

Energiesparen an Grundschulen - Pädagogisches Prämienmodell

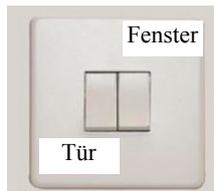
Maßnahmen an der Stüveschule, Kreuzstraße 15, 49084 Osnabrück

Situation Stromverbrauch:

In der Stüveschule gibt es einige Maßnahmen, die der Energieeinsparung im Bereich der Elektrizität dienen. In der Vergangenheit sind dadurch bereits große Einsparungen erfolgt.

Bewegungsmelder schalten z.B. nach einer gewissen Zeit den Strom in den Fluren und Klassenräumen aus, wenn im Raum keine Bewegung registriert wird.

In allen Bereichen werden Energiesparlampen benutzt.



Als weitere Maßnahme sind Aufkleber an den Lichtschaltern angebracht, die zu einer bedarfsgerechten Beleuchtung führen sollen und unbeabsichtigte Schaltvorgänge vermeiden helfen.

Abgesehen vom erhöhten Stromverbrauch leiden durch unnötige Schaltimpulse die Starter der Energiesparleuchten.

Situation Heizkosten:

Das Hauptgebäude ist durch Wärmedämmungsmaßnahmen energetisch saniert worden. Für die elektrischen Heizungen in den Mobilklassen gibt es nach Auskunft des FB Immobilien derzeit keine effizientere Lösung als die manuelle Bedienung durch die Mitarbeiter der Schule. Da die Räume schnell auskühlen und nur langsam nachgeheizt werden können, ist hier bis auf weiteres mit erheblichem Stromverbrauch zu rechnen.

Durch einen Austausch der Mobilklassen gegen neuere Modelle mit besserer Wärmeisolierung haben sich seit Herbst 2013 Einsparungen ergeben.



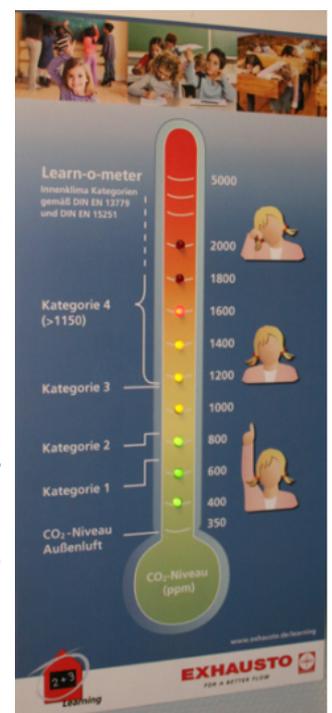
Dem Fachbereich Immobilien wurde ebenfalls die ungünstige Situation in der Aula dargestellt. Hier geht durch eine fehlende Wärmeschleuse an der Außentür in erheblichem Umfang Wärmeenergie verloren. Außerdem sind die Temperaturen in der Aula im Winter durch die schnelle Auskühlung für eine Nutzung als Freizeitbereich sehr unkomfortabel.

Pädagogisches Konzept zum Energiesparen: (Projektbeginn 2012)

Größere Energiesparpotenziale und gesundheitsfördernde Effekte erhoffen wir uns durch die Umsetzung eines verbesserten Lüftungskonzeptes in den Unterrichtsräumen.

Es ist durch eine Vielzahl von Studien nachgewiesen, dass in Klassenräumen bei der Belegung mit einer durchschnittlichen Schülerzahl nach 20-30 Min der CO₂ Gehalt so stark ansteigt, dass Müdigkeit, Konzentrationschwächen und gesundheitliche Probleme die Folgen sind.

Die effizienteste Methode die Raumluft auszutauschen, besteht in einem Lüftungskonzept, bei dem gegenüberliegende Fenster bzw. Türen quer geöffnet werden. Schon nach ca. 2-3 Min hat ein Luftaustausch stattgefunden, der wieder für ca. 20-30 Minuten ausreichend Sauerstoff zur Verfügung stellt. **Eine Kipplüftung erreicht diesen Austausch nicht oder nur unzureichend.**





Die baulichen Voraussetzung machen es im Schulalltag allerdings schwer, so ein Querlüftungskonzept umzusetzen: Fenster wehen auf oder zu, in den Raum stehende Fensterflügel bedeuten Verletzungsgefahr, Kinder könnten sich gefährden, wenn sie auf Fensterbänke von offen stehenden Fenstern in den oberen Stockwerken klettern.

In der Konsequenz wurde und wird im Alltag entweder zu wenig gelüftet oder die Fenster stehen lange in Kippstellung. Besonders durch gekippte Oberlichter entweicht dadurch unnötig viel warme Luft, ohne dass sich der CO₂ Gehalt signifikant verbessert. Geöffnete Oberlichter werden zudem häufig beim Verlassen des Raumes vergessen.

Maßnahmen

1. Sensibilisierungsphase (Januar bis November 2012)



Verschiedene Artikel zur CO₂ Problematik in Unterrichtsräumen wurden dem Kollegium zur Verfügung gestellt. Die Schule schaffte im Frühjahr 2012 eine CO₂ Ampel an, die durch optische und akustische Signale die Qualität der Luft anzeigt. Dieses Gerät wird in den Klassen und Gruppen eingesetzt und diente dazu, Schüler und Lehrkräfte für die Luftqualität und die richtigen Lüftungsintervalle und -methoden zu sensibilisieren. Erfahrungsgemäß bemerkt die Gruppe im Raum selbst eine schleichende Verschlechterung der Luft erst sehr spät.

Verschiedene Methoden der Lüftung wurden in den einzelnen Klassen erprobt.

2. Reflektion

Auf der Gesamtkonferenz im November 2012 fand ein Erfahrungsaustausch statt.

Fazit:

- Die baulichen Voraussetzungen sind zur Zeit für ein durchgängiges Querlüftungskonzept noch nicht gut geeignet, da die Fenster nicht in der Öffnungsstellung fixiert werden können.
- Während der Pausenzeiten könnten quer geöffnete Fenster auf- oder zuwehen.
- Die großen Pausen sind zu lang für eine Querlüftung; der Raum kühlt zu sehr aus.
- Ohne Anwesenheit des Lehrers ist ein Öffnen der Fenster gefährlich, Kinder klettern in die geöffnete Fenster.
- Während der Unterrichtszeit stellen quer geöffnete Fenster ein Verletzungsrisiko dar.
- Es ist im Unterrichtsalltag schwer, an regelmäßiges Lüften zu denken.
- Kinder der jüngeren Jahrgänge können mit einem Lüftungsdienst nicht betraut werden, da die Fenstergriffe zu hoch angebracht sind.
- In den Klassenräumen sind nur die Notausstiegsfenster quer zu öffnen.
- Weitere Fenster sollten aus Sicherheitsgründen nicht quer zu öffnen sein.
- Notausstiegsfenster und Türen sind nicht in allen Räumen diagonal zu einander angeordnet.
- Notausstiegsfenster bzw. Lüftungsfenster sollten idealerweise beim Lehrerpult sein.

Es besteht dennoch Einigkeit darüber, dass die Lüftungssituation verbessert werden sollte und das durch diese Maßnahmen vermutlich viel Energie gespart werden könnte.

3. Erprobungsphase

Die Lehrkräfte erproben in ihren Klassen verschiedene Methoden, um ein funktionales Lüftungskonzept zu entwickeln. Dafür steht die CO₂ Ampel wiederum allen Klassen im Wechsel zur Verfügung.



Nicht zum
Lüften
benutzen!

Die Hebel der Oberlichter werden mit Aufklebern beschriftet, die für die kalte Jahreszeit das Lüften verbieten. Eine Fixierung der Hebel soll nicht erfolgen, da die Oberlichter in den warmen Monaten für eine Wärmeabfuhr geöffnet werden müssen.



Als technische Hilfsmittel sollen einzelne Gymnastik-Sandsäcke angeschafft werden, mit denen die Fenster in Querstellung fixiert werden können.

Schüler können evtl. je nach Altersstufe als Klassendienst in das Lüftungskonzept eingebunden werden. z.B. als Zeitwächter.

Die Lüftungsintervalle sollten jedoch nicht den Unterrichtsablauf stören. Festgelegte Zeitintervalle könnten auch störend wirken.



Evtl. lassen sich Lüftungsintervalle fest in den Unterrichtsablauf integrieren und ritualisieren z.B. vor Arbeitsphasen, gleichzeitig mit Bewegungsphasen. etc.

Grundsätzlich gehört eine angemessene Lüftung während der Unterrichtszeit in den Verantwortungsbereich der Lehrkräfte.

4. Unterrichtsrelevanz/ pädagogische Anknüpfung

Das Kerncurriculum des Sachunterrichtes benennt thematische Anknüpfungspunkte für dieses Projekt.

- Wärme und Kälte experimentell erfahren
- grundlegende Eigenschaften von Luft experimentell erfahren und erkennen
- Natur als begrenzte Ressource erkennen / alternative Energien kennen
- Umweltbewusstsein entwickeln (Abfallproblem, Luft- und Wasserverschmutzung)
- Umweltschutzmaßnahmen im Schulumfeld durchführen (z. B. Müll sammeln und sortieren, Informationsplakate entwerfen)

Projektbezogen können auch Arbeitsgemeinschaften der Schule entstehen. Die Klimabotschafter der Ursulaschule bieten sich hierfür als Kooperationspartner an.

5. Bestpractice - Erfahrungsaustausch

Die einzelnen Erfahrungen aus der Erprobungsphase werden in weiteren Dienstbesprechungen ausgetauscht.

Evtl. erfolgt dann eine Festlegung bzw. eine Einigung auf ein bestimmtes Konzept.

Evtl. werden dann Anschaffungen von erprobten technischen Hilfsmitteln wie Sandsäcken, Sanduhren, Timern etc. für die Räume erforderlich.

Seit 2013 implementiert:

- In den Klassen wird regelmäßig ein Schülerdienst eingerichtet, der auf Lüftungsintervalle und die Beleuchtung achtet.
 - Die Lehrkräfte haben die Verantwortung für Lüftungsintervalle zwischen den Unterrichtsphasen und werden regelmäßig dafür sensibilisiert. Dafür steht die CO2 Ampel regelmäßig aktiv im Lehrerzimmer. (Als „Erinner-mich“)
 - Die CO2 Ampel kann für Projekte in den Klassen eingesetzt werden.
 - Im Curriculum des Sachunterrichts werden Umwelt-Themen in einem jährlichen Zyklus behandelt.
 - Klassen-Projekte zum Thema „Nachhaltigkeit“ mit den Umweltbotschaftern der Ursulaschule finden regelmäßig in unterschiedlichen Jahrgängen statt.
 - Der Lernstandort Nackte Mühle wird als außerschulischer Lernstandort für Klassenprojekte genutzt. (Ab 2014 Projekte für alle Klassen)
- Die Energiebeauftragten (Hausmeister und Schulleiter) erinnern an die Absprachen und achten auf Verbesserungspotential im Gebäude.