

ENER:KITA

"Energiesparen und Klimaschutz in Kindertagesstätten im Land Bremen"

Gebäude-Check und Vorort-Begehung

Kindergruppe He, Du da e.V. Bremen



Obervielander Straße



Am Kirchdeich

September 2010

(Datum der Begehung 16.08.2010)

erstellt durch:

BEKS: EnergieEffizienz GmbH

Dipl. Phys. Ulrich Imkeller-Benjes
Tobias Schirmer (B. Eng.)
Am Wall 172/173
28195 Bremen
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.

Die Kindergruppe He du da e.V. hat verschiedene Gruppen in zwei Häusern im Bremer Stadtteil Huchting. In der Obervielander Straße hat der Verein eine EFH angemietet und betreut dort Kinder > 3Jahre. Am Kirchdeich wurde ein renoviertes Bauerhaus angemietet, wo verschiedene Kleinkindgruppen < 3. Jahre untergebracht sind.

Die Gebäude werden separat betrachtet, da der bauliche Zustand als auch alle weiteren energetischen Aspekte sehr unterschiedlich aufgestellt sind.

=== Teil A Obervielander Straße =====

2. Gebäudedaten

Name der Kita	He, Du da e.V.		
Adresse	Obervielander Straße		
Baujahr	ca. 1950		
Leitung	Frau Meier		
Anzahl der Kinder	insg. 20		
Anzahl Erzieher/innen	ca. 4 Mitarbeiter/innen (beide Häuser)		
Bruttogeschoss-Fläche	285 m ²		
Energieverbrauch/Jahr*	Verbrauch*	Verbrauchskennwert*	Energiekosten
Heizung inkl. WW**	45.600 kWh/a	160 kWh/m²a	2.510 EUR/a
Strom	7.550 kWh/a	26,5 kWh/m²a	1.590 EUR/a
Wasser	124 m³/a	436 Liter/m²a	610 EUR/a
Energie/Wasserkosten/Jahr	4.710 EUR/a		

*Mittelwerte aus den Jahren 2007/2008/2009

Es ergibt sich folgende vergleichende Einschätzung der Verbrauchssituation

- überdurchschnittl. spezif. Wärmebedarf (+ 19%) (im Mittel*: 135 kWh/m²)
 - durchschnittlicher spezifischer Strombedarf (-2 %) (im Mittel: 27 kWh/m²)
 - unterdurchschnittlicher spezif. Wasserbedarf (- 9%) (im Mittel: 480 Liter/m²a)
- (*Mittelwert der am Projekt bisher teilnehmenden 23 Bremer Kitas)

=== Teil B Am Kirchdeich =====

2. Gebäudedaten

Name der Kita	He du da		
Adresse	Am Kirchdeich		
Baujahr	nicht bekannt, voreinigen Jahren erneuert		
Leitung	Frau Meier		
Anzahl der Kinder	insg. 24 Krippe / U3		
Anzahl Erzieher/innen	ca. 9 Mitarbeiter/innen		
Bruttogeschoss-Fläche	ca. 350 m ²		
Energieverbrauch/Jahr*	Verbrauch*	Verbrauchskennwert*	Energiekosten
Heizung inkl. WW**	50.550 kWh/a	140 kWh/m²a	2.780 EUR/a
Strom	7.550 kWh/a	19,8 kWh/m²a	1.570 EUR/a
Wasser	214 m²/a	595 Liter/m²a	1.050 EUR/a
Energie/Wasserkosten/Jahr	5.400 EUR/a		

*Mittelwerte aus den Jahren 2007/2008/2009

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

- durchschnittlicher spezif. Wärmebedarf (+4%) (Durchschnitt HB: 135 kWh/m²)
 - geringer spezifischer Strombedarf (-26%) (Durchschnitt HB: 27,0 kWh/m²)
 - sehr hoher spezifischer Wasserbedarf (+24%) (Durchschnitt HB: 480 Liter/m²a)
- (*Mittelwert der am Projekt bisher teilnehmenden 23 Bremer Kitas)

=== Empfehlungen für beide Gebäude =====

7. Empfohlene Maßnahmen

Bereiche	sinnvolle Maßnahme im nicht bzw. gering-investiven Bereich	Wer? / erledigt?
organisa-torisch		
Checkliste für Schließzeiten	Erstellung einer individuellen Checkliste für Ferien/ Schließzeiten/ Feiertage Welche Geräte können abgeschaltet werden?, Wo können Einstellungen reduziert werden? Was muss dabei beachtet werden? (Frostschutz usw.)	
Anweisung für Reinigungs-dienste Hausmeister-dienste usw.	Klärung und Absprache mit Reinigungskräften, um unnötigen Energieverbrauch während der Reinigung zu vermeiden (Zeitpunkt Heizbeginn, Beleuchtung, Lüftung, Warmwasser) > generell darauf achten, dass alle Geräte ausschalten werden > denkbar monetärer Anreiz für Beteiligung am Energiesparprojekt (z.B. angemessenes Geschenk aus der Einsparprämie der Kita)	

Zählerstände	Klärung der Zuständigkeit für das Ablesen von Zählerständen - Erfassung der Energieverbräuche (Strom, Wasser, Gas) sowie Weiterleitung der Daten	
Heizung		
Regelungs- Checkliste	Komplette Überarbeitung der Regeleinstellungen, Betriebszeiten, Heizkurve Anpassung/Korrektur der Betriebszeiten, Temperaturen, Optimierung, Dokumentation der Regelparameter in einer Checkliste (auch mit Fortschreibung) >Einsatz eines Datenloggers und Erfassung der Raumtemperaturen	
Thermostat- ventile	Korrekte Einstellung der Raumtemperatur, Einsatz der Begrenzer/Spar-Clip usw. Freihalten der Heizkörper, Entlüftung usw.	
Heizen und Lüften	Vermeidung der Dauerkippstellung und konsequente Stofflüftung durchführen, Abdrehen der Thermostatventile während des Lüftungsvorganges	
Bedienungs- anleitung	Die fehlende Bedienungsanleitung für das Heizungsregelgerät ordnungsgemäß auslegen (pdf-Version kann nachgeliefert werden)	
Warmwasser		
Legionellen- Prävention (Zentrale WW- Verteilung)	Die Speichertemperatur sollte einmal am Tag auf mind. 60°C erwärmt werden. Am Boileraustritt müssen 60°C eingehalten werden. Morgens das kalte „Stagnationswasser“ der Warmwasser-Leitung abfließen lassen und dies möglichst für Reinigungszwecke, Blumengießen usw. weiterverwenden.	
Zirkulation	Einsatz einer Wochen-Zeitschaltuhr und Reduzierung der Laufzeit oder Klärung ob Zirkulation über Kesselregelung angesteuert wird	
Zapfstellen	Begrenzung oder Einsparung an Energie und Wasser durch Begrenzung des Durchflusses auf 4 bis 5 Liter/min (mit Spar-Perlatoren oder Abdrehen der Eckventile) und bewussterem Umgang mit (Warm-)Wasser (Zapfdauer).	
Beleuchtung		
Allgemein	bei Ersatz defekter 58W-T8 Leuchtstoffröhren > Einsatz der Sparversion mit 51W (z.B. Philips TLD eco oder Osram T8 Lumilux ES) Ersatz 36 W < 32 W / 58 W < 51 W jeweils 10 % Einsparung	
Glühlampen	Kompletter Austausch sämtlicher Glühlampen durch geeignete Energiesparlampen (mit Reflektor, Lichtfarbe KomfortWarmweiss 2400 K, kompakte Bauformen usw. nicht dimmbar)	
Halogen- lampen	Wenn Dimmbarkeit notwendig oder gewünscht ist: Austausch der konventionellen Halogenlampen durch effiziente Halogen-IRC-Technik (z.B. statt 50 W nur 40 W oder statt 35W nur 28 W bei gleicher Helligkeit)	
Lichterketten	Einsatz von LED-Lichterketten /statt 20 bis 30 W Reduktion auf 2 bis 4 W mit 10 bis 20fach längerer Lebensdauer.	
Außen- beleuchtung	Ersatz der ineffizienten Glühlampen durch Energiesparlampen (outdoor-fähig, exterieur)	
Küche		
Lüftung	Bedarfsgerechte Nutzung des Wrasenabzuges, Nutzung der Lüfterstufen je nach Anfall der Kochdämpfe	
Kühlen/ Gefrieren	Verbrauchsmessung sämtlicher Kühlgeräte und Suche nach Stromfressern ggf. Ersatz der Stromfresser durch A+ oder A++ Geräte	
Kühlen/ Gefrieren	Beschaffung von Thermometern für die Kühl- und Tiefkühlgeräte, Regelmäßige Überprüfung der Temperaturen – Vermerk auf einer Liste (tägliche Aufnahme von Messwerten)	
Spülmaschine	Anschluss für Spülmaschine prüfen und umbauen (bei zentraler WW-Versorgung und kurzen Leitungswegen)	

Strom		
PC's	Aktivierung des Powermanagement im Betriebssystem, Abschaltstrategie für Monitor, Festplatte und Standby-Betrieb und schaltbare Steckerleisten nachrüsten	
Zentral-Kopierer	Hinweisschild, gut sichtbare schaltbare Steckerleiste anbringen (z.B. für Elternabende) Anweisung an Reinigungspersonal abends das Gerät abzuschalten	
Wasser		
Zapfstellen	Begrenzung der Zapfmenge auf 4-5 Liter durch Nachrüsten von Sparperlatoren oder Rückdrehen der Eckventile Temperatur der elektr. Warmwasserbereitung nicht unnötig hoch einstellen	

Investive -	Maßnahmen - Obervielander Str.	
„kurzfristig“	Geförderte Energieberatung und Konzepterstellung zur Verbesserung des Wärmeschutzes der Gebäudehülle (BAFA Vorort-Beratung)	
	Prüfung, ob eine Kerndämmung und andere Maßnahme möglich sind	
„mittelfristig“	Einbau einer stromsparenden Beleuchtung mit effizienten Leuchten und Lampen	
Zapfstellen	Begrenzung der Wassertemperatur am Austritt auf maximal 40-45 °C durch Nachrüstung einer Mischbatterie am Waschbecken (Achtung in den Wasserverteilleitungen muss ein Temperatur von mind. 55 °C vorliegen)	
„langfristig“	Verbesserung des Wärmeschutzes der Gebäudehülle durch Dämmmaßnahmen der Außenwand, Fenster und Dach	

Investive -	Maßnahmen – Am Kirchdeich	
„kurzfristig“		
Dachdämmung	Absprache mit dem Eigentümer im Rahmen der aktuellen Baumaßnahmen vor Ort – Vervollständigung der Dachdämmung, Dämmung der Sparren-Zwischenräume, Seitenwände des Aufenthaltsraumes im OG zum Dachboden	
Verbrauchserfassung	Klärung, ob die neuen Dachräume verbrauchsmäßig von der Kita getrennt erfasst werden können (sonst Einspareffekt der Kita nicht feststellbar)	
Heizung	Optimierung der Heizungseinstellung im Rahmen einer Heizungs-Wartung, Dämmung der Rohre und Flansche	
„mittelfristig“	Bei Ersatz defekter Umwälzpumpen > Einsatz Hocheffizienzpumpen mit Effizienzklasse A einsetzen	
	Einsatz eines Brennwert-Kessels und hydraulischer Abgleich des gesamten Heizsystems	

Einsatz der Energiesparkiste: Bereits beim Gebäuderundgang wurden eine Vielzahl von Energiesparartikel im Werte von etwa 100 EUR eingebaut (siehe Materialliste im Anhang)

Zusätzliche Verbrauchserfassung:

Es sind keine weiteren Zähler erforderlich bzw. es werden keine weiteren Gebäude mitversorgt.

8. Zusammenfassung

Die Energieverbräuche beider Gebäude werden aktuell nicht erfasst. In Absprache mit Immobilien Bremen wird hier versucht ein monatliches Energie-Controlling aufzubauen. Damit besteht die Möglichkeit die Einsparbemühungen zu beobachten und somit den Energieverbrauch und deren Kosten weiter zu senken. Der Aufwand der monatlichen Zählererfassung lohnt sich und ist eine wichtige Voraussetzung für die Fortführung dieses Pilotprojektes.

Der Wärmeschutz beider Gebäude ist als „befriedigend“ zu bezeichnen und entspricht nicht dem Stand der Technik. Dies zeigt sich in der rel. hohen Verbrauchskennzahl (Heizung) von 140 kWh/m²a bzw. 160 kWh/m²a der beiden Gebäude.

Die Regelungseinstellungen für die Heizkreise können noch weiter optimiert werden (Datenlogger zur Temperaturmessung in der Nacht und an Wochenende, Betriebszeit & Heizkurve entsprechend anpassen).

Der Stromverbrauch aller Kühl/Gefrier-Geräte sollte unbedingt überprüft und die Kühl/Gefrier-Temperaturen auf das erforderliche Niveau eingestellt werden.

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

Der Schwerpunkt der Maßnahmen sollte sich vor allem auf den Bereich Heizung und Strom aber auch auf den Kalt- und Warmwasserverbrauch sowie auf die Erneuerung der Leuchtmittel konzentrieren. Darüber hinaus sind organisatorische Checklisten zu empfehlen, hier sind sehr große Einsparpotenziale vorhanden.

Einsparpotenzial:

Bei Realisierung eines 10%igen Einsparpotenzials können pro Jahr an Energie- und Wasserkosten eingespart werden

Gebäude Obervielander Str: ca. 470 EUR/a

Gebäude Am Kirchdeich: ca. 540 EUR/a