

ENER:KITA

"Energiesparen und Klimaschutz in Kindertagesstätten im Land Bremen"

Gebäude-Check und Vorort-Begehung



**KTH Bei den drei Pfählen
Bei den drei Pfählen 37a
28205 Bremen**

Oktober 2010
(Datum der Begehung 17.06.2010)

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 Bei den drei Pfählen		
Adresse	Bei den drei Pfählen 37a		
Baujahr	ca. 1975		
Leitung/Ansprechpartner	Frau Ammann		
Anzahl der Kinder	ca. 160, 8 Gruppen,		
Anzahl Erzieher/innen	ca. 15 Mitarbeiter/innen inkl. 5 Hauswirtschaft./Raumpflege		
Bruttogeschoss-Fläche	1352 m ²		
Energieverbrauch/Jahr*	Verbrauch*	Verbrauchskennwert*	Energiekosten
Heizung inkl. WW (Erdgas)	169.900 kWh/a	126 kWh/m ² a	9.005 EUR/a
Strom	43.265 kWh/a	32 kWh/m ² a	6.055 EUR/a
Wasser	627 m ³ /a	464 Liter/m ² a	3.000 EUR/a
Energie/Wasserkosten/Jahr			18.060 EUR/a

*Mittelwerte der Jahre 2007/2008/2009

Es ergibt sich folgende vergleichende Einschätzung der Verbrauchssituation

- leicht unterdurchschnittlicher spezif. Wärmebedarf (- 8%) (im Mittel*: 137 kWh/m²)
- überdurchschnittlicher spezifischer Strombedarf (+ 14%) (im Mittel: 28 kWh/m²)
- niedriger spezifischer Wasserbedarf (- 3%) (im Mittel: 477 Liter/m²a)

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

Die tägliche Nutzungszeit liegt bei Montag – Freitag 7:00 – 16:30 Uhr.

Wochenendnutzung: nur Samstags „Schule/Werkstatt“ sowie einige „Übernachtungen“ im Jahr.

Abends sind i.d.R. Elternabende 1 bis 2 mal pro Monat, sowie andere Nutzer an drei Abenden bis 21 Uhr teilweise auch 22 Uhr;

die Reinigung beginnt ab 6.00 Uhr früh, teilweise abends bis 22.00 Uhr.

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) > Einstellung der Parameter in der GLT überprüfen > Einsatz eines Datenloggers und Erfassung der Raumtemperaturen zur Optimierung der Heizkurven	
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		
	Teeküche und WC im Anbau: Bereitschaftsverluste der Untertischgeräte begrenzen und vermeiden	
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	
Hohe Anzahl an Glüh-lampen	Nach Deckensanierung: Austausch sämtlicher verbliebender Glühlampen durch Energiesparlampen mit passender Art, Gewinde und Bauform usw.	
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 Kellerflur vermeiden, ggf. Bewegungsmelder installieren	
Außen-beleuchtung	Einsatz von effizientere Lampen für die Kofferleuchte (weil Dauerbrenner, EU-weites Verbot der Quecksilberdampfleuchten ab 2013)	
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 und Gruppenraum	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 anbringen, gut sichtbare schaltbare Steckerleiste anbringen (z.B. für Elternabende),	
Wasser		
Zapfstellen	keine	
Investive - Maßnahmen		
„kurzfristig“		
	Heizungsdiagnose (Heizungs-EKG) zur Betriebsoptimierung Rücklauftemperaturen, in Verbindung mit dem...	
	...hydraulischer Abgleich des gesamten Heizsystems ggf. Nachrüstung von voreinstellbaren Thermostatventilen vorhandene Hocheffizienzpumpen Förderhöhe anpassen	
„mittelfristig“		
„langfristig“	Prüfen ob Kerndämmung des Sicht-Mauerwerkes möglich oder Wärmedämmverbundsystem	
	Fenstererneuerung mit Wärmeschutzverglasung	

Einsatz der Energiesparkiste: die nach der Deckensanierung Sommerpause/Herbst verbliebene Glühlampen können noch mittels Standard-Kompaktleuchtstofflampen ausgetauscht werden. (Termin mit Energiesparkiste wird nachgeholt)

Zusätzliche Verbrauchserfassung:

Es sind keine weiteren Zähleinrichtungen erforderlich.

7 Zusammenfassung

Der Wärmeschutz des Gebäudes ist relativ gut. Dies belegt die leicht unterdurchschnittliche Verbrauchskennzahl (Heizung) von etwa 126 kWh/m²a. Dies ist sicher auch auf den Einsatz der GLT mit der Fernabfrage/-einstellung der Betriebsparameter und möglicher Anpassung der Betriebszeiten an die aktuelle Nutzung zurück zu führen.

Die Regelungseinstellungen für die Heizkreise sollten in der GLT nachvollzogen, überprüft und ggf. optimiert werden. (Einsicht war beim vorort-Termin nicht möglich)
Eine Durchführung einer Heizungs-Diagnose (Betriebsparameter mit Datenlogger erfassen, Sicherstellung des Brennwerteffektes durch hydraulischen Abgleich) kann eventuell die Ursache und Störungen im Kesselkreislauf klären.

Der Stromverbrauch aller Kühl/Gefrier-Geräte 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 und Vermeidung der Standby-Verluste konzentrieren.

Achtung: Mögliches Einsparpotenzial und Berücksichtigung der bis Herbst umgesetzten investiven Maßnahmen:

Bei Berücksichtigung der investiven Maßnahmen der Decken- und Beleuchtungssanierung sowie der Küchenmodernisierung muss eine neue Baseline für den Strom- und Gasverbrauch berechnet werden. Diese Einsparung kann nicht dem enerKita-Projekt angerechnet werden. Eine erste Schätzung sollte eine Stromeinsparung von 20% bis 40%, sowie für die gas-versorgten Küchengeräte eine Mehrverbrauch von 5 bis 10% bei Gas ergeben.

Unter Anrechnung dieser Effekte ergibt sich ein durch organisatorische, nicht-investive sowie gering-investive Maßnahmen verbleibendes Einsparpotenzial in der Größenordnung von 5% bis 10% entsprechend von etwa 800 bis 1.400 EUR pro Jahr an Energie- und Wasserkosten

Diese Maßnahmen müssen durch Immobilien-Bremen in den VKI-Verbrauchsdatenblätter der Liegenschaft berücksichtigt werden.