



Hygiene in Schulen – Gibt es eine Tendenz zum Besseren?

PD Dr. Ursel Heudorf
Amt für Gesundheit, Frankfurt am Main

Überblick

- Hygieneplan
- Händehygiene
- Sanitärhygiene (Händehygiene)
- Raumlufthygiene

Überblick

- Hygieneplan
- Händehygiene
- Sanitärhygiene (Händehygiene)
- Raumlufthygiene

Hygieneplan

Musterhygieneplan für Schulen

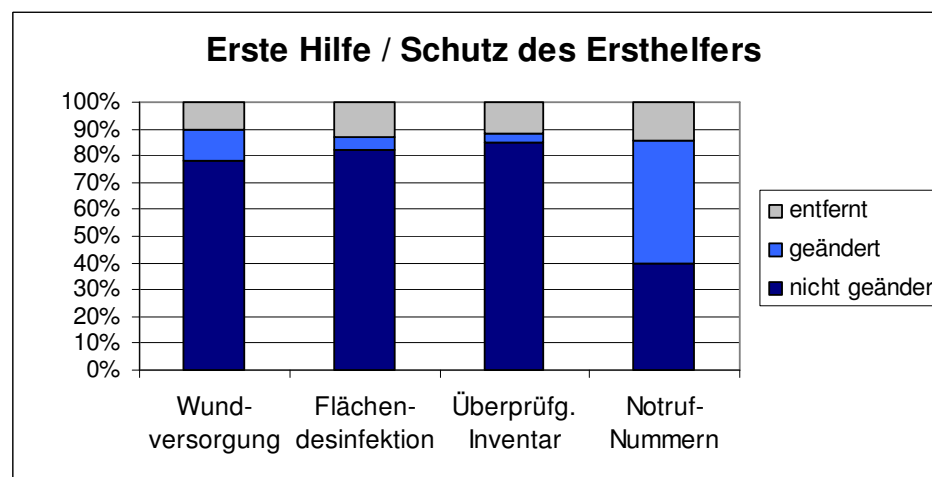
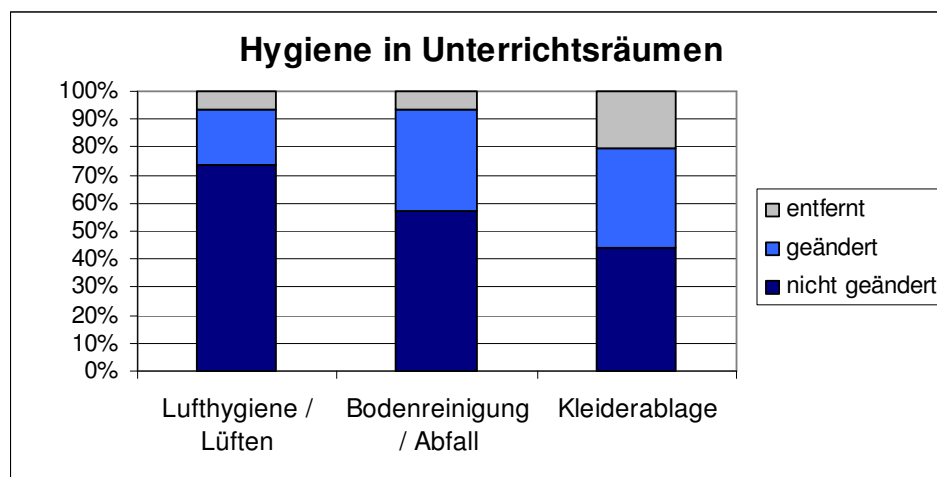


1. Hygiene in Aufenthaltsräumen für Kinder (**u.a. Lüften**)
2. Reinigung
3. Hygiene in Sanitärbereichen
4. Zahnprophylaxe
5. Trinkwasserhygiene
6. Erste Hilfe Ersthelfer (**u.a. Tel.Nummern**)
7. Küche
8. Linkliste

Hygiene in Schulen

Hygieneplan nach § 36 IfSG

Abfrage 2007	n	Prozent von alle	% von geantwortet
Keine Antwort	100	55,6	
Antwort erhalten, darunter:	80	44,4	
-Musterhygieneplan des Gesundheitsamtes modifiziert	63	35,0	78,8
-Musterhygieneplan des Gesundheitsamtes unmodifiziert	9	5,0	11,3
-Eigener Hygieneplan	7	3,9	8,8
-Keine Hygieneplan, nur R/D-Plan	1	0,6	1,3



Überblick

- Hygieneplan
- **Händehygiene**
- Sanitärhygiene (Händehygiene)
- Raumlufthygiene

Händewaschen Kinder Hygienetipps für Kids

... „**Nach dem Klo
und vor dem Essen
Händewaschen
nicht vergessen“**

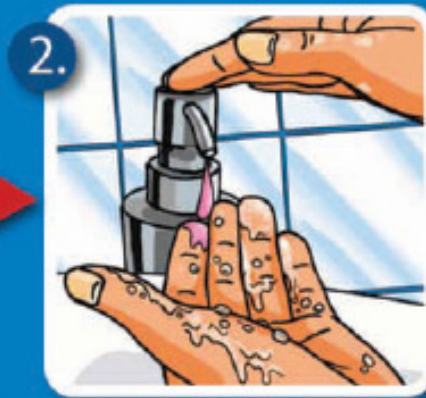
und



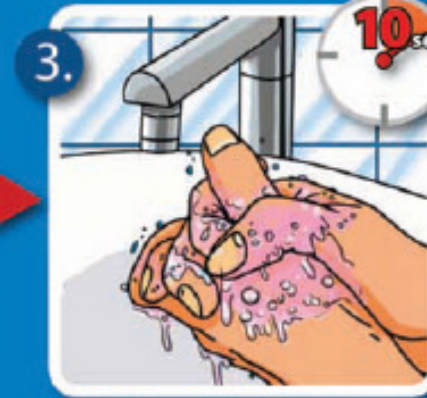
Händewaschen, na klar! ...und so wird's gemacht:



1. Hände nass machen



2. Flüssigseife dazu geben



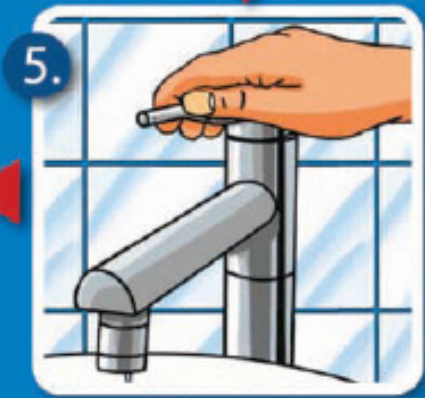
3. Hände gut einschäumen



4. Hände gründlich abspülen



6. Hände abtrocknen



5. Wasserhahn schließen

Hygienetipps für Kids



Ausstattung der Waschbecken in Frankfurter Schulen September 2009

Überprüfung September 2009 (Pandemie) - Begehung vor Ort

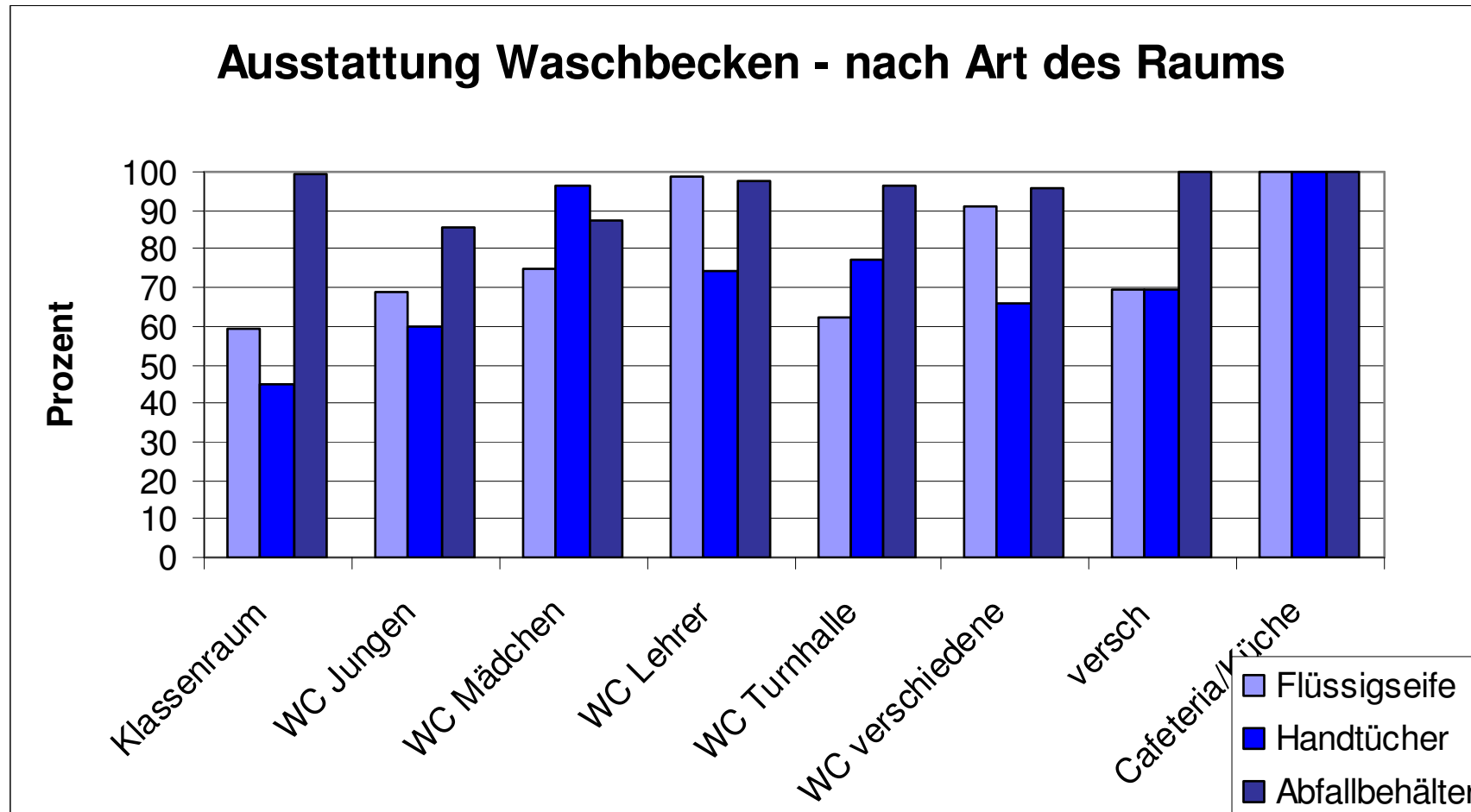
60 Schulen 455 Waschbecken

erfasst: Flüssigseife, (Einmal)Handtücher, Abwurf

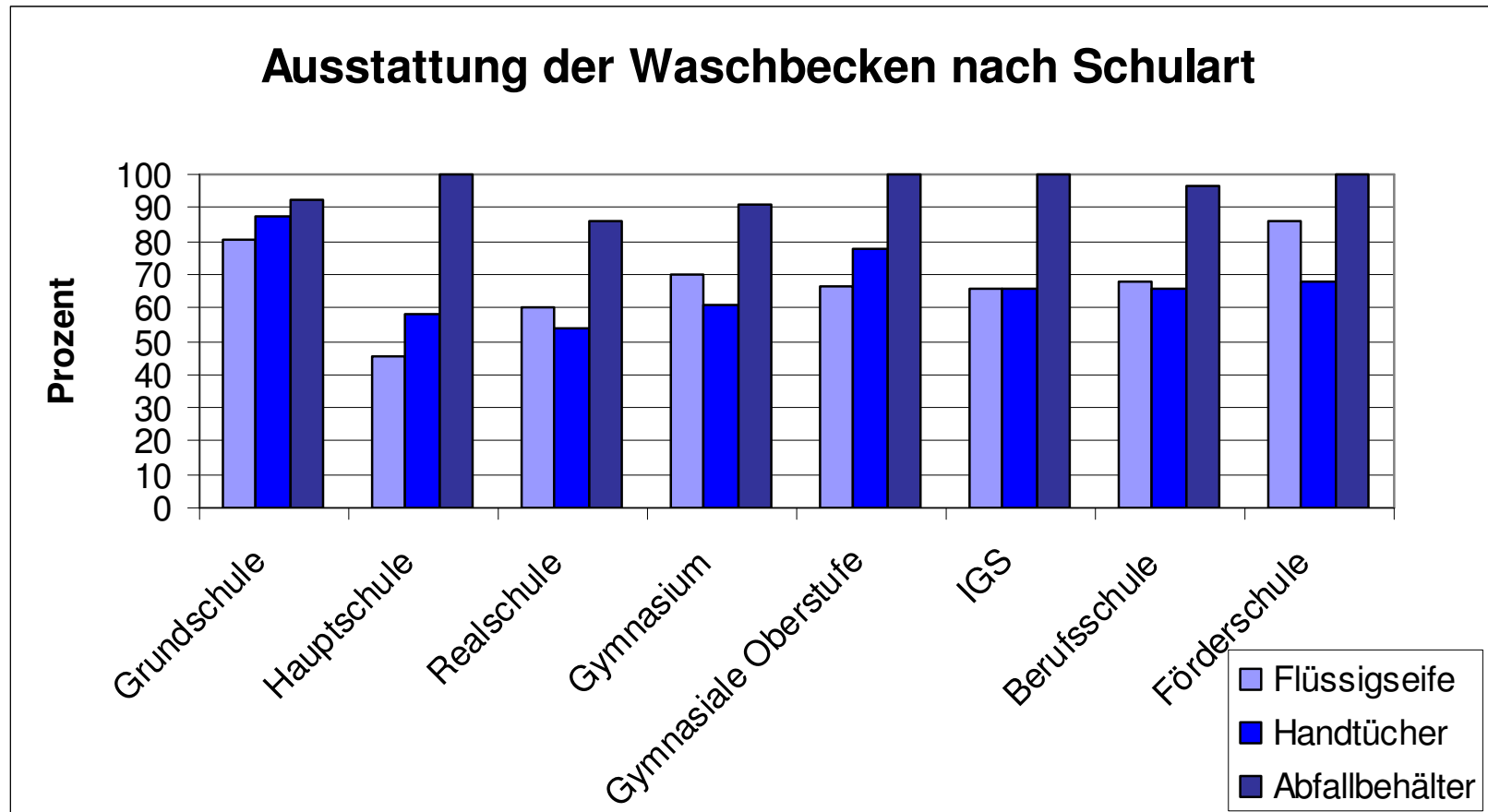
	alle
Klassenraum	132
WC Jungen	70
WC Mädchen	71
WC Lehrer	78
WC Turnhalle	53
WC verschiedene	23
versch	20
Cafeteria/Küche	8
Waschbecken gesamt	455

	alle
Grundschule	202
Hauptschule	31
Realschule	50
Gymnasium	77
Gymnasiale Oberstufe	9
IGS	44
Berufsschule	28
Förderschule	14
Waschbecken gesamt	455

Ausstattung der Waschbecken in Frankfurter Schulen September 2009

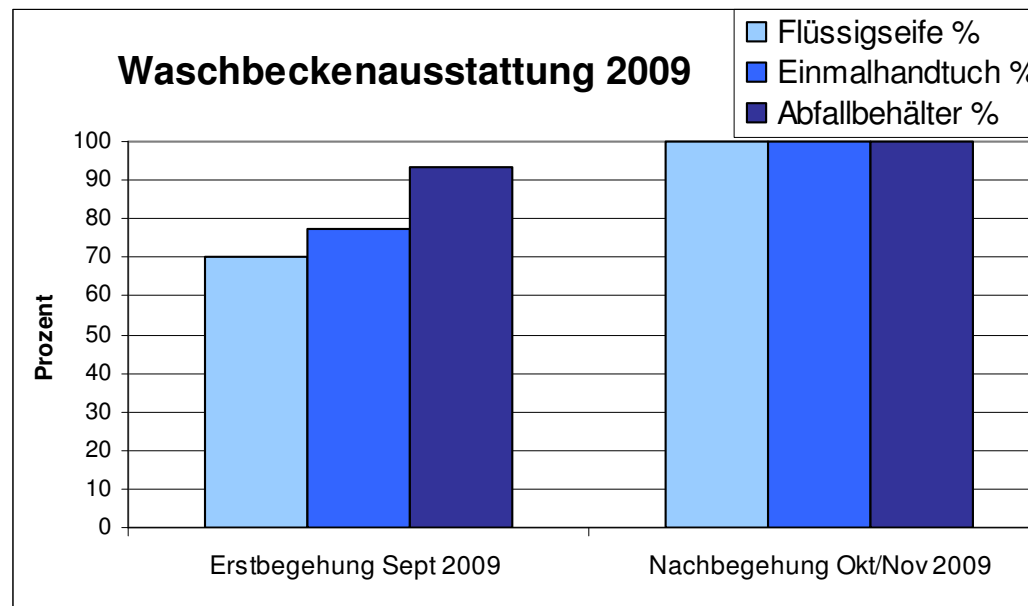


Ausstattung der Waschbecken in Frankfurter Schulen September 2009



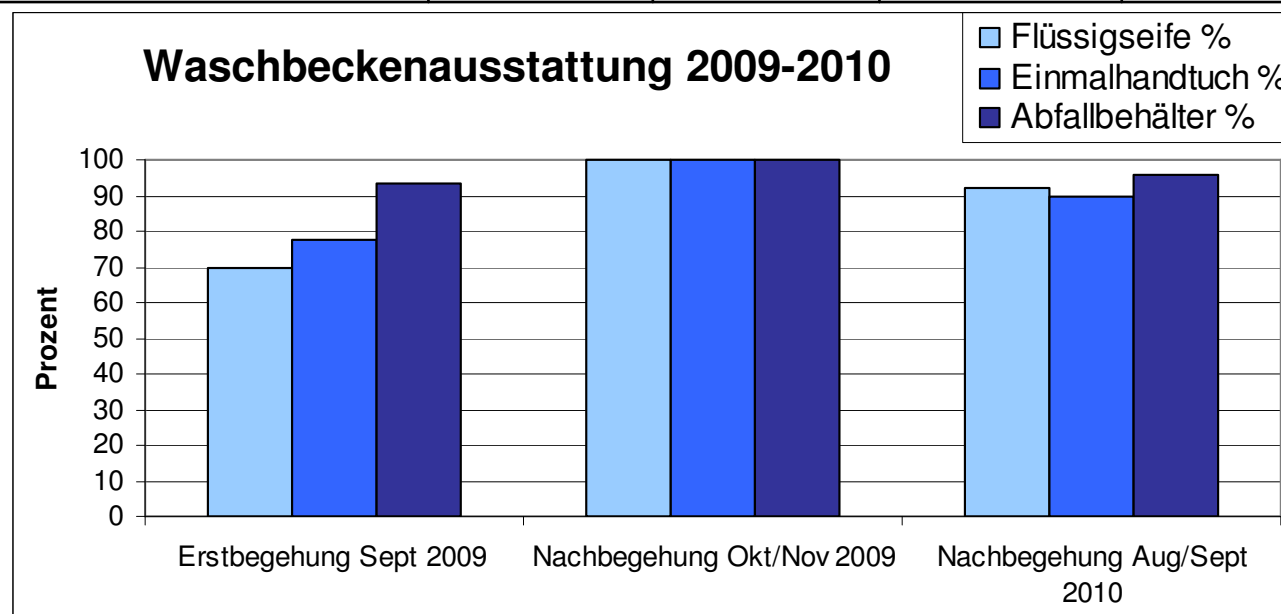
Ausstattung der Waschbecken in Frankfurter Schulen September 2009 und Okt/Nov 2009

	Schulen	Wasch- becken	Klassen- räume	Nicht- Klassen- räume
Erstbegehung Sept 2009	62	455	132	316
Nachbegehung Okt/Nov 2009	20	100	39	60



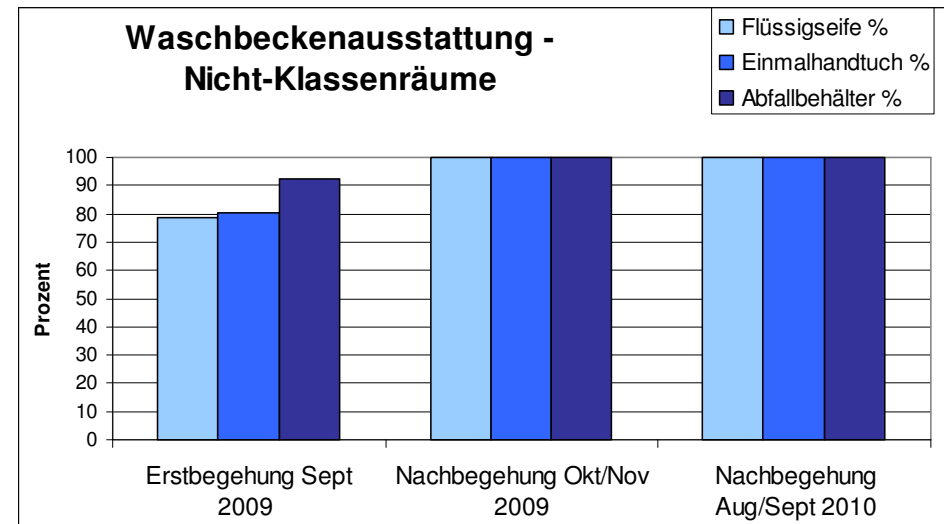
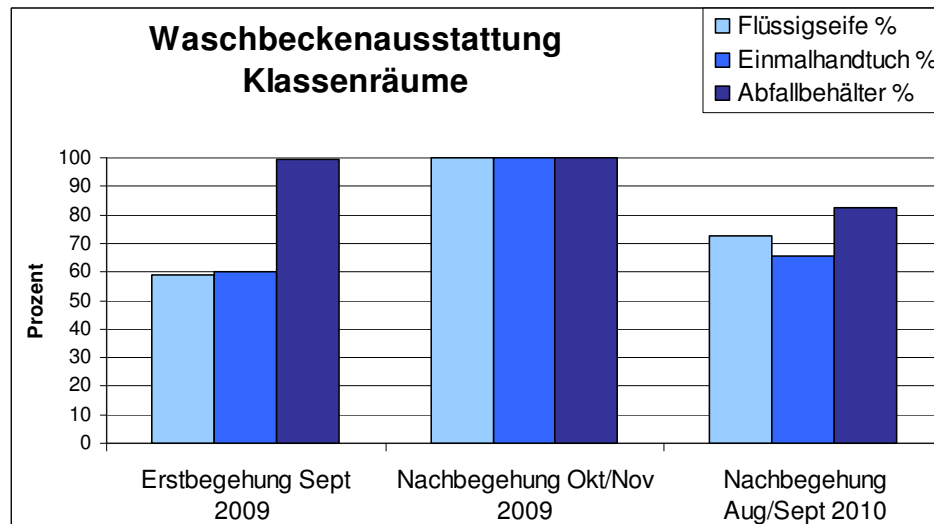
Ausstattung der Waschbecken in Frankfurter Schulen 2009 – Sept. 2010

	Schulen	Wasch- becken	Klassen- räume	Nicht- Klassenräume
Erstbegehung Sept 2009	62	455	132	316
Nachbegehung Okt/Nov 2009	20	100	39	60
Nachbegehung Aug/Sept 2010	13	101	29	70



Ausstattung der Waschbecken in Frankfurter Schulen 2009 - 2010

Bei den Nachkontrollen zeigte sich: die Waschbeckenausstattung in den Sanitäreinrichtungen waren in Ordnung; Probleme gab es wieder in den Klassenräumen; oft fehlten dort Waschbecken ganz (Containerproblematik!!)



Überblick

- Hygieneplan
- Händehygiene
- Sanitärhygiene (Händehygiene)
- Raumlufthygiene

Raumluftthygiene in Schulen

Pettenkofer



„Ich bin auf das Lebendigste überzeugt, dass wir die Gesundheit unserer Jugend wesentlich stärken würden, wenn wir in den Schulhäusern, in denen sie durchschnittlich fast den fünften Theil des Tages verbringt, die Luft stets so gut und rein erhalten würden, dass ihr Kohlensäuregehalt nie über 1 pro mille anwachsen könnte“... .

„der Kohlensäuregehalt alleine macht die Luftverderbnis nicht aus, wir benutzen ihn bloß als Maßstab, wonach wir auch noch auf den größeren und geringeren Gehalt an anderen Stoffen schließen, welche zur Menge der ausgeschiedenen Kohlensäure sich proportional verhält“ (Pettenkofer 1858).

Raumlufthygiene

Raumluftprobleme z.B.:

- Kohlendioxid
- Feinstaub
- Geruchsstoffe
- Lösemittel

Symptome z.B.:

- Kopfschmerzen
- Müdigkeit
- Konzentrations-
schwäche
- Übelkeit

Also....



Raus mit dem Mief

Regelmäßige Querlüftung (3-5 min),
Fensterkippen reicht nicht!



Raumlufthygiene in Schulen

Kohlendioxidgehalt in 26 Schulen (2009)

**26 Schulen; jeweils 2 Klassenräume über 1-2 Tage; Testo Messgerät;
Aufzeichnung der anwesenden Personen durch die Lehrer (inkomplett)
Auswertung: CO2 während Anwesenheit der Klassen (> 5 Pers. im Raum)**

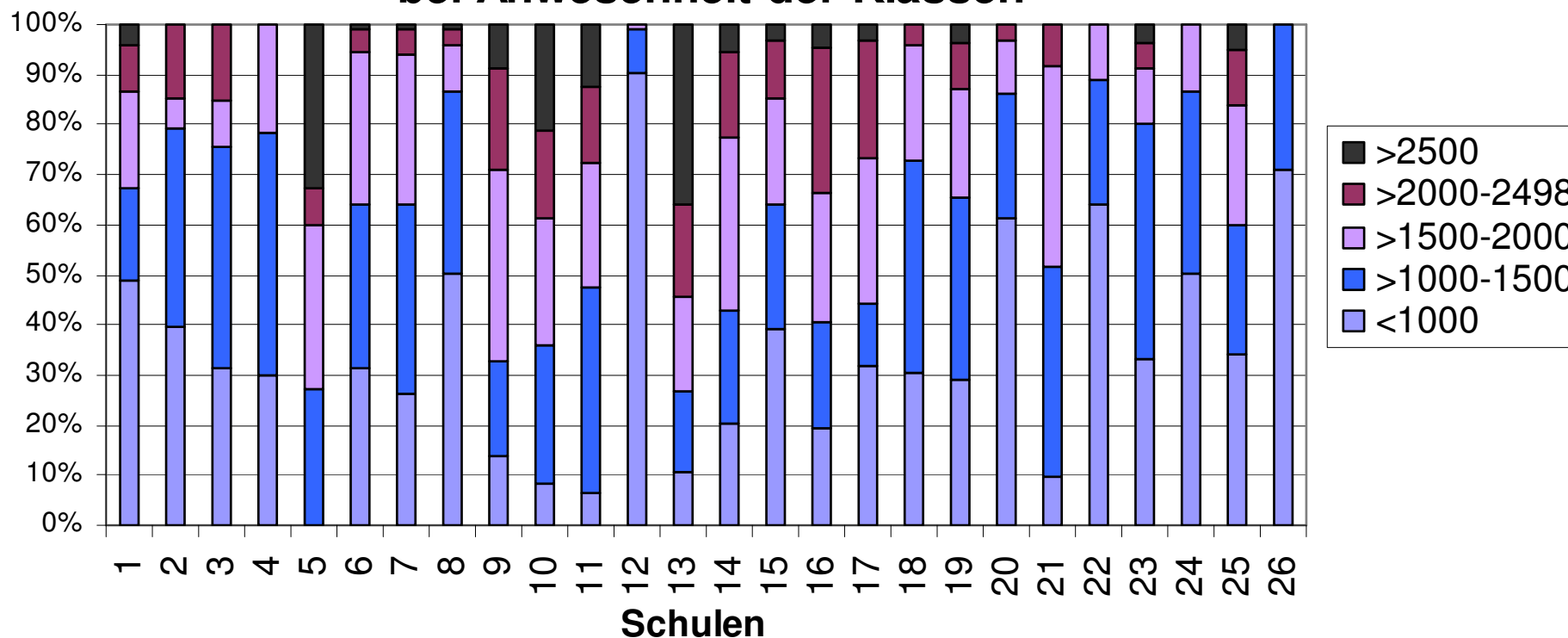
falls > 5 Personen im Raum	CO2_ppm
P 25	874
P 50	1254
P 75	1731
P 90	2233
P 95	> 2500

falls > 5 Personen im Raum	Anzahl	Prozent
<1000	1179	34,2
1001-1500	1006	29,2
1501-2000	731	21,2
2001-2499	331	9,6
>2499	199	5,8
Gesamt	3446	100,0

Raumluftthygiene in Schulen

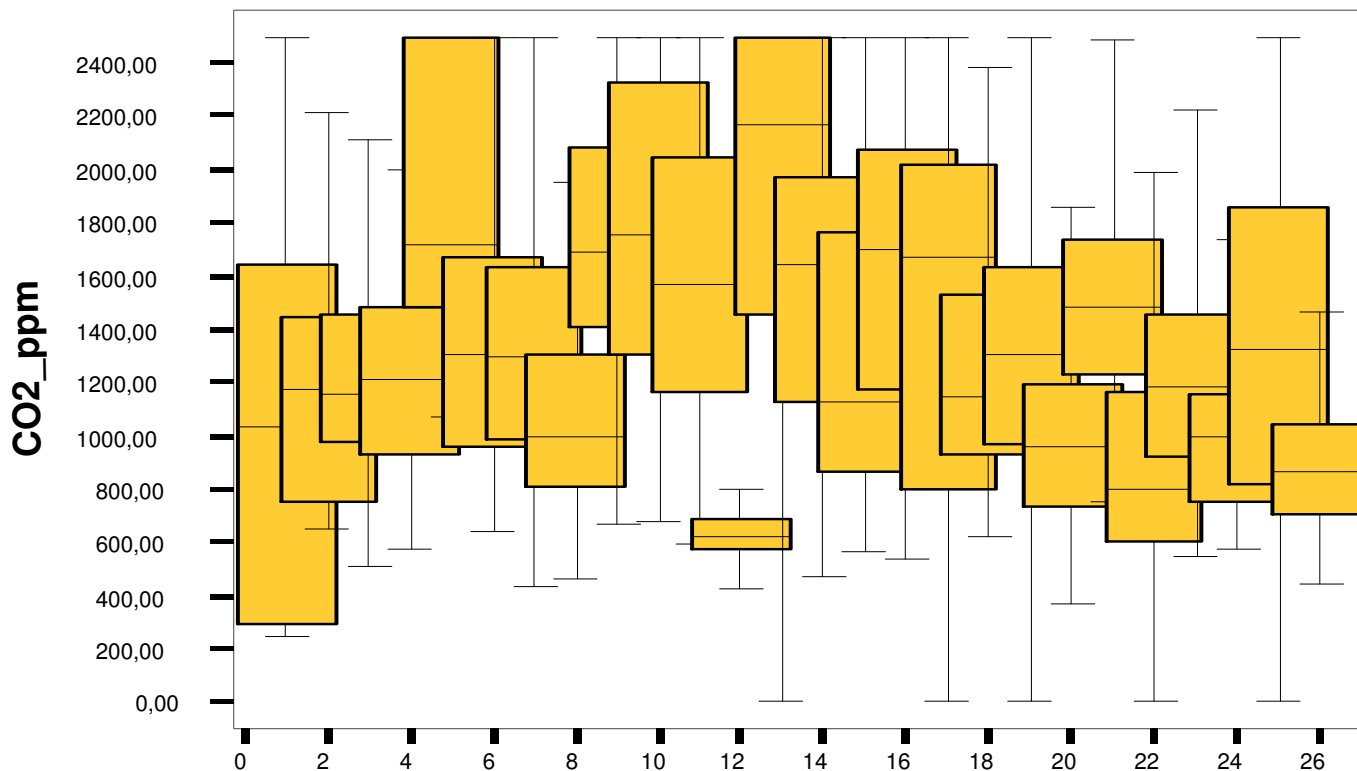
Kohlendioxidgehalt in 26 Schulen (2009)

**CO₂-Konzentrationen in Klassenräumen (ppm)
bei Anwesenheit der Klassen**

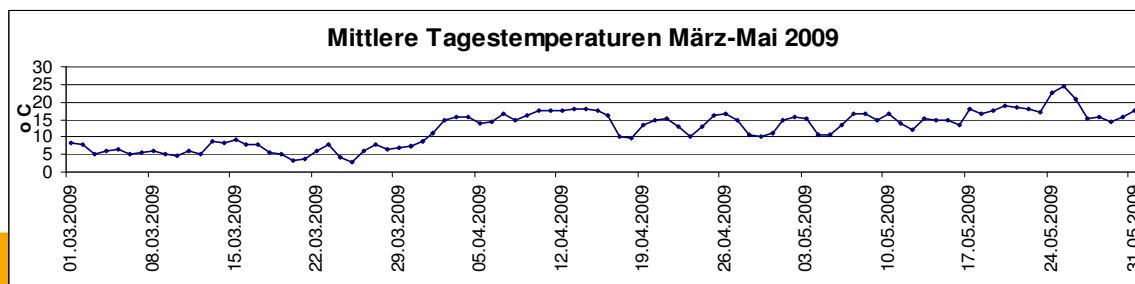


Kohlendioxidbelastung in Schulen

Untersuchung in 26 Schulen Frankfurt 2009



Ausreißer sind
Extremwerte si



Kohlendioxidbelastung in Schulen Schule mit zugeschraubten Fenstern



Was zu lange währt, wird auch noch teuer: Mit einem Jahr Verspätung ist die Cafeteria der Helmholtzschule fertig. Sie kostet 1,5 Millionen Euro mehr als geplant. Foto: wab

FAZ 27. 11. 09

Kaputte Fenster werden zugeschraubt

Am 14. Dezember wird gefeiert. Dann bekommen die Schüler der Helmholtzschule endlich ihre neue Cafeteria. „Die Spülmaschine ist zwar noch nicht angeschlossen“, sagt Volker Dorsch, Leiter der Helmholtzschule, „aber in Anbetracht der realistischen Probleme, die wir mit dem Bau hatten, ist das eine Nichtigkeit.“ Bereits vor einem Jahr hätte der Anbau der Schule laut Terminplan fertig sein sollen. „Dann

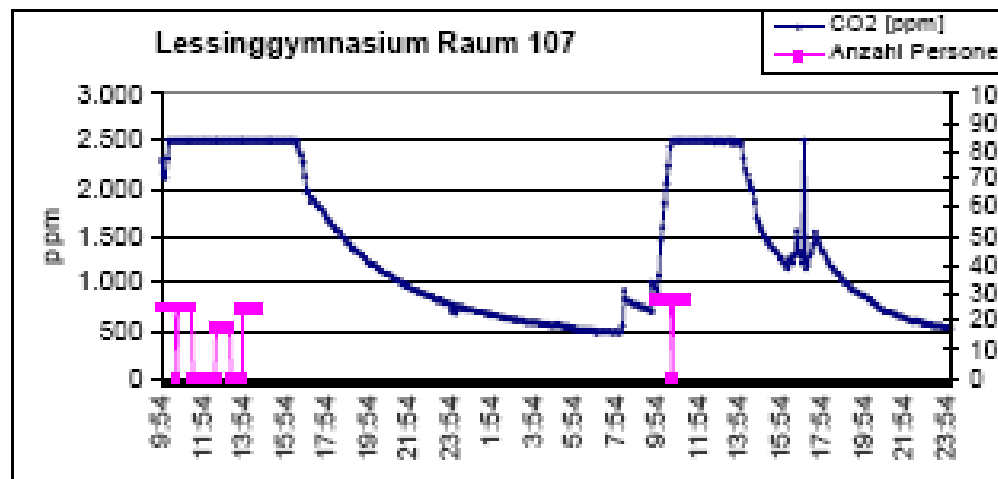
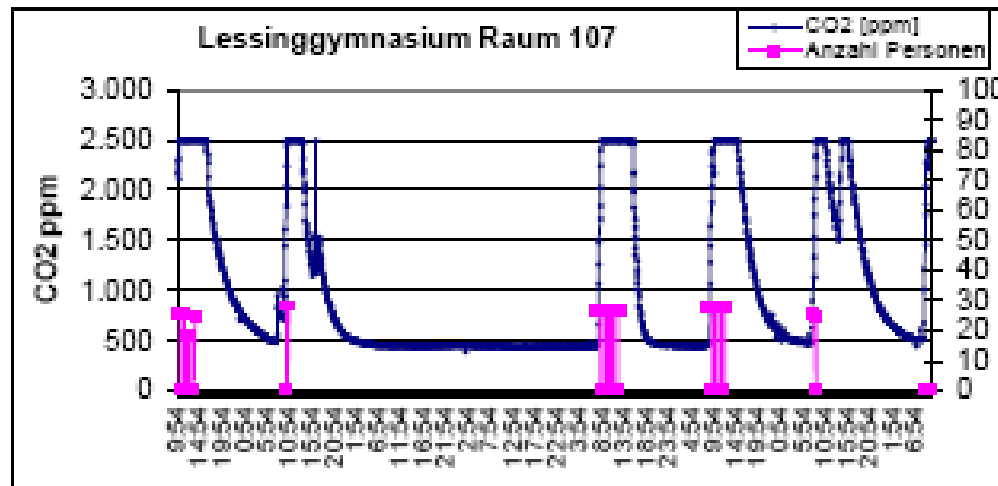
Eigentlich sollte das Stadtschulamt ein Dienstleister der Schulen sein. Doch die Zusammenarbeit funktioniert nicht, sagen die Schulen. Die Beispiele reichen vom Baumanagement über die Gebäudeunterhaltung bis zur Kommunikation und zum Hausmeisterlohn. *Von Salvador Atasoy*

Lernumfeldes“ seien mit sofortiger Wirkung zu unterlassen. „Die Mail kam Freitagnachmittag um 16.30 Uhr. Wie sollen wir da noch reagieren?“

Planung und Budget brauchten jeweils einen langen Vorlauf, sagt Schulz. „Wir hatten da diverse Projekte am Laufen.“ Inventar für den Werkraum und neue Möbel für die Bibliothek sollten beispielsweise angeschafft werden. „In der folgenden

Kohlendioxidbelastung in Schulen

Schule mit zugeschraubten Fenstern



Bringt die Passivhausschule die Lösung der Raumlufthygienischen Probleme in Schulen?

Passive-House Schools – A Tool for Improving Indoor Air Quality in Schools?

Autor

U. Heudorf

Institut

Stadtgesundheitsamt Frankfurt, Abteilung Medizinische Dienste und Hygiene, Frankfurt



Passivhausschule – was ist das?

Wärme / Heizung

Heizenergiebedarf eines Gebäudes $< 15 \text{ kWh/m}^2$ und Jahr; d.h. 1,5 l Heizöl/m² und Jahr

Wärme der Raumnutzer reicht ab $> 12 \text{ °C}$ Außentemperatur aus; dann kein weiterer Heizbedarf

Zusätzlich kleiner Heizkörper in jedem Klassenraum (nicht in Fensternähe)

Lüftung

Maschinelle Grundlüftung mit Wärmerückgewinnung;

Zuluftsysteme ohne Heizregister; Luftwechsel pro Person 15 m³/h;

Fensterlüftung zusätzlich möglich

Lüftungssystem durch Gebäudeleittechnik geregelt (1-2 h vor bis kurz nach Unterricht)

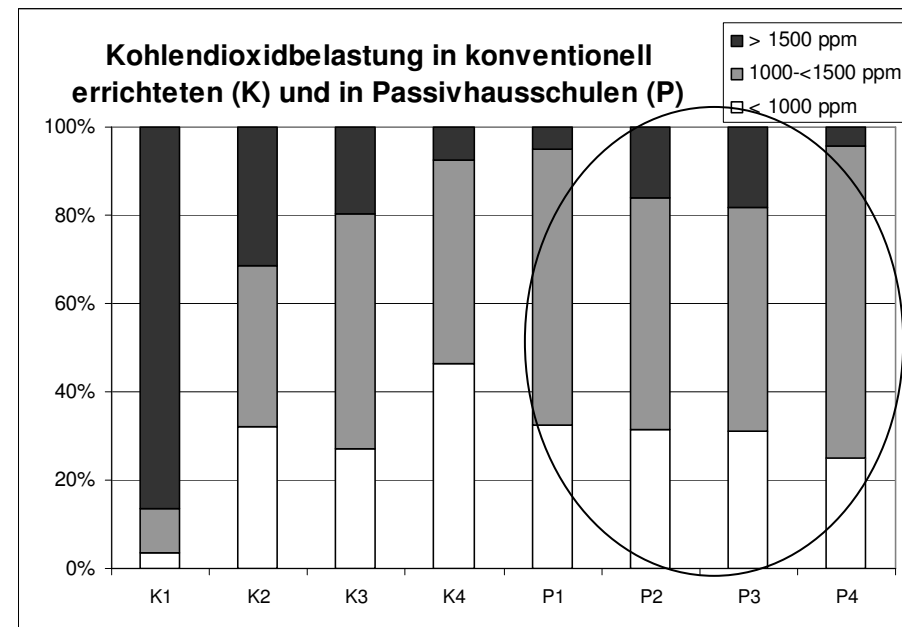
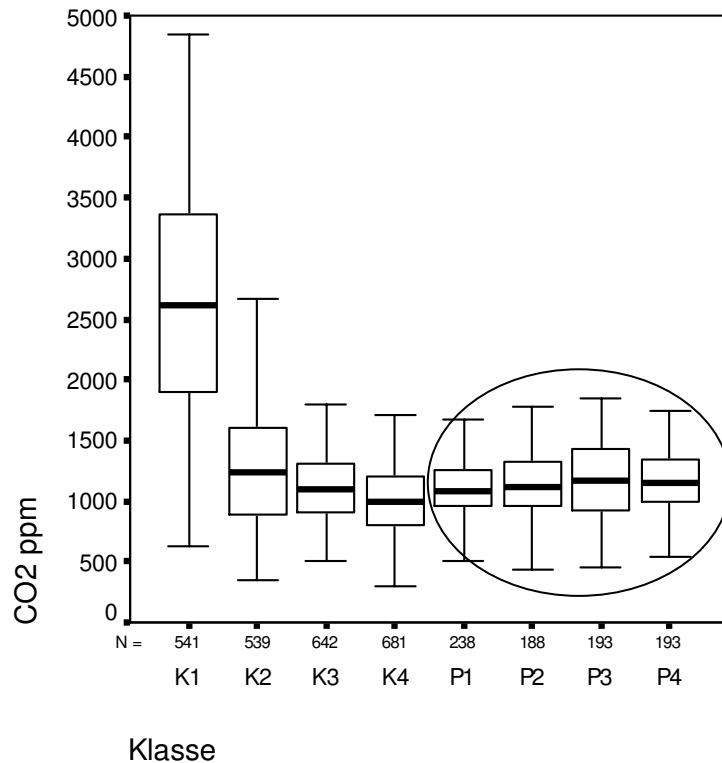
Kohlendioxidbelastung in Schulen konventionelle und Passivhausschulen

Untersuchungen in Wintermonaten 2006, 2007, 2008

2 konventionell gebaute Schulen mit jeweils 2 Klassen (K1-K4)

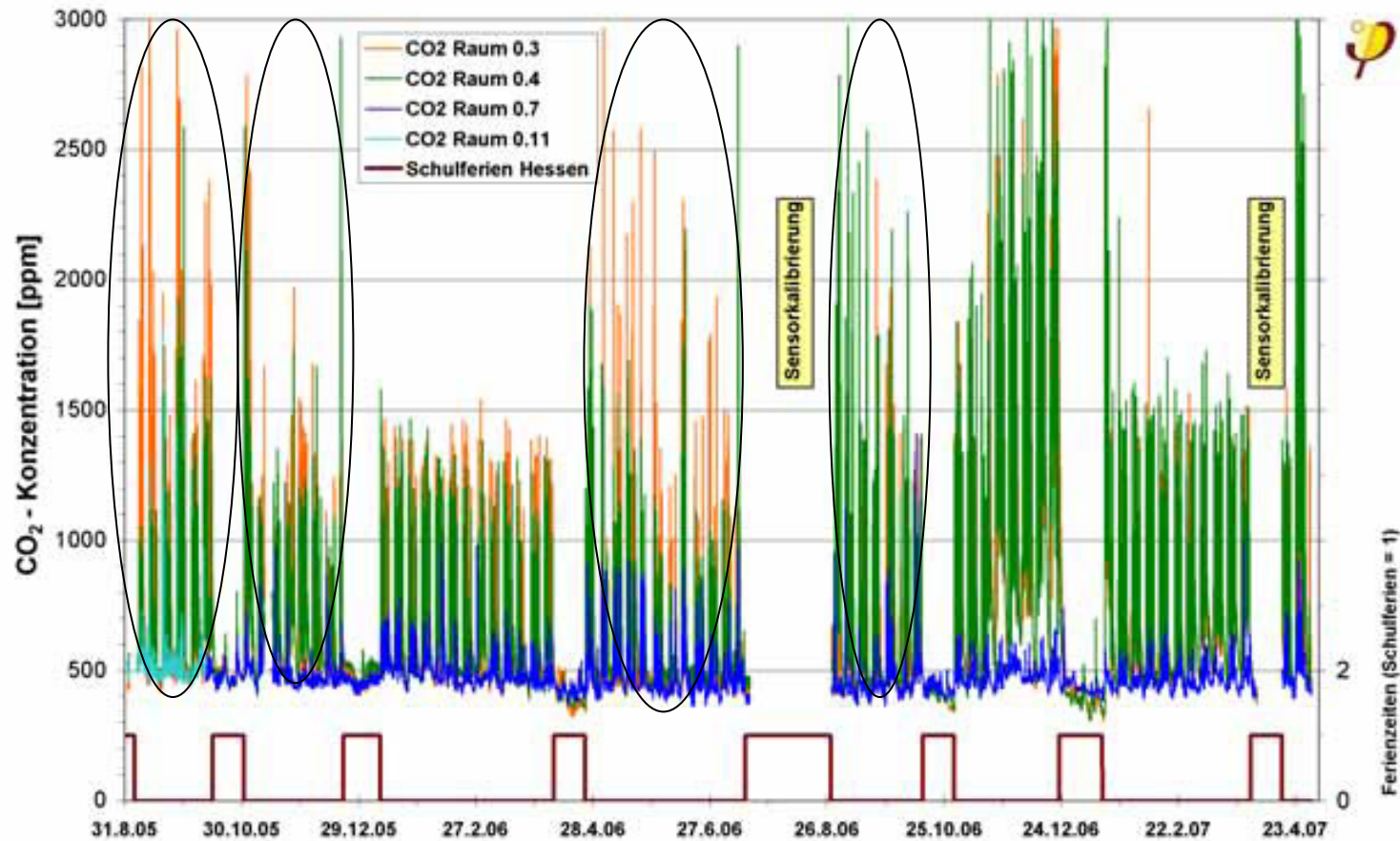
2 Passivhausschulen mit jeweils 2 Klassen (P1-P4)

Ergebnisse in Anwesenheit der Klassen



Passivhausschule

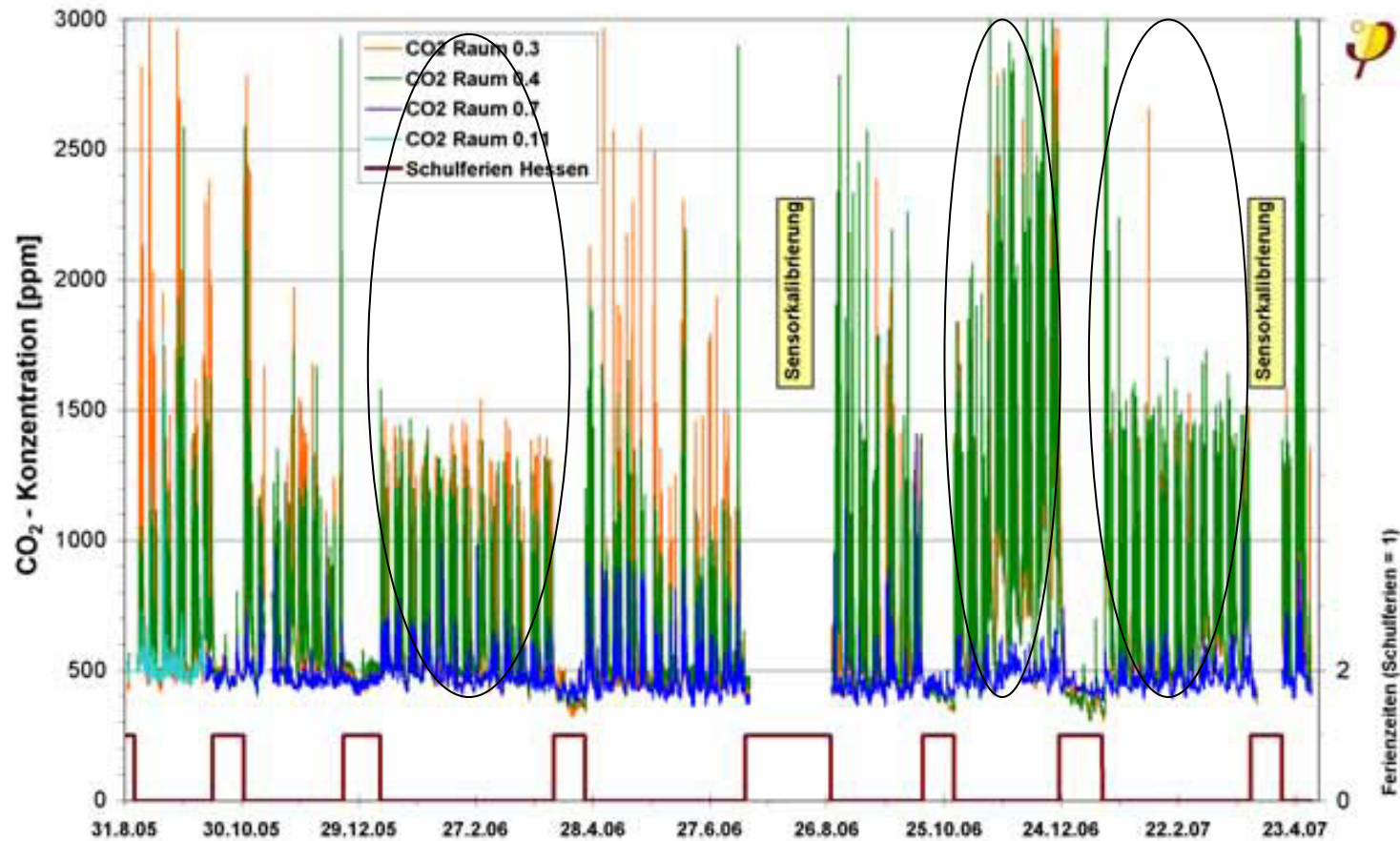
Kohlendioxidkonzentrationen (Sommerphasen)



Aus: Feist: Bericht Riedbergschule

Passivhausschule

Kohlendioxidkonzentrationen (Winterphasen)



Aus: Feist: Bericht Riedbergschule

Fazit

- Hygiene in Schulen nach wie vor ein Problem
 - Hygienepläne werden als unnötige Last empfunden
 - Programme zur Händehygiene sollen mehr umgesetzt werden
 - Waschbeckenausstattung ist verbesserungsfähig
 - Raumluftqualität wird generell vernachlässigt
Passivhausschule nicht automatisch besser
-
- Ohne intensive „Begleitung“ und Nachfassen des Gesundheitsamtes geschieht wenig; Gesundheitsamt soll seine Aufgaben nach § 36 IfSG intensiv wahrnehmen (Aktionen)**