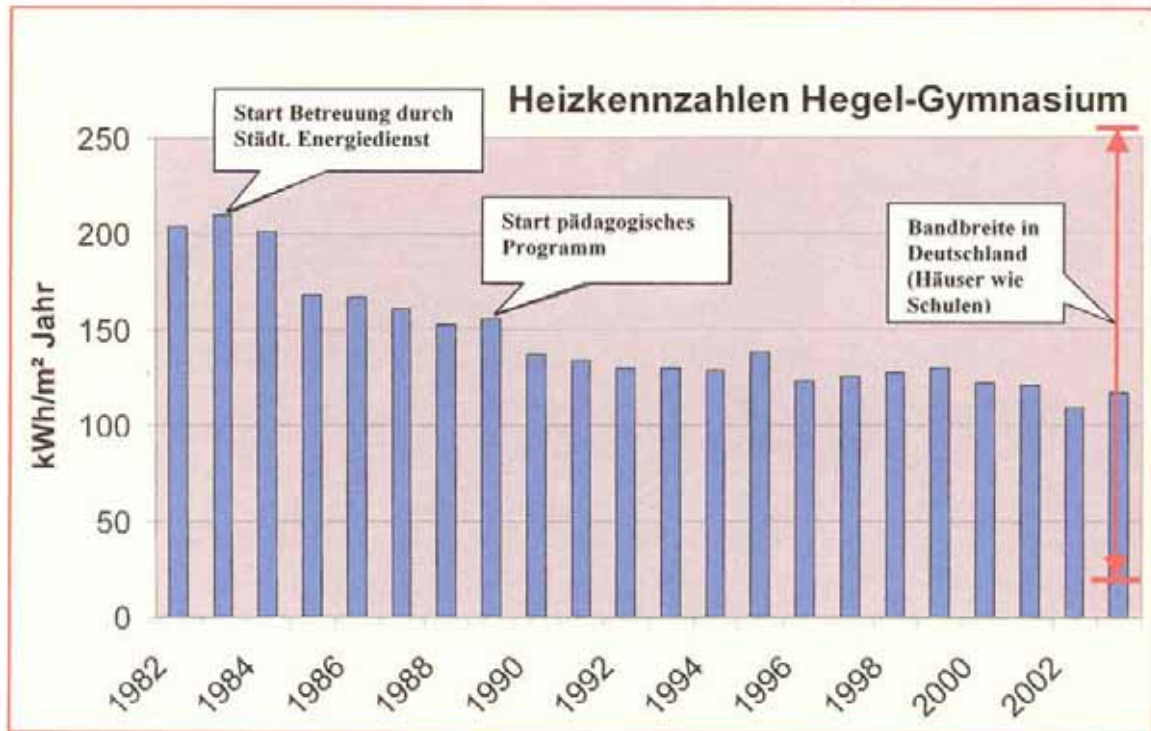


## 4. Heizung/Gebäude – Energiediagnose deckt hohes Einsparpotential auf

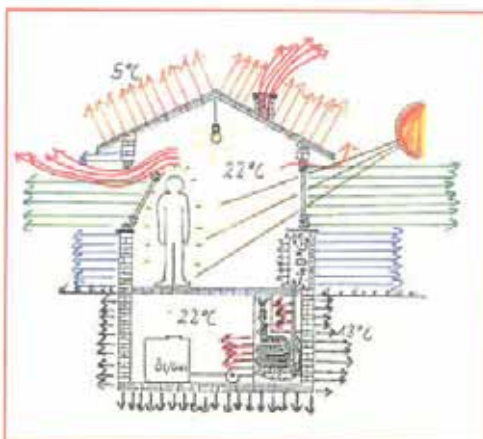
### Heizung/Gebäude

Wie in fast jedem Haus ist die Heizung mit Abstand der größte direkte Stoffumsatz. Bei uns verursacht sie derzeit jährlich um 200 Tonnen Kohlendioxid (z.Vergl. : Unser Schulmüll: ca. 5 Tonnen im Jahr; Hefte/Bücher/Papier für 800 Schüler und Lehrer (30 kg pro Person): 24 Tonnen im Jahr) und zudem jährlich steigende Kosten von derzeit rund 50 000 € im Jahr (vergl. Kennzahlentabelle).

Da jede Tonne CO<sub>2</sub> die Wetterextreme weiter steigert, haben wir in den vergangenen Jahren unser Augenmerk ganz besonders auf die Heizung gelenkt.



Stuttgarter Schulhausmeister müssen wöchentlich die Zählerstände von Heizung, Strom und Wasser dem städtischen Energiedienst melden. Dieser berechnet daraus die Kennzahlen (vergl. (\*) Kapitel: Schule = Modell ...) und gibt sie den Schulen weiter. Im Unterricht Klasse 12 (Physik: Energiewirtschaft, Gemeinschaftskunde: Öko-Audit) können die Kennzahlenreihen der vergangenen Jahre auf der Schulhomepage ergänzt und als Beispiele erörtert werden.



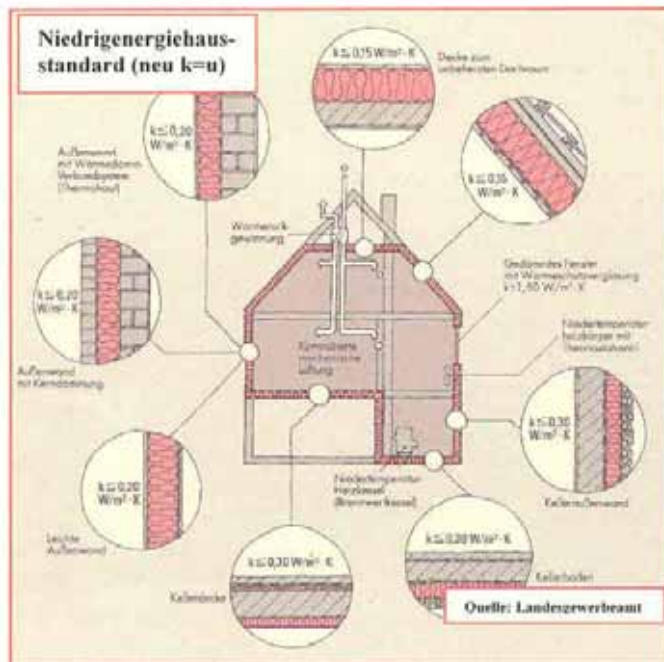
Das Schulhaus ist wie alle herkömmlichen Häuser gegenüber Wärme wie ein Sieb bzw. ein Eimer mit vielen Löchern. Es gilt also, systematisch die unsichtbaren Wärmelöcher aufzuspüren und nach und nach weitmöglichst zu stopfen.

In Naturphänomene Kl.5 lernen die Schüler, wie man (Sonnen-)wärme einsperrt, in Physik wie man Wärmelecks schließt (Kl.8/9 qualitativ, Kl.11 quantitativ). Im Schulhaus finden die Schüler positive praktische Beispiele aber auch Mängel, für die Verbesserungsvorschläge formuliert werden.

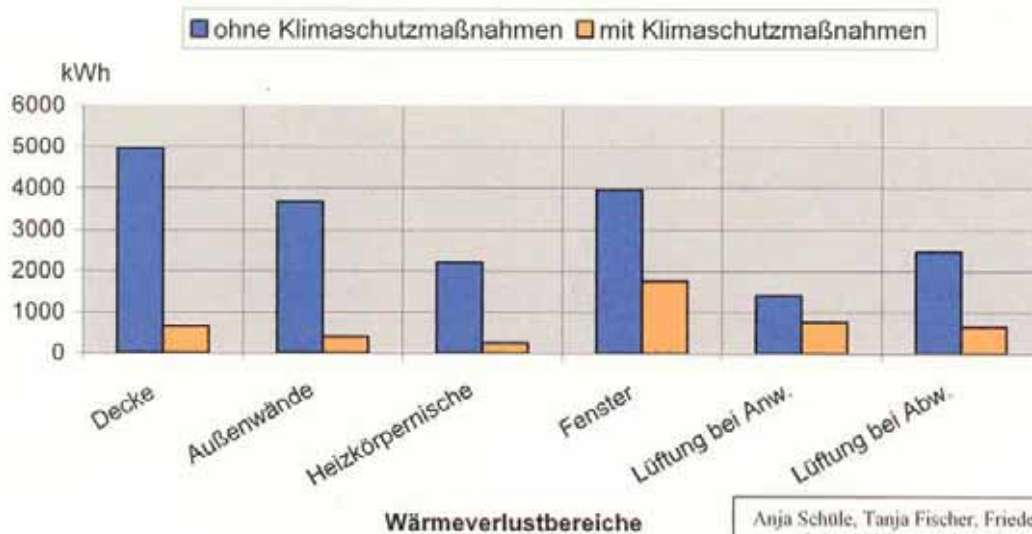
In Klasse 11 Physik berechnen Schülerinnen und Schüler vereinfachte Energiediagnosen nach und nach für alle Schulräume, empfehlen zeitgemäße Klimaschutzmaßnahmen und üben dabei die Anwendung von Tabellenkalkulation und Diagramm-erstellung.

Bauphysikalische Werte hierfür (Energiediagnose Schulhaus) erhält inzwischen jede Schule preisgünstig von der Landesregierung.

Die Flächen- und Rauminhalte werden nach und nach in Klasse 5/6 Mathematik ermittelt (siehe Blatt Fenster).



### Jährliche Wärmeverluste des Klassenzimmers M241



Berechnete finanziellen Amortisationszeiten (ohne Zinsen bei gleichbleibenden Energiepreisen): Dachgeschossdämmung (Decke) 6 Jahre; Außenwand ohne Heizkörperbereich 16 Jahre, Außenwand Heizkörperbereich: 8 Jahre, Fenster 29 Jahre. Alles zusammen ca. 16 Jahre. Also deutlich innerhalb der „Lebenszeit“ der Renovierungsmaßnahmen wären die Kosten der Klimaschutzmaßnahmen durch Energiesparungen hereingeholt.

