



SITZUNGSVORLAGE

FB 12

Tagesordnungspunkt: 4

Bericht;
**Sommerliche Temperaturlaufzeichnung 2012 und dezentrale Lüftung
in Klassenzimmern**

Anlage(n):
keine

Alois-Schieß-Platz 2
85435 Erding

Ansprechpartner/in:
Matthias Huber

Zi.Nr.: 407

Tel. 08122/58-1021
Matthias.huber@lra-
ed.de

Erding, 31.08.2012
Az.:

Sitzung des Ausschusses für Bauen und Energie am 01.10.2012

öffentliche Sitzung

Vorlagebericht: siehe Rückseite

Anmerkungen zu den finanziellen Auswirkungen:

keine

Beschlussvorschlag:

Vorlagebericht:

Sommerliche Temperaturaufzeichnung 2012 und dezentrale Lüftung in Klassenzimmern



LANDKREIS
ERDING

1. Aufgabe

Nach dem Beschluss des Bauausschusses vom 07.02.2011 sind folgende Punkte zu prüfen und vorzulegen:

- Technischen Möglichkeiten mit dezentralen Lüftungsgeräten und mögliche Kostenreduzierungen sollen überprüft werden. Weiter ist abzuklären was in den Nachbarlandkreisen bezüglich Lüftungsanlagen gemacht wird.
- Bezüglich der rechtlichen Situation sollen Erkundigungen (z.B. bei Ministerien) eingeholt werden.
- Das Ergebnis ist mit der Verfolgung der Temperaturen dem Ausschuss für Bauen und Energie im 2. Halbjahr 2012 erneut zur Beratung vorzulegen.

2. Ergebnis

- Die **Realschule Taufkirchen/Vils** überschritt dreimal die 30° C-Grenze. Allerdings war der Sonnenschutz meistens offen und nach den Aufzeichnungen nie ganz geschlossen. Die für den Haushalt 2013 geplante Beantragung der teilweisen Erneuerung des Sonnenschutzes sowie eine Einweisung der Lehrkräfte kann helfen die Temperaturen zu senken. Das **Gymnasium Dorfen** und das **Korbinian-Aigner-Gymnasium** bewegten sich in einem unkritischen Bereich bis zu 28°C. Insgesamt zeigen die Messkurven, dass Anhand der getroffenen Maßnahmen (Einsatz des Sonnenschutzes und nächtliche Abkühlung der Speichermassen durch Querlüftung) die sommerlichen Temperaturen in den Klassenräumen auf ein zumutbares Maß zu bringen sind.
- Rechtliche Vorschriften, die über die Empfehlungen des Umweltbundesamtes („Leitfaden für Innenraumhygiene in Schulgebäuden“) und die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) hinausgehen gibt es nicht (Kultusministerium, Abteilung 5 Gesundheitswesen Erding).
- Der Einbau einer dezentralen Lüftungsanlage aus heutiger Sicht wurde mit dem Planungsbüro Kinze (Herrn Kinze) besprochen. Die hochgerechneten Kosten für eine Schule mit 40 Klassenräumen belaufen sich demnach auf rund 473.000 € brutto. Unter Wartungsarbeiten fallen zumindest die jährlichen Filterkosten von rund 5.500 € an. Die geschätzten Stromkosten liegen bei rund 30 €/Gerät und Jahr, also bei 1.200 €/Jahr und Schule.
- Die Nachbarlandkreise rüsten bei Bestandsgebäuden, soweit sie nicht saniert werden, **keine** dezentralen Lüftungsanlagen nach.

3. Im Einzelnen:

3.1. Temperaturmessungen

Nach den Pfingstferien wurden neuerliche Temperaturmessungen an folgenden Schulen durchgeführt: Korbinian-Aigner-Gymnasium, Gymnasium Dorfen und Realschule Taufkirchen.

In Absprache mit den Schulleitungen wurden die Temperaturen jeweils in den schon 2010 ausgewählten Klassenzimmern gemessen. Die Messungen wurden viermal täglich vor Unterrichtsbeginn und zu den Pausenzeiten (1. Pause, 2. Pause, Mittagspause) durch den Hausmeister der Schule in den ausgewählten Räumen durchgeführt. Als Messzeitraum wurden die Wochen nach den Pfingstferien bis Beginn der Sommerferien gewählt.

Im Korbinian-Aigner-Gymnasium wurden die Temperaturen über die in den Klassenräumen befindlichen Raumtemperaturfühler der Heizungsanlage durch den Hausmeister zentral abgefragt und notiert. In der Realschule Taufkirchen wurde die Messaufgabe an die Schüler delegiert, die die Temperaturen in eine Liste eintrugen.

Im Gymnasium Dorfen nahm im Raum 227 der Hausmeister die Temperaturen in einer Liste auf, im zweiten Klassenzimmer (Raum 207) war ein Datenlogger installiert (bereitgestellt von Stadtwerken Dorfen).

Für die Auswertung der Messung wurde für jeden Tag die gemessene Maximaltemperatur pro Raum verwendet. In den folgenden Abbildungen dargestellt sind die Maximaltemperaturen (d.h. keine durchschnittliche Tagesraumtemperatur) im jeweiligen Raum über dem Messzeitraum vom 11.06.2012 bis 31.07.2012.

Die Messverantwortlichen waren angehalten, festzuhalten, ob die Jalousien der Räume geschlossen waren. Allgemeine Anmerkungen zum aktuellen Wetter wurden notiert. Die Messergebnisse wurden protokolliert und an den Fachbereich 12 zur Auswertung weitergeleitet.



Die Temperaturen an den Schulen hatten den im Diagramm dargestellten Verlauf. An den Wochenenden und abwesenheitsbedingt an einzelnen Tagen wurde nicht gemessen. Insgesamt waren es ohne Wochenenden 37 Messtage.

LANDKREIS
ERDING

Wie die Kurven zeigen, wurde lediglich in der Realschule Taufkirchen dreimal mehr als 30° C gemessen (max. 30,4° C). Dazu muss aber erwähnt werden, dass laut Aufzeichnungen die Jalousie im gemessenen Raum nicht einmal ganz geschlossen und entsprechend die überwiegende Zeit offen war.

Im Gymnasium Dorfen wurden die 28° C fünfmal in Raum 207 (Datenlogger) überschritten. Laut Hausmeistermessung wurden im Raum 227 einmal 28° C erreicht. An 26 Tagen (Raum 227) wurden die 26° C überschritten. Ebenso in Raum 207.

Am Korbinian-Aigner-Gymnasium wurde als höchste Temperatur 28,1° C in Raum 1203 gemessen (Außentemperatur rund 30° C). An max. 23 Tagen (Raum 1208) wurden die 26° C erreicht bzw. überschritten und max. 27,9° C erreicht. Beide Räume befinden sich im OG. In den beiden EG-Räumen wurden die 26° C insgesamt sechsmal erreicht bzw. überschritten. Der gemessene Maximalwert war 26,9° C. Die Keller Räume blieben konstant unter 26° C (Maximalwert war 25,0° C).

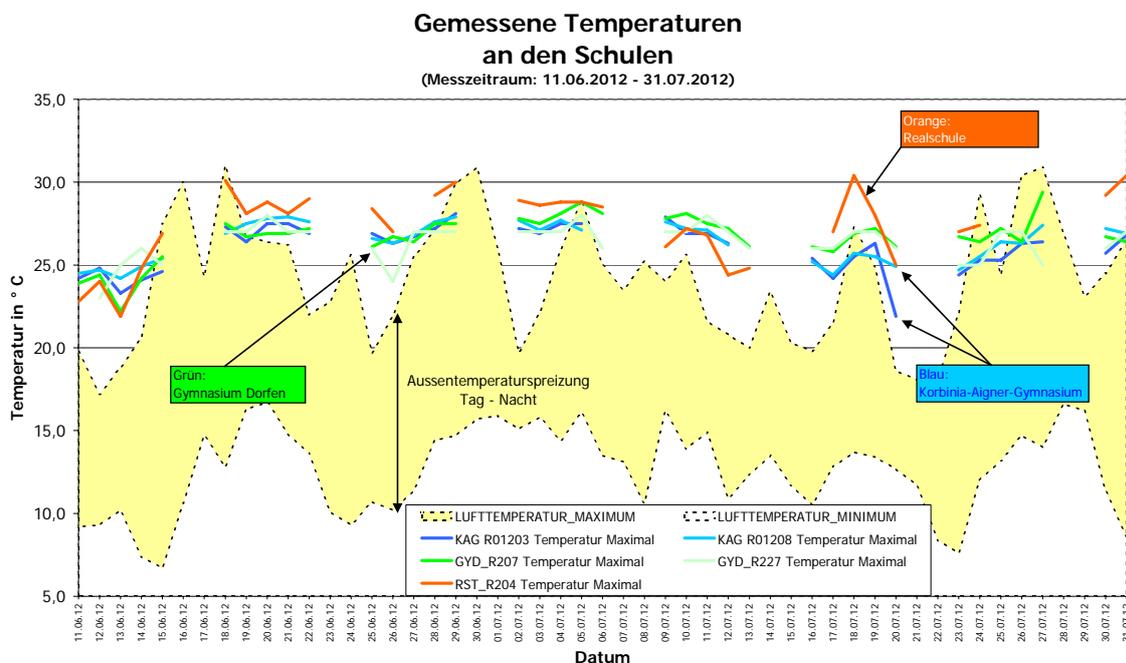


Diagramm: Gemessene Temperaturen an den Schulen

Die Messkurven zeigen, dass Anhand der getroffenen Maßnahmen (Einsatz des Sonnenschutzes und nächtliche Abkühlung der Speichermassen durch Querlüftung) die sommerlichen Temperaturen in den Klassenräumen in einem zumutbaren Maß waren. In der Realschule Taufkirchen ließe sich wahrscheinlich eine Verbesserung erreichen, wenn der Sonnenschutz konsequent benutzt werden würde. Eine teilweise Erneuerung des Sonnenschutzes wird für die RS Taufkirchen für 2013 sowieso beantragt. Eine entsprechende Einweisung der Lehrkräfte könnte durch den FB 12 unternommen werden.

3.2. Rechtliche und medizinische Vorgaben

- Laut Kultusministerium (Fr. Dr. Struc) gilt der Schulraum als Arbeitsraum. Es gibt keine extra Vorschriften, die über die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) hinausgehen, welche bereits Bestandteil der Vorlage vom 22.09.2010 war
- Abteilung 5 Gesundheitswesen Erding: Anfrage an Dr. Stich, der auf den „Leitfaden für Innenraumhygiene in Schulgebäuden“ von Umweltbundesamt verweist.

Eine Zusammenfassung des „Leitfadens für Innenraumhygiene in Schulgebäuden“ vom Umweltbundesamt sowie der Arbeitsstättenverordnung könnte bei Bedarf erläutert werden.



LANDKREIS
ERDING

3.3. Kontrollierte dezentrale Lüftungsanlage

Laut Auskunft des Planungsbüros Kinze käme eine dezentrale Lüftungsanlage pro Klassenraum und Gerät überschlägig auf rund 11.830 € brutto (bei einer höheren Gesamtstückzahl). Hochgerechnet für eine Schule mit 40 Räumen summieren sich die Kosten auf rund 473.000 €¹ für eine Schule.

Zusätzlich sind regelmäßige Wartungsarbeiten nötig. Die Filter sollen ca. zweimal jährlich ausgetauscht werden. Das wären insgesamt jährliche Filterkosten von rund 5.500 €, wenn der Wechsel durch den Hausmeister geschieht². Die nach Herstellerangaben geschätzten Stromkosten liegen bei rund 30 €/Gerät und Jahr, also bei 1.200 €/Jahr.

Grundsätzlich lässt sich aber festhalten, dass nach dem Leitfaden für Innenraumhygiene in Schulgebäuden (Herausgeber: Umweltbundesamt) auf Grund der klimatischen Bedingungen in Deutschland ein Luftaustausch durch regelmäßiges Stosslüften und Öffnen aller Fenster in jeder Pause ausreichend ist.

3.4. Vergleich mit anderen Schulen in den Nachbarlandkreisen

Befragt wurden die Landkreise Freising, München, Ebersberg, Mühldorf und Landshut. Nach Auskunft der befragten kann festgestellt werden: Die Nachbarlandkreise rüsten bei Bestandsgebäuden, soweit sie nicht saniert werden, keine dezentralen Lüftungsanlagen nach.

¹ Geschätzte Gesamtkosten für 40 Klassenräume ohne Zentralsteuerung:

40 * 11.826 € = 473.040 €

² Berücksichtigt ist hier noch keine zentrale Steuerung, die durch den Hausmeister bedient wird. Diese wäre nötig, wenn der Hausmeister anstatt der Steuerung über einen CO₂-Fühler und Bewegungsmelder zentral den Modus der Anlage ändern möchte (z.B. Nachtlüftung, Zentral-AUS in den Ferien oder am Wochenende). Eine solche Steuerung würde einen erheblichen Verkabelungsaufwand bedeuten, der je nach Gebäudestruktur von einem Fachmann abgeschätzt werden müsste.