

stoßen wir an des **grenzen** **energiesparens?**

Kennt Ihr auch das
Problem der heißen
und kalten Räume?



Als wir im Jahr 2001 in Bayern unsere Umfrage zu dem Problem der heißen und kalten Räume durchführten, antworteten prompt 122 Gymnasien. Für diese tolle Resonanz möchten wir uns bei Euch ganz herzlich bedanken.

Umfrage

Und, seid Ihr auf die Ergebnisse gespannt?

Werft doch einen Blick auf
unsere Auswertung.

Es haben uns nämlich 60 Prozent der Schulen geschrieben, dass auch sie mit diesem Problem kämpfen.

Erschreckend!

Uns interessiert weiterhin Eure Meinung.

Mit einer Neuauflage der Umfrage wollen wir zum einen versuchen, noch mehr Schulen für dieses Problem zu sensibilisieren, um auch von ihnen Daten zu bekommen.

Zum anderen möchten wir unsere Interpretation noch verbessern. Deshalb fragen wir jetzt auch noch, ob die Anlage saniert oder neu ist (Das von uns aufgedeckte Problem ist vor allem ein Problem bei Sanierungen).

Umfrage

stoßen wir an des **grenzen** **energiesparens?**

Auswertung der Umfrage

Intention der Umfrage

Wir wollten mit unserer Umfrage, bei der wir alle bayerischen Gymnasien angeschrieben haben, herausbekommen, wie verbreitet das Problem des fehlenden hydraulischen Abgleichs ist. Laut Fachleuten wird er nämlich nur in den seltensten Fällen bei Heizungs-Sanierungen durchgeführt. Wir haben insgesamt fünf Fragen gestellt:

Das Fehlen des hydraulischen Abgleichs kann man daran erkennen, dass das Gebäude sowohl chronisch überhitzte als auch zu kalte Räume hat.

Deshalb fragten wir: Kennt ihr auch das Problem der heißen und kalten Räume?

Um weitergehende Ursachenforschung betreiben zu können, haben wir mehrere Kontrollfragen gestellt: Weil falsch temperierte Räume auch dadurch entstehen können, dass die Schüler die Ventile nicht richtig einstellen, haben wir gefragt,

ob die Ventile verstellbar sind oder fest arretiert (sog. "Behördenventile").

Da sich das Fehlen des hydraulischen Abgleichs bei einer funktionstüchtigen Einzelraumregelung nicht durch heiße und kalte Räume bemerkbar macht, haben wir auch gefragt,

ob das Gebäude eine Einzelraumregelung hat.

Zusätzlich wollten wir wissen,

ob eine funktionierende Nachtabsenkung vorhanden ist.

Dies haben wir jedoch bei der Interpretation zunächst nicht berücksichtigt, weil sich zeigte, dass hier noch genauere Informationen für uns nötig sind.

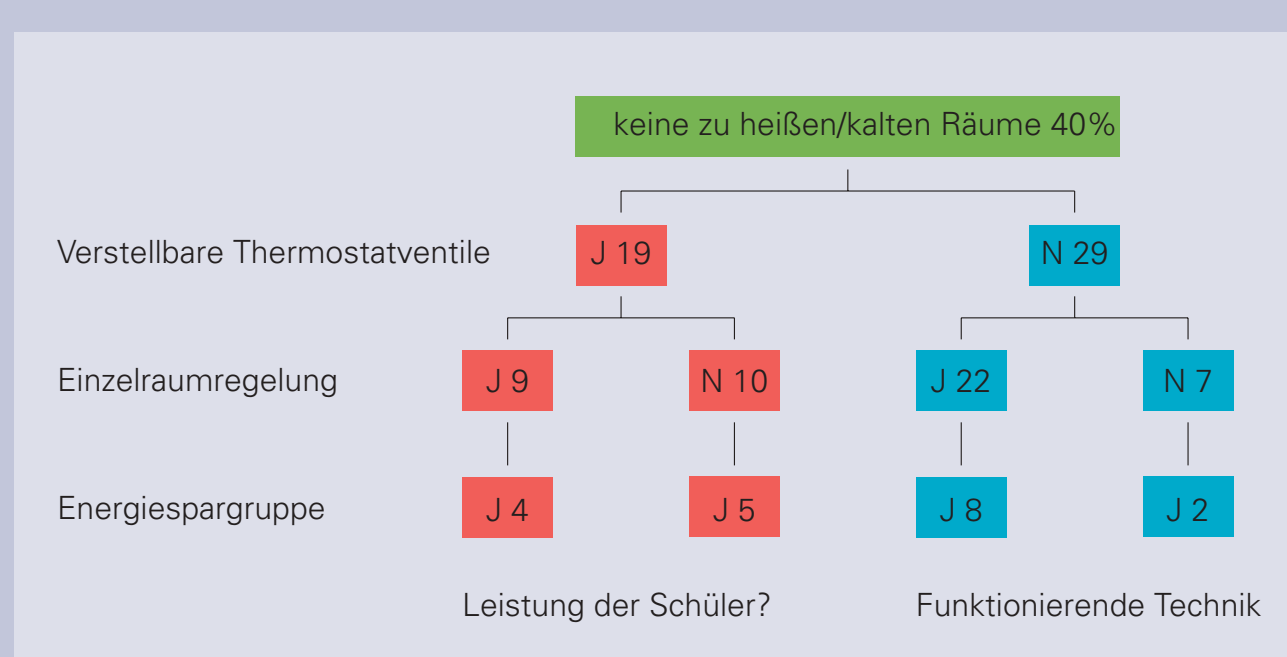
Um den möglichen Einfluss von energiebewusstem Schülerverhalten abschätzen zu können, interessierte uns,

ob es eine Energiespargruppe an der Schule gibt.

stoßen wir an des **grenzen** des **energiesparens?**

Schulen mit zufriedenen Schülern

Die Umfrage-Ergebnisse haben wir in zwei Graphiken zusammengestellt, wobei die erste Graphik diejenigen Schulen erfasst, die nicht unter dem Problem der heißen und kalten Räume leiden. Dies sind etwa 40 Prozent der Schulen.



Der **rote Pfad** markiert den Fall, wo für die Schüler die Möglichkeit besteht, die Thermostatventile zu verstellen. Es zeigt sich, dass, obwohl nur in der Hälfte der Fälle eine Energiespargruppe vorhanden ist, in all diesen Schulen die Räume gleichmäßig beheizt sind. Dieser Erfolg ist also nicht auf Einflüsse einer Energiespargruppe zurückzuführen.

Somit bleiben hier zwei Deutungsmöglichkeiten für die befriedigende Temperaturregelung. Entweder bedienen die Schüler intuitiv die Thermostatventile ohne Anleitung einer Fachkraft richtig oder sie sehen eigentlich keine Veranlassung, an den Ventilen zu drehen.

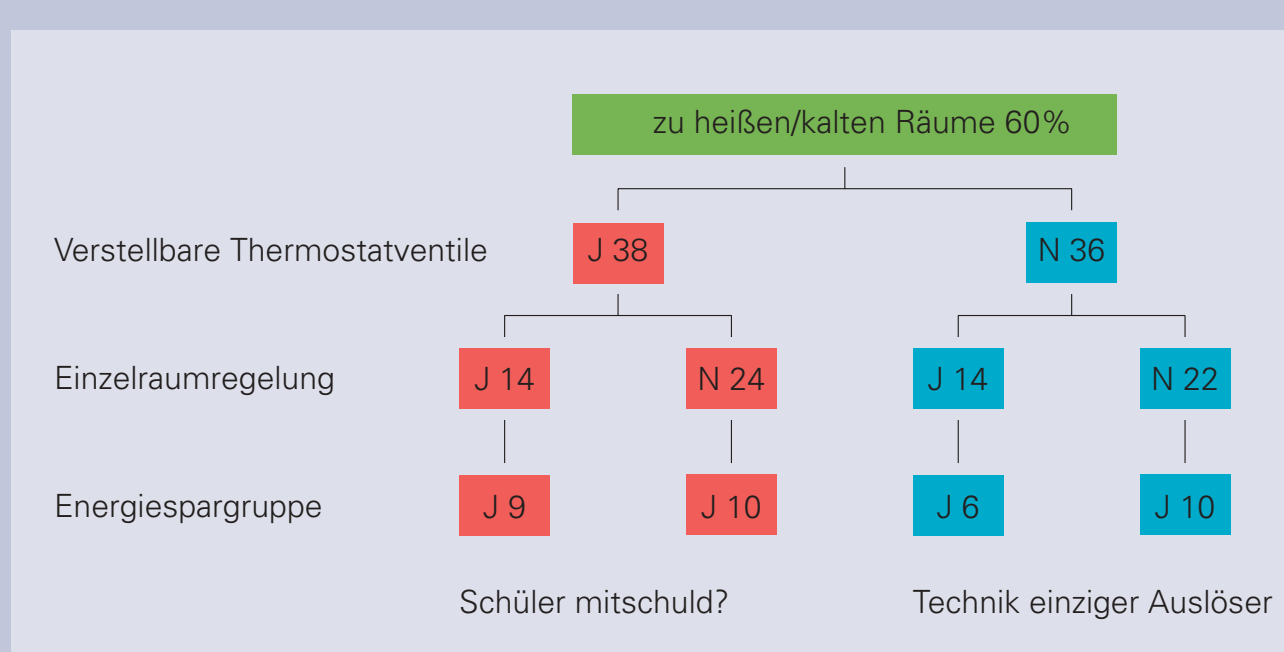
- Da es für uns schwer vorstellbar ist, dass die 700 Schüler einer Schule gesittet und geordnet die Ventile bedienen, scheidet der erste Fall aus.
- Damit bleibt nur die zweite Deutungsmöglichkeit, dass die Schüler an den Bedingungen im Gebäude gar nichts verstellen wollen, da es für sie angenehm ist, sprich nicht zu warm und nicht zu kalt. In diesem Fall muss dann aber die komplette Anlage aufeinander abgestimmt bzw. der hydraulische Abgleich vorhanden sein.

Da beim **blauen Pfad** die Thermostatventile unverstellbar sind, ist hier erst recht die befriedigende Raumtemperatur nur auf funktionierende Technik zurückzuführen (sei es nun ein funktionierender hydraulischer Abgleich oder eine funktionierende Einzelraumregelung oder beides zusammen).

stoßen wir an des **grenzen** **energiesparens?**

Schulen mit heißen und kalten Räumen

Der besonders interessante Teil der Umfrage sind die Antworten der Schulen, die wie wir das Problem der heißen und kalten Räume haben. Und das waren erschreckende 60 Prozent.



Der **rote Pfad** zeigt wieder den Fall, wo es sich um verstellbare Ventile handelt. Hier könnte es zwar sein, dass die Schüler an den unangenehmen Temperaturen eine Mitschuld tragen, weil sie an den Thermostatventilen herumdrehen. Wie schon im vorherigen Abschnitt gezeigt, sieht ein Schüler aber keine Veranlassung an den Ventilen herumzudrehen, wenn es ihm angenehm ist. Das heißt, der Grundfehler für die falsche Temperaturregelung muss in der Anlage, d.h. in deren fehlendem hydraulischen Abgleich liegen. Wenn die Schüler morgens ins Gebäude kommen, und es ist dort zu warm oder zu kalt, dann werden natürlich die Ventile verstellt, was das Problem noch aufschaukeln kann.

Wenn in der roten Hälfte die Schüler nur scheinbar die Ursache für zu heiße und zu kalte Räume sind, in Wirklichkeit aber die Heizungsanlage der Auslöser ist, so ist im **blauen Pfad** ganz offensichtlich die Technik alleine schuld, da hier die Schüler gar nichts verstellen können. Dies gilt nicht nur bei Behördenventilen, sondern auch bei einer für Schüler nicht verstellbaren Einzelraumregelung. Entweder haben wir es mit einer unbeeinflussbaren Einzelraumregelung zu tun, die nicht funktioniert, und bei der sich deshalb der fehlende hydraulische Abgleich bemerkbar macht. Oder es handelt sich um unverstellbare Behördenventile. Dann ist auch hier der fehlende hydraulische Abgleich der Grund für die heißen und kalten Räume. Sowohl beim roten als auch beim blauen Teil wird einfach heißes Wasser durch die Anlage gepumpt, in der Hoffnung, dass es gut geht – mit negativem Erfolg, wie man sieht.

stoßen wir an des **grenzen** **energiesparens?**

Zusammenfassung:

Die Auswertung der Umfrageergebnisse aus 122 Schulen zeigt: In nur 40% der Schulen führt die eingebaute Technik zu einer befriedigenden Temperaturregelung. In 60% der Schulen tut sie das nicht, weil der hydraulische Abgleich unterlassen wurde.

Bisherige Lösungsansätze

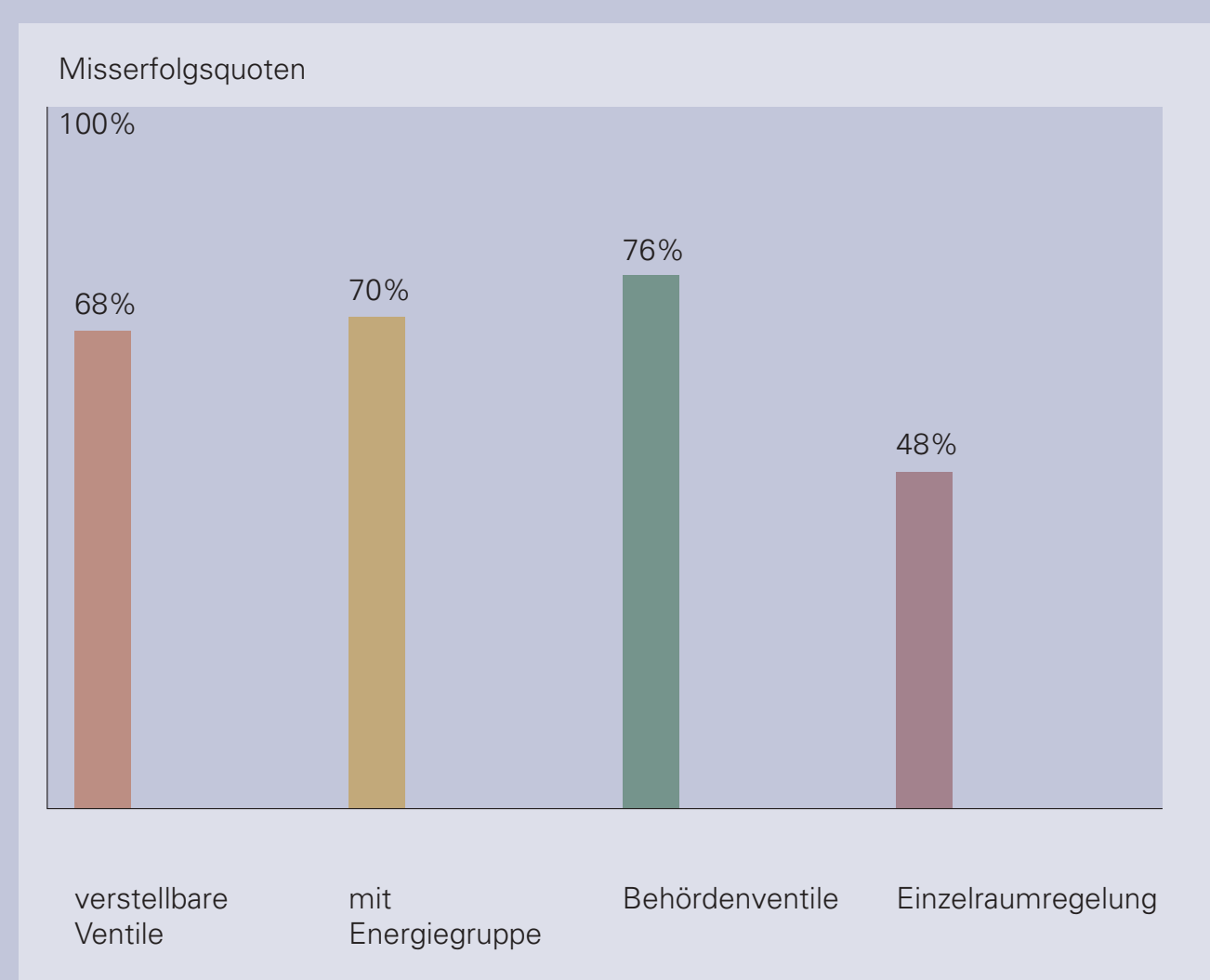
Schon früher hat man versucht, Lösungsvorschläge zur korrekten Temperaturregelung umzusetzen. Doch der Erfolg ist nicht gerade erbauend, wenn man sich unsere nachfolgende Auswertung anschaut.

Um die Temperaturregelung in den Griff zu bekommen, hat man folgende Lösungen versucht.

Im Fall von Schulen mit **verstellbaren Ventilen** müsste das Einsetzen von **Energiespargruppen**, mit dem Ziel, das Schülerverhalten zu optimieren, eigentlich erfolgreich sein. Die Misserfolgsquote für befriedigende Temperaturregelung liegt jedoch nach wie vor bei ca. 70 Prozent, unabhängig davon, ob eine Energiespargruppe den Schülern Anleitung gibt oder nicht, d.h., die Arbeit von Energiespargruppen führt zu keiner Verbesserung der Temperaturregelung.

Auch der Einbau von starren **Behördenventilen**, die fest auf 20 Grad eingestellt sind, kann das Problem der heißen und kalten Räume nicht beheben. Im Gegenteil: In jetzt 76 Prozent der Fälle schlägt diese Maßnahme fehl.

Des Weiteren gab es die Möglichkeit der teuren **Einzelraumregelung**. Da hat sich die Situation etwas verbessert. Es sind in diesem Fall aber dennoch immerhin 48 Prozent der Schulen, die an chronisch überhitzten und zu kalten Räumen leiden.



stoßen wir an des **grenzen** des **energiesparens?**

Schüler in der Opferrolle

Deshalb ist für uns klar, dass nicht die Schüler an der Energieverschwendung in den Schulen schuld sind.

Es wird ja öfters gesagt: "Ihr reißt immer die Fenster auf oder dreht mutwillig an den Ventilen und heizt so zum Fenster hinaus. Ihr müsst Euch nur energiebewusster verhalten, dann könnt Ihr viel Energie sparen und die Umwelt entlasten."

Unsere Umfrage zeigt, dass nicht die Schüler an der Energieverschwendung schuld sind, sondern die Heizungsanlage. Die Schüler sind Opfer einer zwar gut gemeinten, aber falsch angesetzten "handlungsorientierten Umwelterziehung" zu energiebewusstem Verhalten.

S. Dobler, M. Fluch, Christian Gulde,
V. Häberle, S. Gutmann,