

Liebe Schulleiterinnen  
und Schulleiter,  
liebe Lehrerinnen und Lehrer!



3/4plus Bremerha-  
ven geht frohen  
Mutes ins 7. Jahr!  
Trotz einiger struk-  
tureller Verände-  
rungen wird uns  
das Altbewährte  
erhalten bleiben:

Wie Sie wissen, sind seit Januar die Seestadt Immobilien für die gesamte Bewirtschaftung der öffentlichen Schulen zuständig. Ein neuer Kooperationsvertrag zur Weiterführung und Finanzierung des Projektes ist gerade vom Schulamt Bremerhaven, der Bremer Energie Konsens GmbH und den Seestadt Immobilien unterzeichnet worden.

Innerhalb der Stadt Bremerhaven haben sich alle Beteiligten darauf verständigt, an dem derzeitigen Inhalt des Programms keine wesentlichen Veränderungen vorzunehmen. So bleibt der für die Schulen so wichtige Verteilerschlüssel der eingesparten Mittel in vollem Umfang erhalten. Lediglich der Anteil zur Haushaltsentlastung fließt nicht mehr in den städtischen Haushalt sondern wird von den Seestadt Immobilien einbehalten und für neue Maßnahmen zur Energie- und Wasserreduzierung zur Verfügung gestellt.

Angesichts dieser erfreulichen Entwicklung und der vielen kleinen und großen Erfolge des Projekts, an dem sich mittlerweile fast alle öffentlichen Schulen in Bremerhaven beteiligen, blicken wir voller Tatendrang voran!

*Peter Schröder*

Peter Schröder  
Seestadt Immobilien  
fon 0471-590-3238, fax 590-350 3238  
peter.schroeder@seestadt-immobilien.bre-  
merhaven.de

### Energiespartipp des Monats

Bevor Sie sich einen (neuen) Stromfresser in die Schule holen, lohnt sich ein Klick auf [www.spargeraete.de](http://www.spargeraete.de) oder [www.energiesparende-geraete.de](http://www.energiesparende-geraete.de)!

Theaterstück vom Energiesparen

## „Wackelkontakt mit Kabelsalat“

**Linus versteht die Welt nicht mehr. Karl Kühl, sein Kühlschranks, Laila Lampe und all ihre Freunde haben fluchtartig seine Wohnung verlassen. Dabei braucht er sie doch so (verschwenderisch)!**

Vom 9. bis 12. März gastiert das Umwelttheater UNVERPACKT aus Bonn in Bremerhaven und spielt mit 6- bis 11-jährigen Schülerinnen und Schülern auf amüsante Weise das Thema umweltschonende Energienutzung durch:

Linus will seine Geräte wieder haben. Aber wie? Gemeinsam mit der cleveren Kabelakrobatin Ruby Ratte entdecken die Schülerinnen und Schüler in seinem (bisher unachtsamen) Energieverhalten den Lösungsweg. Und dabei wartet so manche Überraschung auf alle Beteiligte...

Mehr noch: Zuschauerinnen und Zuschauer erfahren Spannendes über Energiegewinnung und lernen, dass und wie sie selbst einen Beitrag zum Umweltschutz leisten können.

Die Theateraufführung wird von der Bremer Energie-Konsens GmbH finanziell unterstützt.



Linus  
spürt den  
Treibhaus-  
effekt

Wer das Kindertheater besuchen bzw. in seine Schule einladen möchte, wende sich bitte an

Thorsten Maas in Bremerhaven:  
fon 0471/3913900  
energiesparen.schulen@bremerhaven.de

Anne Schierenbeck in Bremen:  
fon 0421/7900223  
anne.schierenbeck@bund-bremen.net

SPAR WAT(T), 3/4plus Bremerhaven

### Lehrerfortbildung am LFI Bremerhaven



Wie lässt sich das Thema Energie anschaulich und praktisch erfahrbar in den Unterricht integrieren? Antworten auf diese Frage fanden Lehrerinnen und Lehrer der SEK I auf dem stromerzeugenden Fahrradergometer, bei Versuchen zu Windenergie, Solarzellen, Treibhauseffekt und vielem mehr am 10.12.2003 beim LFI Bremerhaven.

Die Veranstaltung bot neben der praktischen Erprobung einen Gesamtüberblick über die Materialien des 3/4plus-Teams. Interessierte können in weiteren Fortbildungen einzelne Themenbereiche für den experimentellen Unterricht vertiefend kennenlernen und aufbereiten.

Thomas Brinkmann, SPAR WAT(T)  
c/o LFI, fon 0471-39113668

März '04

Wasserspar-Experimente

CO<sub>2</sub>-Messkoffer

**Geräte**  
Messbecher  
Stoppuhr  
Durchflussbegrenzer  
(Perlator)

### Trinkwasser sparen: Experimente in der Primarstufe

Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel. Von ca. 124 Litern pro Tag, die in Deutschland pro Person durchschnittlich verbraucht werden, entfallen lediglich ca. 5 Liter auf Nahrungsmittel. Der überwiegende Teil wird für Toilettenspülung (ca. 45 Liter), Baden/Duschen (ca. 40 Liter) und sonstiges verbraucht. Obwohl in Deutschland kein Wassermangel besteht, muss Trinkwasser aufwändig aufbereitet und bereitgestellt werden. Es lohnt sich also, mit der Ressource Trinkwasser sorgsam umzugehen.

Studierende des Lehramtes Primarstufe haben im Rahmen einer Lehrveranstaltung im Studiengang Arbeitslehre an der Uni Bremen Experimente zum Wassersparen an Grundschulen mit Klassen des 4. Jahrganges durchgeführt.



#### Wieviel Wasser ist zum Händewaschen wirklich nötig?

1. Halte den Messbecher 6 Sekunden lang unter den Wasserstrahl ohne Durchflussbegrenzer!  
Lies die Wassermenge ab und multipliziere sie mit zehn.  
Wassermenge ohne Perlator = ... l/min

2. Halte den Messbecher 6 Sekunden lang unter den Wasserstrahl mit Durchflussbegrenzer!

Lies die Wassermenge ab und multipliziere sie mit zehn.  
Wassermenge ohne Perlator = ... l/min

3. Beschreibe, wie sich der Wasserstrahl anfühlt!  
a) mit Perlator...  
b) ohne Perlator...



4. Berechne, wie viel Wasser pro Tag verbraucht wird, wenn sich alle Schüler deiner Klasse täglich eine Minute lang die Hände waschen!  
ohne Perlator: .....  
mit Perlator: .....

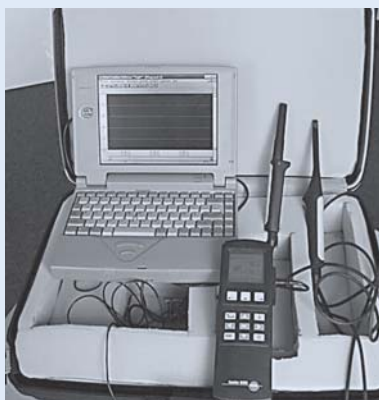
Die Berechnungen lassen sich unterschiedlich fortsetzen: z.B. bezogen auf den Verbrauch pro Woche/Jahr, auf die Kosten, im Vergleich mit Mineralwasser etc.

Dr. Ulrich Graf  
Dr. Heinz-Dieter Schulz  
Uni Bremen, FB 12,  
Institut für arbeitsorientierte  
Allgemeinbildung (iaab)  
fon 0421-218 2008  
graf@uni-bremen.de; hds@uni-bremen.de

### CO<sub>2</sub>-Messkoffer

Richtiges Lüften hilft Energie auf-tanken – und sparen! Das Gesundheitsamt Bremen stellt Schulen einen Messkoffer zur Verfügung, mit dessen Hilfe der Anstieg der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Raumluft, der konkrete Frischluftbedarf und das optimale Lüftungsverhalten ermittelt werden kann.

Neben der CO<sub>2</sub>-Konzentration lässt sich der Verlauf von Lufttemperatur und -feuchtigkeit über ein Laptop als Diagramm anzeigen. Der Messkoffer kann unter Aufsicht einer Lehrkraft ab der SEK 1 eingesetzt werden.



Kontakt:  
Gesundheitsamt Bremen  
Arbeitsbereich Umwelthygiene  
fon 0421-361-15581 oder 0421-361-15513  
Rolf.Oellerich@Gesundheitsamt.Bremen.de

Der CO<sub>2</sub>-Messkoffer enthält:

**1 Messgerät testo 650**  
als Basisgerät für nachfolgende Sonden

**1 CO<sub>2</sub> – Messsonde**  
zur Messung des Kohlendioxid-  
gehaltes der Raumluft

**1 Raumklima-Sonde**  
zur Messung der Raumtemperatur  
und Luftfeuchtigkeit

**Laptop mit Messsoftware**  
zur grafischen Darstellung der  
Messparameter als Funktion der Zeit

**Hintergrundinformationen zu CO<sub>2</sub>**

**Kopiervorlage Messprotokoll**