KITA

"Energiesparen und Klimaschutz in Kindertagesstätten im Land Bremen"

**Gebäude-Check  
und Vorort-Begehung  
für**

**Kita  
Amersfoorter Straße**

**Bremen**

**September 2009**



Erstellt durch :



Dipl.-Ing. Ulrich Römer  
Dipl.-Ing. Daniel Tegge

Schlachte 21, 28195 Bremen  
Tel. 0421 16 80 88  
[info@ibek.de](mailto:info@ibek.de) [www.ibek.de](http://www.ibek.de)

## 1 Einleitung

Die Energie- und Wassereinsparung in öffentlichen Gebäuden in Bremen durch Sensibilisierung der Nutzer, durch Etablierung eines Anreizsystems sowie einer technischen Begleitung hinsichtlich „nicht- und gering-investiven Maßnahmen“ ist, wie viele Projekte zeigen bisher sehr erfolgreich verlaufen. Aus den positiven Erfahrungen und der Grundidee des 3/4plus-Projektes im Schulbereich soll nun eine Übertragung auf die Bremer Kindertagesstätten entwickelt werden.

Ziel des Projektes Ener:Kita ist durch Schulung der Erzieherinnen bereits im Vorschulalter einen verantwortungsvollen Umgang mit Wasser und Energie gemeinsam mit den Kindern in die tägliche Praxis umzusetzen.

Neben den dazu erforderlichen pädagogischen Maßnahmen sind aber auch auf technischer Seite verschiedene Maßnahmen, wie z.B. Gebäude-Checks, Zählernachrüstung und Einführung eines Energie-Controllings erforderlich, um die Bemühungen zum rationellen Energieeinsatz zu unterstützen.

Für alle teilnehmenden Kitas wird daher zum Start des Projektes eine Gebäudebegehung durchgeführt sowie ein **Gebäude-Check** erstellt, der Hinweise auf die wesentlichen Verbesserungsmöglichkeiten im Bereich Nutzerverhalten bzw. „nicht- und gering-investiven Maßnahmen“ aufzeigt.

Der Gebäude-Check hat nicht den Anspruch, einer detaillierten Energieanalyse. Er soll eine Einschätzung über den energetischen Zustand des Gebäudes geben, die wesentlichen Mängel aufdecken und Vorschläge für verbrauchsreduzierende Maßnahmen hauptsächlich im nicht- und gering-investiven Bereich aufzeigen.

## 2 Gebäudedaten

Name der Kita	Kita Amersfoorter Str.	
Adresse	Amersfoorter Str. 7 Bremen	
Baujahr	1971 und Anbau 90er Jahre	
Leitung	Frau Lüthje	
Anzahl der Kinder	120 + 40 im Nebengebäude + 20 nachmittags	
Anzahl Erzieher/innen	25	
Nutzfläche	1.335 m <sup>2</sup>	
Energieverbrauch/Jahr*	Verbrauch	Verbrauchskennwert
Heizung	170.880 kWh/a	128 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Strom	37.602 kWh/a	28 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Wasser	575 m <sup>3</sup> /a	431 l/(m <sup>2</sup> a)
Summe Energie/Wasserkosten pro Jahr	20.562 €/a	

\*Mittelwert aus den Jahren 2006/2007/2008

Es ergibt sich folgende vergleichende Einschätzung der Verbrauchssituation (Vergleich Bremen):

- Mittlerer Wärmebedarf (Durchschnitt Bremen 139 kWh/m<sup>2</sup>)
- Leicht geringerer spezifischer Strombedarf (Durchschnitt Bremen 33 kWh/m<sup>2</sup>)
- Geringerer spezifischer Wasserverbrauch (Durchschnitt Bremen 489 Liter/m<sup>2</sup>)

### Betriebszeiten

Werktags von 7 – 16 Uhr, Mädchengruppe bis max 20 Uhr, Ferien 3 Wochen im Sommer und eine Woche zwischen Weihnachten und Neujahr.

### 3 Gebäudehülle

Außenwand Altbau: Ziegelsichtmauerwerk 36 cm, Neubau: zweischaliges Ziegelsichtmauerwerk mit vermutlich 8 – 10 cm Kerndämmung



Neubau



Altbau Gartenseite

Flachdach Altbau: 20 cm Mineralwolle, Neubau vermutl. 15 cm

Boden Altbau: ohne Dämmung, Neubau vermutl. 6 cm Trittschalldämmung

Fenster Altbau: Erstausrüstung, Holzrahmen mit Standardisolierverglasung, Dichtung vorhanden, untere Fenster um horizontale Achse drehbar, Oberlichter z T nicht öffnenbar, z T per Gestänge kippbar,

Schwachstelle: Heizkörpernische zum größten Teil 3 cm Hartschaumdämmung, zT auch verglast

(Kondensations-) Trockner Miele Novotronic T440 C

Der Stromverbrauch ist unbekannt.



## 6 Bereich Wasser

An den Toilettenspülungen befinden sich Spartaster; der Wasserfluss wird nach Loslassen gestoppt. Ein Schild „kleine Spülung kurz drücken große Spülung lang drücken“ gibt den Hinweis.



An den Waschbecken sind Einhebel-Mischarmaturen mit einem Durchfluß von ca. 5 l/min installiert.

Das Warmwasser wird zentral auf ca. 30 °C vorgeregelt .

## 7 Maßnahmen

Folgende Maßnahmen bieten sich an:

### Gering- und nichtinvestive Maßnahmen:

- Erstellung einer individuellen Checkliste für Ferien/Schließzeiten und Feiertage  
Welche Geräte können abgeschaltet werden?, Wo können Einstellungen reduziert werden? Was muss dabei beachtet werden? (Frostschutz usw.)
- Klärung, Absprache mit Reinigungskräften, um unnötigen Energieverbrauch während der Reinigung zu vermeiden (Zeitpunkt, Beleuchtung, Lüftung, Heizung, Warmwasser)

- Komplette Überarbeitung der Regeleinstellungen, Betriebszeiten und Heizkurve  
Anpassung/Korrektur der Betriebszeiten, Temperaturen, Optimierung  
Dokumentation der Regelparameter in einer Checkliste (auch mit Fortschreibung).  
Datenloggermessung in den Gruppenräumen zur Überprüfung der Raumtemperatur im Absenk- und Wochenend-Betrieb.  
Versuchsweise Reduzieren der Förderhöhe bei der Umwälzpumpe Neubau von 5 auf < 3 m
- Bei Ersatz defekter 58W-T8 Leuchtstoffröhren, Einsatz der Sparversion mit 51W (z.B. Philips TLD eco oder Osram T8 Lumilux ES) Ersatz 18W > 16 W / 36 W < 32 W / 58 W < 51 W jeweils rund 10 % Einsparung
- Austausch aller noch vorhandenen Glühkolbenlampen durch Sparlampen
- Erhöhung der TK-Temperatur auf -18 °C (Einsparung ca. 10 %)
- Messen des Stromverbrauches und ggf. Ersatz der Kaffeemaschine im Personalraum durch eine Maschine mit Thermoskanne
- Dämmung von Rohrleitungen und Rohrleitungen ergänzen/ertüchtigen

#### **Investive Maßnahmen:**

- Austausch der unregulierten Umwälzpumpen durch Hocheffizienzpumpen
- Austausch des Warmwasserspeichers durch einen 150 l Speicher
- Mittelfristig ältere Fenster und Türen tauschen ( $U_w < 1,3 \text{ W/m}^2/\text{K}$ ) und Heizkörpernische dämmen
- Kühlschränke durch A++ Geräte tauschen (Einsparung meist > 150 kWh/a/Stck.)
- Tiefkühltruhen durch A++ Geräte tauschen (Einsparung meist > 200 kWh/a/Stck.)

## **8 Zusammenfassung**

Der Wärmeschutz des Neubaus ist gut; beim Altbau entspricht das sanierte Dach den Anforderungen. Fenster und Außenwand sowie Heizkörpernische sind hier unbefriedigend gedämmt.

Die Heizungsanlage (Fernwärmeübergabe, Heizkreisverteiler und Warmwasserspeicheranlage) weist hohe Wärmeverluste auf und ist daher nicht effizient.

Es sollten mindestens Nachbesserungen am Wärmeschutz von Rohrleitungen vorgenommen werden. Die Umwälzpumpen sollten durch geregelte Hocheffizienzpumpen getauscht werden.

Die eingestellten Heizzeiten und Parameter sowie die aktuelle Uhrzeit sind zu korrigieren.

Die Einrichtungen der Sanitärräume sind energetisch in einem guten Zustand.

Insgesamt ist ein nennenswertes Einsparpotenzial durch nicht- und gering-investive Maßnahmen vorhanden, die praktisch sofort umgesetzt werden können.

**Einsparpotenzial: Bei Realisierung eines 10%igen Einsparpotenzials können etwa 2.000 EUR pro Jahr an Energie- und Wasserkosten eingespart werden.**