

ENER:KITA

"Energiesparen und Klimaschutz in Kindertagesstätten im Land Bremen"

Gebäude-Check und Vorort-Begehung



**KTH Alt-Aumund
An der Aumunder Kirche 21
28757 Bremen**

Oktober 2010

erstellt durch:

BEKS: EnergieEffizienz GmbH

Dipl. Phys. Ulrich Imkeller-Benjes
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 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 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

Name der Kita	KTH Alt Aumund		
Adresse	An der Aumunder Kirche		
Baujahr	ca. 1950 - 1960 / Sportraum vor einigen Jahren erneuert		
Leitung/Ansprechpartner	Herr Kuipel		
Anzahl der Kinder	ca. 100, 5 Gruppen, keine U3		
Anzahl Erzieher/innen	ca. 12 Mitarbeiter/innen inkl. Hauswirtschaft.		
Bruttogeschoss-Fläche	823 m ²		
Energieverbrauch/Jahr*	Verbrauch*	Verbrauchskennwert*	Energiekosten
Heizung inkl. WW (Erdgas)	114.950 kWh/a	140 kWh/m ² a	6.090 EUR/a
Strom	24.090 kWh/a	29 kWh/m ² a	3.370 EUR/a
Wasser	334 m ³ /a	405 Liter/m ² a	1.595 EUR/a
Energie/Wasserkosten/Jahr			11.055 EUR/a

*Mittelwerte der Jahre 2007/2008/2009

Es ergibt sich folgende vergleichende Einschätzung der Verbrauchssituation

- durchschnittl. spezif. Wärmebedarf (+ 2%) (im Mittel*: 137 kWh/m²)
- durchschnittlicher spezifischer Strombedarf (+ 3%) (im Mittel: 28 kWh/m²)
- niedriger spezifischer Wasserbedarf (- 15%) (im Mittel: 477 Liter/m²a)

(*Mittelwert der am Projekt bisher teilnehmenden 23 Bremer Kitas)

Die tägliche Nutzungszeit liegt bei Montag – Freitag 7:00 – 16:00 Uhr.

In der Regel keine Wochenendnutzung, bis auf wenige Übernachtungen im Jahr.

i.d.R. Elternabend 1 bis 2 mal pro Monat, die Reinigung beginnt ab 6.00 Uhr früh.

Die Kita ist geschlossen:

- drei Wochen in den Sommerferien und
- zwischen Weihnachten/Neujahr

6 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 oder Kaltwasser für Putzzwecke) > generell darauf achten, dass alle Geräte ausschalten werden > denkbar monetärer Anreiz für Beteiligung am Energiesparprojekt (z.B. angemessenes Geschenk aus der Einsparprämie der Kita)	
Heizung		
Regelungs- Checkliste	Überprüfung der Regeleinstellungen der Heizkurve Anpassung/Korrektur der Betriebszeiten, Temperaturen, Optimierung, Dokumentation der Regelparameter in einer Checkliste (auch mit Fortschreibung) >Einsatz eines Datenloggers und Erfassung der Raumtemperaturen	
Sommer- betrieb	Klärung wie der Sommerbetrieb der Heizung besser eingehalten werden kann (wahl der Heizgrenztemperatur)	
Thermostat- ventile	Korrekte Einstellung der Raumtemperatur, Einsatz der Begrenzer/Spar-Clip usw. Freihalten der Heizkörper, Entlüftung usw. senkrechtstehende Ventile mit Fernfühler ausstatten	
Heizen und Lüften	Vermeidung der Dauerkippstellung und konsequente Stofflüftung durchführen, Abdrehen der Thermostatventile während des Lüftungsvorganges	
Warmwasser		
	Sparperlatoren an Waschbecken oder Eckventile als Übergangslösung auf 4 bis 5 Liter/min reduzieren	
Beleuchtung		
Allgemein	bei Ersatz defekter Leuchtstoffröhren (mit 58W) > Einsatz der eco-Version mit 51W (z.B. Philips TLD eco oder Osram T8 Lumilux ES) auch Ersatz 36 W > 32 W / 18 W > 16 W jeweils 10 % Einsparung	
Flur- beleuchtung	Ersatz der stromfressenden Halogen-Deckeneinbaustrahler 20W durch eco Halogen(IRC) oder LED-Lampen 3 bis 5 W	
Dimmbare Lampen	Einsatz der Halogen eco-Lampen / IRC-Technik /mit Schraubfassung E27 Statt 60 W Glühlampe nur 42W / statt 40 W nur 28 W	
Lichterketten	Einsatz von LED-Lichterketten /statt 20 bis 30 W Reduktion auf 3 bis 5 W mit 10 bis 20fach längerer Lebensdauer /bei langen täglicher Brenndauer	
Bewegungs- melder	Dauerbetrieb der Beleuchtung im Waschaum/EG und Kellerflur vermeiden,	
Außen- beleuchtung	Einsatz von effizientere Lampen für die drei Flutlichter (weil Dauerbrenner)	
Küche		
Spülmaschine	Prüfung: Warmwasseranschluss für Spülmaschine	
Kühlen/ Gefrieren	Verbrauchsmessung sämtlicher Kühlgeräte und Suche nach Stromfressern ggf. Ersatz der Stromfresser durch A+ oder A++ Geräte Einsatz von genaueren Thermometern zur Temperaturmessung in Kühlgeräten verwenden	

Strom		
PC's Büro	Aktivierung des Powermanagement im Betriebssystem, Abschaltstrategie für Monitor, Festplatte und Standby-Betrieb schaltbare Steckerleisten nachrüsten und nutzen	
Zentral- Kopierer	Im Handbuch Hinweise auf stromsparenden Betriebsweise /Standby-Funktion suchen und umsetzen Anweisung an Reinigungspersonal abends das Gerät abzuschalten Hinweisschild, gut sichtbare schaltbare Steckerleiste anbringen (z.B. für Elternabende),	
Wasser- spender	Messung des Stromverbrauches ggf. alternative Lösungen suchen (z.B. kaltes Leitungswasser 2 x täglich frisch anbieten, ausspülbarer Behälter mit Zapfhahn usw...)	
Wasser		
Zapfstellen	Siehe Warmwasser	
Investive -	Maßnahmen	
„kurzfristig“	Dämmung der Dachluke mit Dämmplatte und Dichtlippe anbringen	
	Einsatz eines Brennwert-Kessels, ut gedämmten Warmwasserspeicher und neuer Heizkreisregelung	
	hydraulischer Abgleich des gesamten Heizsystems ggf. Nachrüstung von voreinstellbaren Thermostatventilen Einsatz von Hocheffizienzpumpen mit Effizienzklasse A einsetzen	
„mittelfristig“		
„langfristig“	Prüfen ob Kerndämmung des 2schaligebn Mauerwerkes möglich	
	Fenstererneuerung mit Wärmeschutzverglasung	

Einsatz der Energiesparkiste: beim Gebäuderundgang konnten aufgrund der Vielfalt der Lampen-Bauformen nur einige Standard-Kompaktleuchtstofflampen ausgetauscht werden.

Zusätzliche Verbrauchserfassung:

Es sind keine weiteren Zähleinrichtungen erforderlich

7 Zusammenfassung

Der Wärmeschutz des Gebäudes ist mäßig. Dies belegt die durchschnittliche Verbrauchskennzahl (Heizung) von etwa 140 kWh/m²a.

Kurz- bis mittelfritig steht eine komplette Kesselerneuerung an, wobei ein Brennwertkessel sowie ein hydraulischer Abgleich und hocheffiziente Umwälzpumpen zum Einsatz kommen sollten. Mittel bis langfristig kann u.a. eine Kerndämmung und Fenster mit Wärmeschutzverglasung eine große Einsparung und mehr Behaglichkeit bringen)

Die Regelungseinstellungen für die Heizkreise sollte trotz anstehender Kesselerneuerung überprüft und ggf. optimiert werden (Einsatz eines Datenloggers).

Der Stromverbrauch aller Kühl/Gefrier-Geräte und der Wasserspender sollte unbedingt überprüft und ggf. die Kühl/Gefrier-Temperaturen können auf das erforderliche Minimum verbessert werden.

Die hohe Anzahl von wenig effizienten Glühlampen und Halogenlampen können durch effiziente Lampen reduziert und eingespart werden.

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

Der Schwerpunkt der Maßnahmen sollte sich hauptsächlich auf den Bereich Heizung und Beleuchtung konzentrieren, aber auch im Bereich Wasser sind jeweils noch weitere Einsparpotenziale vorhanden.

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