



Energie ist bewusst Energy Awareness

Aufgabe

Der bewusste Umgang mit Energie ist Voraussetzung für den Klimaschutz. Das Konzept des Ingenieurbüros Beyer dient dazu, das Energiebewusstsein schon bei Schülerinnen und Schülern zu fördern. Hierzu soll der Energieverbrauch im alltäglichen Schulbetrieb und der damit einhergehende CO₂-Ausstoß anschaulich gemacht werden. Lehrer sollen die Informationen als Unterrichtsmaterial nutzen können.

Lösung

Die KNX Steuerung im Schulgebäude stellt die nötigen Daten zur Verfügung. In zwei Klassenzimmern werden jeweils für sich die Energieverbräuche für Beleuchtung und Heizung gemessen und dokumentiert. Diese Werte einschließlich der CO₂-Emission und Energiekosten werden über eine Visualisierung dargestellt. Motivierend ist, dass dabei zwei Klassen mit ihren Bemühungen um Energieeinsparungen im Wettbewerb treten können.

Realisierung

Den Stromverbrauch der Beleuchtung erfassen KNXAktoren mit Stromsensoren. Bei der Heizung werden die prozentualen

Ventilöffnungen zur Berechnung des Energieverbrauchs herangezogen. Mit diesen Werten kann der Energieverbrauch ebenso errechnet werden wie auch die CO₂-Emission auf Basis aktueller Umrechnungsfaktoren (GEMIS-Datenbank, Öko-Institut e. V.). Zudem lassen sich die Energieverbräuche beliebiger Verbraucher über eine Lernsteckdose ermitteln. Ein Touch-Screen dient der Eingabe manueller Tests und der optischen Darstellung der Ergebnisse.

Funktionen

Mit dem Visualisierungssystem im Hintergrund lassen sich die Funktionen der Beleuchtung und Heizung im Klassenzimmer simulieren. Die Ergebnisse zeigen sich auf dem Touch-Screen. An die installierte Lernsteckdose können Messebesucher bereit liegende Elektrogeräte anschließen und durch Eingabe von Zeit und Nutzungszahl sich u. a. die jährliche CO₂-Emission anzeigen lassen.

Vorteile

Der frühe bewusste Umgang Jugendlicher mit dem Energieverbrauch kann dem gesellschaftlichen Bewusstseinswandel für den Klimaschutz dienen. Durch KNX ist hierzu eine Basis ge-

schaffen. Das Ingenieurbüro Beyer berät interessierte Schulbetreiber und optimiert das Konzept für die Anwendung.

Im übrigen: Das Unternehmen hat kurz vor der Messe den Auftrag erhalten, das Konzept „Energie ist bewusst“ in der Freiherr-vom-Stein-Schule in Neumünster zu integrieren.

Task

A conscious approach to energy use is a prerequisite to protect the earth's climate. The concept of the engineering firm Beyer encourages energy awareness for students. For this the energy consumption and therefore the CO₂ emission of the daily school operation is clearly demonstrated. The teacher will be able to use this information as teaching material.

The solution

The KNX controls system in the school building provided the necessary data. The energy consumption for the lighting and the heating system are measured and recorded in two class rooms. This data including the CO₂ emission and the energy costs are displayed through a visualization system. A motivating aspect is the fact that two different classrooms can compete in their efforts to reduce energy consumption.

Implementation

The energy consumption of the lighting system is recorded by power sensors of the KNX actuators. The degree of heating valves opening is used to calculate the energy consumption of the heating system. This value is the basis for calculating the energy consumption and the CO₂ emissions based on the current conversion factors (GEMIS data base, Öko-Institute e.V.). In addition, the energy data of ar-

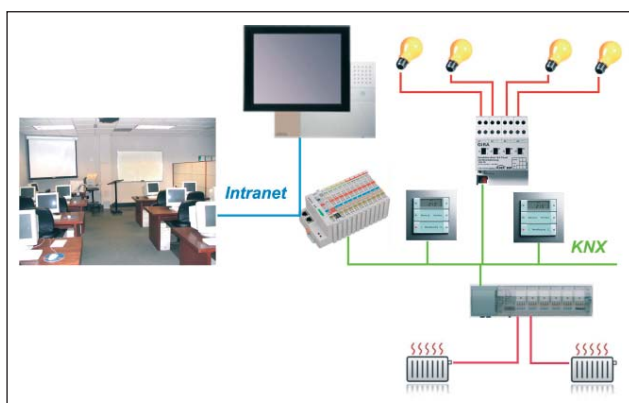
bitrary loads can be determined with a special educational power outlet. A touch screen is used to input manual tests and for the visualization of the results.

Features

The visualization system in the background can simulate functions of the lighting and heating system in the classroom. The results are shown on the touch screen. Users can plug available electrical devices into the educational power outlet and enter run time estimates to calculate the annual CO₂ emissions.

Advantages

Promoting early energy awareness for youth serves to promote the social shift in awareness and to protect the earth's climate. KNX provides a basis for this task. The engineering firm Beyer offers to advise interested schools and optimizes the concept for individual applications.



Ingenieurbüro Beyer
Gebäudesystemtechnik
Dipl.-Ing. Dirk Beyer

Ingenieurbüro Beyer
Gebäudesystemtechnik
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing.
Dirk Beyer
Sauerbruchstraße 39-41
24537 Neumünster
Tel./Phone: 04321 / 9938-0
Fax: 04321/9938-28
Mail: info@ing-beyer.de
www.ing-beyer.de