

# ENER:KITA

"Energiesparen und Klimaschutz in Kindertagesstätten im Land Bremen"

## Gebäude-Check und Vorort-Begehung



**Kita Neuemoorweg  
Ferdinand-Lassalle-Straße 68  
Bremerhaven**

**August 2009**

erstellt durch:

**BEKS: EnergieEffizienz** GmbH

Dipl. Phys. Ulrich Imkeller-Benjes  
Am Wall 172/173  
28195 Bremen  
[www.beks-online.de](http://www.beks-online.de)

## 1. Einleitung

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

<b>Name der Kita</b>	<b>Kita</b>		
Adresse	Ferdinand Lassalle Straße 68		
Baujahr	ca. 1970	<b>Komplettsanierung 2003</b>	
Leitung	Frau Kühlke		
Anzahl der Kinder	insg. 80 (4 Gruppen)		
Anzahl Erzieher/innen	ca. 10 Mitarbeiter/innen		
Bruttogeschoss-Fläche	625 m <sup>2</sup> (Reinigungsfläche)		
<b>Energieverbrauch/Jahr*</b>	<b>Verbrauch*</b>	<b>Verbrauchskennwert*</b>	
<b>Heizung inkl. WW**</b>	<b>145.150 kWh/a</b>	<b>232 kWh/m<sup>2</sup>a</b>	<b>(Fernwärme)</b>
<b>Strom</b>	<b>13.126 kWh/a</b>	<b>21 kWh/m<sup>2</sup>a</b>	
<b>Wasser</b>	<b>366 m<sup>3</sup>/a</b>	<b>586 Liter/m<sup>2</sup>a</b>	
<b>Energie/Wasserkosten/Jahr</b>	<b>ca. 11.050 EUR/a</b>		

\*Mittelwerte aus den Jahren 2006/2007/2008

Es ergibt sich folgende vergleichende Einschätzung der Verbrauchssituation (Vergleich Bremerhaven)

- Sehr hoher spezifischer Wärmebedarf (Durchschnitt BHv: 180 kWh/m<sup>2</sup>)
- durchschnittlicher spezifischer Strombedarf (Durchschnitt BHv: 23 kWh/m<sup>2</sup>)
- leicht erhöhter spezifischer Wasserbedarf (Durchschnitt BHv: 500 Liter/m<sup>2</sup>a)

*\*\* Bemerkung: Der Fernwärmeverbrauch wird sowohl für Heizung als auch für Warmwasser erfasst. Während der Heizwärmeverbrauch in 2007/2008 zwischen 86 und 101 kWh/m<sup>2</sup>a schwankt, liegt der Warmwasserverbrauch extrem hoch zwischen 93 bis 137 kWh/m<sup>2</sup>a. Hierfür sollte eine weitere Ursachenforschung durchgeführt werden!*

Die tägliche Nutzungszeit liegt bei Montag – Freitag 7:00 – 17 Uhr.

Die Kita ist geschlossen jeweils:

- 3 Wochen in den Sommerferien,
- zwischen Weihnachten/Neujahr
-

## 7. Maßnahmen

Bereiche	sinnvolle Maßnahme im nicht bzw. gering-investiven Bereich
<b>organisatorisch</b>	
<b>Checkliste für Schließzeiten</b>	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.)
<b>Reinigungs- dienste</b>	Klärung, Absprache mit Reinigungskräften, um unnötigen Energieverbrauch während der Reinigung zu vermeiden (Zeitpunkt, Beleuchtung, Lüftung, Heizung Warmwasser)
<b>Heizung</b>	
Regelung	Datenlogger zur Langzeitmessung der Raumtemperatur. Nutzung der Wärmespeicherkapazität und Optimierung der Betriebszeiten und Heizkurve.
Thermostatventil	Clips zur Begrenzung der Raum-Temperatur nachrüsten
<b>Warmwasser</b>	
	Klärung der extremen Verbrauchssteigerung von 50%
	Sparperlatores für Zapfstellen an Waschbecken, Reduzierung auf 5 Liter/min
	Einstellung der Verschlusszeiten verbessern bzw. Rückdrehen am Eckventil
	Prüfung des Betriebes der Zirkulationspumpe
<b>Beleuchtung</b>	
	Austausch der konventionellen Halogenlampen durch effiziente Halogen-IRC-Technik
	Außenbeleuchtung: Klärung, ob noch HQL-Lampen eingesetzt werden ggf. Ersatz /Umrüstung auf effiziente Lampen
<b>Küche</b>	
Lüftung	Betriebsstufen an tatsächlichen Lüftungsbedarfs anpassen, ggf. Verlegung des Stufenschalters in die Küche
Spülmaschine	Prüfung des Warmwasser-Anschlusses für Spülmaschine Nutzerverhalten für Vorspülung optimieren
Kühlen/ Gefrieren	Heraufsetzen der Kühl/Gefrier-Temperaturen auf +7°C bzw. -18°C Messung und Einschätzung des Stromverbrauches
Konvektomat	Neue Dichtung der Tür oder ggf. Neugerät anschaffen
<b>Strom</b>	
PC	Aktivierung des Powermanagements für PC /Kita-Leitung
Umwälzpumpe	Einstellung der Umwälzpumpe optimieren /Förderhöhe ggf. etwas absenken
<b>Investive - Maßnahmen</b>	
„kurzfristig“	Erneuerung des Wärmemengenzählers für Warmwasser-Verbrauch oder extra Kaltwasser-Zähler vor Speicher installieren Klärung Kaltwasserzähler für Außenbereich /Reduzierung Kanalgebühr ggf. Einbau
„mittelfristig“	Erneuerung der WC-Spülkästen und Zapfarmaturen an Waschbecken beider WC's Dämmung des Brüstungsbereiches der bodenstehenden Fensterelemente
„langfristig“	

**Einsatz der Energiesparkiste:**

Der Gebäuderundgang (in allen Kitas in Bremerhaven) ergab, dass für die Standard-Ausstattung der Energiesparkiste (Energiesparlampen, Steckerleisten und Zeitschaltuhren) keine sinnvolle Verwendung und Notwendigkeit mehr besteht.

Daher wird gemeinsam mit dem Energiebeauftragten Herrn Schröder/Seestadt-Immobilien derzeit eine Sonderlösung (z.B. andere Energiesparartikel oder Messgeräte) für Bremerhaven erarbeitet.

**8. Zusammenfassung**

Der Fernwärmeverbrauch wird sowohl für Heizung als auch für Warmwasser erfasst. Während der Heizwärmeverbrauch in 2007/2008 zwischen 86 und 101 kWh/m<sup>2</sup>a schwankt, liegt der Warmwasserverbrauch extrem hoch zwischen 93 bis 137 kWh/m<sup>2</sup>a. Hierfür sollte unbedingt eine weitere Ursachenforschung durchgeführt werden!

Der Wärmeschutz des sanierten Teilgebäudes ist als „gut“ zu bezeichnen und entspricht dem Stand der Technik. Dies ist auch in der Verbrauchskennzahl (nur Heizung) von etwa 100 kWh/m<sup>2</sup>a belegt. Die Regelungseinstellungen für den Heizkreis können noch weiter optimiert werden (Datenlogger Betriebszeit um 1 Std verkürzen, Heizkurve anpassen).

Der Stromverbrauch der 4 Kühl/Gefrier-Geräte sollte unbedingt überprüft und die Kühl/Gefrier-Temperaturen können auf das erforderliche Niveau verbessert werden.

Als positiv zu bezeichnen sind der Einsatz der Steckerleisten für die PC's, sowie der Warmwasseranschluss der Waschmaschine. Die Beleuchtung ist optimal und auf dem Stand der Technik.

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

Der Schwerpunkt der Maßnahmen sollte sich auf den Kalt- und Warmwasserverbrauch konzentrieren, hier sind sehr große Einsparpotenziale vorhanden.

**Einsparpotenzial: Bei Realisierung eines 10%igen Einsparpotenzials können etwa 1.100 EUR pro Jahr an Energie- und Wasserkosten eingespart werden.**