

# ENER:KITA

Projekt ENER:KITA

"Energiesparen und Klimaschutz in Kindertagesstätten im Land Bremen"

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

**Kita  
Grolland**

**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 Grolland         |                           |
| Adresse                             | Am Vorfeld 27 Bremen  |                           |
| Baujahr                             | Mitte der 50er Jahre  |                           |
| Leitung                             | Frau Gehlenborg       |                           |
| Anzahl der Kinder                   | 90                    |                           |
| Anzahl Erzieher/innen               | 10                    |                           |
| Nutzfläche                          | 485 m <sup>2</sup>    |                           |
| Energieverbrauch/Jahr*              | Verbrauch             | Verbrauchskennwert        |
| Heizung                             | 29.391 kWh/a          | 61 kWh/(m <sup>2</sup> a) |
| Strom                               | 19.529 kWh/a          | 40 kWh/(m <sup>2</sup> a) |
| Wasser                              | 363 m <sup>3</sup> /a | 749 l/(m <sup>2</sup> a)  |
| Summe Energie/Wasserkosten pro Jahr | 6.116 €               |                           |

\*Mittelwert aus den Jahren 2006/2007/2008

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

- niedriger spezifischer Wärmebedarf (Durchschnitt Bremen 139 kWh/m<sup>2</sup>)
- hoher spezifischer Strombedarf (Durchschnitt Bremen 33 kWh/m<sup>2</sup>)
- hoher spezifischer Wasserverbrauch (Durchschnitt Bremen 489 Liter/m<sup>2</sup>)

Die tägliche Nutzungszeit liegt werktags zwischen 7:00 – 16:00 Uhr, Dienstags jedoch bis 18 Uhr.

Die Kita ist geschlossen jeweils:

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

### 3 Gebäudehülle

Die Außenwand ist nachträglich mit einem Wärmedämmverbundsystem versehen worden. Der Wärmeschutz entspricht aktuellen Anforderungen.

Die oberste Geschoßdecke wurde mittels Mineralfasermatten (ca. 15 cm) zwischen den Brettbindern gedämmt. Der Wärmeschutz ist ausreichend.



Ein großer Teil der Fenster wurde 1998 erneuert und ist in gutem Zustand. Die außerdem noch vorhandenen älteren Holzfenster sind mit Standardisolierverglasung ausgestattet.

Boden: Das Gebäude ist nicht unterkellert. Der genaue Aufbau der Sohlplatte ist nicht bekannt.

### 4 Heizung / Heizzentrale

Die Heizzentrale befindet sich in einem Anbau.

#### 4.1 Wärmeerzeugung

|                                  |                                    |
|----------------------------------|------------------------------------|
| Typ / Hersteller                 | Buderus Logano GB 302              |
| Baujahr                          | 2004                               |
| Kesselart                        | Bodenstehender Gas-Brennwertkessel |
| Leistung                         | 80 kW                              |
| Einschätzung zur Dimensionierung | Anlage ist richtig dimensioniert   |

Das Warmwasser wird zentral auf ca. 30 °C vorgeregelt . Die Waschräume sind unterschiedlich ausgestattet. Die älteren Anlagen haben veraltete Armaturen, die neueren Einhebelmischer.



## 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)
- Ferien- und Feiertagsheizzeiten programmieren , Dokumentation der Regelparameter in einer Checkliste (auch mit Fortschreibung).
- Datenloggermessung in den Gruppenräumen zur Überprüfung der Raumtemperatur im Absenk- und Wochenend-Betrieb.
- Erhöhung der TK-Temperatur auf -18 °C (Einsparung ca. 10 %)
- Messen der Stromverbrauches von Kühlschränken (ca. 1 Woche und Hochrechnen auf den Jahresverbrauch), bei überdurchschnittlichem Verbrauch Ersatz durch Bestgeräte
- Messen wie vor bei Waschmaschine und Trockner
- Anbringen von Einhängengewichten in den WC-Spülungen zur Herstellung der Sparfunktion für kleinen Bedarf

### Investive Maßnahmen:

- Ersatz des direkt befeuerten Warmwasserspeichers durch einen Gasdurchlauferhitzer oder Installation eines aus der Kesselanlage indirekt beheizten Speichers (ca. 150 l)
- Mittelfristig ältere Fenster und Türen tauschen ( $U_w < 1,3 \text{ W/m}^2/\text{K}$ )
- Kühlschränke durch A++ Geräte tauschen (Einsparung meist  $> 150 \text{ kWh/a/Stck.}$ )
- Tiefkühltruhen durch A++ Geräte tauschen (Einsparung meist  $> 200 \text{ kWh/a/Stck.}$ )
- Röhrenmonitore gegen TFT-Monitore tauschen

- Mittelfristig – auch bei größeren Defekten - Austausch von el. Küchengeräten durch Gasgeräte (Kombidämpfer)

## 8 Zusammenfassung

Das Gebäude befindet sich weitgehend in einem guten energetischen Zustand.

Viele Energieeinsparmöglichkeiten werden bereits genutzt.

Die Heizungsanlage entspricht dem Stand der Technik und ist effizient.

Die Warmwasserbereitung ist hingegen nicht effizient und verschlechtert zudem auch die Effektivität der Tiefkühlschränke durch Wärmeeintrag. Die Lösung mittels Splitklimagerät die Räumlichkeiten zu kühlen, bewirkt neben höheren Strom- auch höhere Wartungskosten.

Es wird empfohlen die Warmwasserbereitung zu sanieren und die Split-Klimaanlage stillzulegen.

Die Beleuchtung ist effizient.

Die Einrichtungen der Sanitärräume sind z T in weniger gutem Zustand und z T saniert. Die WC-Spülung sollte eine Sparfunktion erhalten (Einhängegewichte).

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 600 EUR pro Jahr an Energie- und Wasserkosten eingespart werden.**