

Informations-Bulletin
der Umweltschutz-
Fachverwaltung
des Kantons Zürich

ZÜRCHER UMWELT**PRAXIS** ZUMWELT**ENERGIE**

Aus dem Inhalt:

DIALOG

<http://www.zh.ch/energie>: Energiefachstelle
im Internet / MINERGIE im Internet

Energiepraxis-Abo für Baufachleute

Reorganisation der Baudirektion: Energie-
fachstelle neu im AWEL / HBA mit TGA

Radon-Messkampagne im Kanton Zürich

Reglement für die Qualitätsmarke MINERGIE

VOLLZUG

Höchstanteil an nichterneuerbaren Energien:
Bagatellgrenze für Aufstockungen und
Anbauten / Neuaufgabe der Broschüre

Neue Bauverfahrensverordnung, BVV

Restaurantlüftungen

Neues Programm für die Bedarfsermittlung
nach SIA 382/3

WANDEL

Kontrollierte Wohnungslüftung:
Erfahrungen und subjektive Beurteilung
Information und Planung

Die Rolle der kontrollierten Wohnungslüf-
tung bezüglich Schallschutz

Investitionsprogramm Energie 2000:
Noch 32 Mio Franken zum Abholen bereit

Erfahrungen mit Holzschnitzelfeuerungen

Allgemeines
Agenda

Energie

Luft

Lärm

Raum / Landschaft

Boden

Wasser

Abfall

...DIALOG...

<http://www.zh.ch/energie>

Redaktionelle Verantwortung
für diesen Beitrag:
AWEL Amt für
Abfall, Wasser, Energie und Luft
Abteilung Energie
Ruedi Kriesi, Dr. sc. tech.
8090 Zürich
Telefon 01 259 42 66
Telefax 01 259 51 59
E-Mail: energie@zh.ch

Die Energiefachstelle im Internet

Alex Nietlisbach, Energiefachstelle
Seit November 1997 bietet die Energiefachstelle verschiedene Dienstleistungen auf dem weltweiten Netz an: Veranstaltungskalender, Formulare (z. B. «Papa-gei» als Word-Dokumentvorlage), Infos zu MINERGIE.

Am letzten Energiepraxis-Seminar wurde eine Umfrage betreffend Bedarf zu diesem neuen Angebot gemacht: Von den antwortenden Baufachleuten haben bereits knapp 30 Prozent Zugang zum Internet. Weitere 50 Prozent beabsichtigen in den nächsten zwei Jahren einen Anschluss. Die Internet-Angebote der Energiefachstelle werteten über 90 Prozent als wünschenswert. Überraschend war, dass die Nutzung des Internets für geschäftliche Zwecke doppelt so häufig genannt wurde wie für private. Die Homepage soll also weiter ausgebaut werden.

Für Anregungen steht die E-Mail Adresse zur Verfügung: energie@zh.ch

MINERGIE im Internet

Seit Ende Februar sind wichtige Informationen zur Qualitätsmarke MINERGIE auf dem Internet unter <http://www.minergie.ch> verfügbar.

Reorganisation der Baudirektion Energiefachstelle neu im AWEL

Die Abteilungen Energie, Lüftung und Fernwärme des ehemaligen Amtes für Technische Anlagen und Lüftung (ATAL), sind seit 1. Januar 1998 in das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, AWEL, integriert, gemeinsam mit der Störfallvorsorge sowie den Abteilungen Abfallwirtschaft und Betriebe, Gewässerschutz, Wasserbau und Wasserwirtschaft des ehemaligen Amtes für Gewässerschutz und Wasserbau. Die Aufgaben der Energiefachstelle werden unverändert durch

Energiepraxis-Abonnement für Baufachleute

Die Befugten zur Privaten Kontrolle erhalten seit vier Jahren dieses Bulletin sowie die Einladungen zu den Energiepraxis-Seminaren. Diese Leistung ist in den Jahresgebühren inbegriffen. Die Energiepraxis bietet zunehmend auch Informationen zu neuen Energietechniken im Gebäudebereich an, weshalb sich immer mehr Fachleute ohne Befugnis zur Privaten Kontrolle für diese Dienstleistung interessieren. Diese Ausgabe wird deshalb einmalig an Fachleute ohne Befugnis versandt. Dazu wurden die Adressen der Vollzugsordner-Besitzer/-innen verwendet. Diesen wird neu ein Energiepraxis-Abonnement für Bulletins und Seminare zu 50 Franken pro Jahr angeboten. Interessenten senden beiliegenden Bestellalon an:

Susanne Treichler-Rapold, AWEL, Energiefachstelle, 8090 Zürich, FAX 01 259 51 59.

die neue Abteilung Energie wahrgenommen. Adresse und Telefonnummern bleiben unverändert. Zu beachten ist die neue Fax-Nummer 01 259 51 59.

Hochbauamt mit TGA

Die Abteilung Technische Gebäudeausrüstung (TGA) des ehemaligen Amtes für technische Anlagen und Lüftung (ATAL) ist per 1. Januar 1998 in das Hochbauamt integriert worden. Der Standort der TGA bleibt bis auf weiteres unverändert an der Weinbergstrasse 17 im 5. Stock. Die internen Telefonnummern der TGA-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter bleiben ebenfalls unverändert. Das Sekretariat der TGA ist erreichbar unter Telefon 01 259 43 56, Fax 01 259 51 75. Die TGA-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter werden auch weiterhin aktiv an der Energiepraxis mitarbeiten.

Radon-Messkampagne im Kanton Zürich



Markus Meier
AWEL
Abteilung Lufthygiene
8090 Zürich

Radon ist ein natürliches, radioaktives Gas, das durch normale Prozesse im Gestein gebildet wird. Grundsätzlich ist es für den Menschen wegen seiner geringen Konzentration ungefährlich. Eine Gefährdung geht von ihm nur aus, wenn es aus einem speziell aktiven Boden in Gebäude gelangt und sich dort übermässig anreichert. Diese Voraussetzungen sind relativ selten gegeben. Dies gilt vermutlich auch generell für den Kanton Zürich; er wird aufgrund seiner Geologie und der bisherigen Einzelmessungen nicht als Radon-Risikogebiet eingeschätzt. Klarheit über die tatsächliche Radonbelastung können jedoch nur weitere Messungen schaffen. Das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich, AWEL, führt deshalb zusammen mit dem Amt für Zivilschutz des Kantons Zürich (KAZS) und dem Bundesamt für Gesundheit (BAG) in den kommenden Jahren weitma-

schig Stichprobenmessungen im Kanton Zürich durch. Gestartet wurde in den Bezirken Pfäffikon und Hinwil; die anderen Bezirke werden folgen. Die Erhebungen werden im Jahr 2004 abgeschlossen sein. Über die Messergebnisse wird in der Presse jährlich informiert.

Reglement für die Qualitätsmarke MINERGIE

Die Qualitätsmarke MINERGIE bezeichnet und qualifiziert Güter und Dienstleistungen, die den rationellen Energieeinsatz und die breite Nutzung erneuerbarer Energien bei gleichzeitiger Verbesserung der Lebensqualität, Sicherung der Konkurrenzfähigkeit und Senkung der Umweltbelastung ermöglichen. Vorrangiges Ziel der Marke ist es, das Vertrauen der Öffentlichkeit in diese Güter und Dienstleistungen zu stärken.

Eigentümer der Marke MINERGIE sind die Kantone Zürich und Bern. Sie koordinieren alle MINERGIE-Aktivitäten, insbesondere die Nutzung der Marke, und stellen eine Qualitätskontrolle sicher.

Damit die Marke MINERGIE nur auf Produkte angewendet wird, die die hohen an sie

Steigendes Interesse am Weiterbildungskurs «Gebäude und Energie» an der Baugewerblichen Berufsschule Zürich:

Der Kurs Frühjahr 1998 wird mit 115 Teilnehmerinnen und Teilnehmern fast doppelt so gross sein wie im Herbst 1997 (58 Eingeschriebene) und fast viermal so gross wie im Frühjahr 1997 (30 Eingeschriebene).

gestellten Anforderungen erfüllen, haben die Eigentümer ein Reglement für die Qualitätsmarke MINERGIE herausgegeben. Dieses enthält auch Beispiele, wie die Marke MINERGIE in Inseraten und Publikationen verwendet werden darf. Das Reglement und weitere Informationen zum Thema können bei allen kantonalen Energiefachstellen bezogen werden.

Ausnützungsbonus für MINERGIE-Standard

Als erste Gemeinde hat Kölliken (AG) in ihrer Bauordnung einen Ausnützungsbonus von fünf Prozent eingeführt für Bauten, die den MINERGIE-Standard erfüllen.



Termine

Termine Energiepraxis-Seminare Mai 1998

Die Seminare 1/1998 finden jeweils von 16.30 bis 18.30 Uhr, in Winterthur von 17.00 bis 19.00 Uhr, statt:

Ort:	Uster	Winterthur	Zürich
Datum:	25. Mai	26. Mai	19./28. Mai

Anmeldeformulare werden im April zugestellt. Die voraussichtlichen Hauptthemen:

- Marktübersicht Fenster mit gutem k-Wert
- Lüftungsanlagen in der Gastwirtschaft
- Kontrollierte Wohnungslüftungsanlagen
- Planungshinweise für MINERGIE-Bauten
- VHKA in bestehenden Bauten - Erfahrungen einer Genossenschaft
- Ausstellung zum Thema Kontrollierte Wohnungslüftung

Höchstanteil an nichterneuerbaren Energien

Rudolf Graf, Energiefachstelle

Neubauten, deren Baubewilligung nach dem 1. Oktober 1997 erteilt wurde, müssen so ausgerüstet werden, dass höchstens 80 Prozent des zulässigen Energiebedarfs für Heizung und Warmwasser mit nichterneuerbaren Energien gedeckt werden (§10a EnG).

Bagatellgrenze für Aufstockungen und Anbauten

In den Wärmedämmvorschriften werden Anbauten und Aufstockungen wie Neubauten behandelt. Zur Vermeidung von unverhältnismässigen Lösungen wurden Ausnahmen für Bagatell-Erweiterungen von bestehenden Gebäuden geschaffen. Anbauten und Aufstockungen werden nicht als Neubauten im Sinne von § 10a angesehen, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche, EBF, weniger als 50 m² oder maximal 20 Prozent der EBF

des bestehenden Gebäudeteiles beträgt und nicht grösser als 1000 m² ist.

Neuaufgabe der Broschüre

Die erste Auflage der Broschüre «Standardlösungen zu § 10a» ist praktisch vergriffen. Unter dem Titel «Höchstanteil an nichterneuerbaren Energien» wird das AWEL zusammen mit dem Kanton Thurgau eine überarbeitete Version herausgeben. Neu ist eine Anleitung zum Systemnachweis gemäss SIA 380/1 enthalten. Im Kanton Thurgau gilt die gleiche Vorschrift für alle neuen öffentlichen Bauten und wird z. T. von Gemeinden bei Überbauungen mit Sonderbauvorschriften vorgeschrieben.

Neuaufgabe der Bauverfahrensverordnung BVV

Der Regierungsrat hat am 3. Dezember 1997 eine neue Bauverfahrensverordnung erlassen,

mit Inkraftsetzung auf 1. Januar 1998. Besitzern des Vollzugsordners Energie wird die neue Ausgabe im Frühjahr zugestellt.

Hauptpunkte der neuen Verordnung sind:

- Die Regelung der Koordination bei Vorhaben, bei denen neben oder anstelle der baurechtlichen Bewilligung der örtlichen Baubehörde eine oder mehrere Beurteilungen kantonaler Stellen erforderlich sind.
- Ein neues Anzeigeverfahren, das auch das bisherige vereinfachte Verfahren ersetzt.

Das auf weitere Fälle ausgedehnte Anzeigeverfahren soll dafür sorgen, dass Gesuche für Vorhaben von untergeordneter Bedeutung rasch erledigt werden. Damit dies möglich ist, müssen die Gesuche unbedingt vollständig eingereicht werden. Unvollständige Gesuche müssen zur Ergänzung zurückgegeben werden, womit die maximale Frist für die Behandlung der Gesuche von 30 Tagen nicht zu laufen beginnt.

Die am 1. Januar 1998 ebenfalls in Kraft getretenen Änderungen des Planungs- und Baugesetzes, PBG, stellen sicher, dass alle Rekurse, die ein und dasselbe Bauvorhaben betreffen, von der gleichen Rekursinstanz, in der Regel von einer Baurekurskommission und in Sonderfällen vom Regierungsrat, entschieden werden.

Restaurantlüftungen

Mit der Änderung des Gastwirtschaftsgesetzes erfolgt seit 1. Oktober 1997 der Vollzug der Vorschriften bei Gastwirtschaftsbetrieben nicht mehr durch die Finanzdirektion, sondern durch die Gemeinden. Seither sind mehrere Klagen eingegangen, dass Vorschriften der BBVI z. T. krass missachtet wurden.

Mit dieser Änderung untersteht die Projekt- und Ausführungskontrolle bei Gastwirtschaftsbetrieben wie bei den übrigen Bauten der Privaten Kontrolle, mit den gleichen Verantwortlichkeiten. Für die Bestätigungen bei Lüftungsanlagen können die Berechtigten des Bereichs Lüftungs- und Klimaanlagen die üblichen Formulare (Papagei und Ausführungskontrolle) verwenden. Für Auskünfte steht bis September 1998 noch Herr Hans Rudolf Friedli von der ehemaligen Abteilung Wirtschaftswesen der Finanzdirektion zur Verfügung, Telefon 01 315 73 24, für energetische Fragen immer auch die kantonale Energiefachstelle.

Neues Programm für die Bedarfsermittlung nach SIA 382/3



Gerhard Zweifel
dipl. Ing. ETH/SIA,
Dozent, Abteilung HLK
Zentralschweizerisches
Technikum Luzern (ZTL)
6048 Horw

Am Zentralschweizerischen Technikum Luzern (ZTL) in Horw wurde mit Unterstützung des Bundesamts für Energie, BFE, ein neues Programm für die Bedarfsermittlung für Kühlung nach SIA 382/3 entwickelt. Das neue Programm ist Teil einer Gruppe von Haustechnikprogrammen, die eine gemeinsame Datenbank verwenden (derzeit vor allem Wärmeleistungsbedarf nach SIA 384/2, Kühllast nach SIA 382/2). Damit müssen die für mehrere Berechnungen benötigten Daten nur einmal eingegeben werden (weitere Informationen unter <http://www.ztl.ch/>).

Die Eingabe der notwendigen Daten erfolgt in fünf Fenstern:

Projektdefinition: Allgemeine Angaben und Gebäudedefinition

Raum: Auswahl des Raumes, Positionierung und Ausrichtung

Bauteile: Konstruktionen, Positionierung und Ausrichtung

Beleuchtung/Beschattung: Zonierung des Raumes für Beleuchtung, Sonnenschutzfaktor der Beschattungseinrichtung, Fremdschatten

Nutzung/Lüftung: Wahl der Nutzung (interne Lasten, inkl. Fahrpläne) und der Lüftungsstrategie

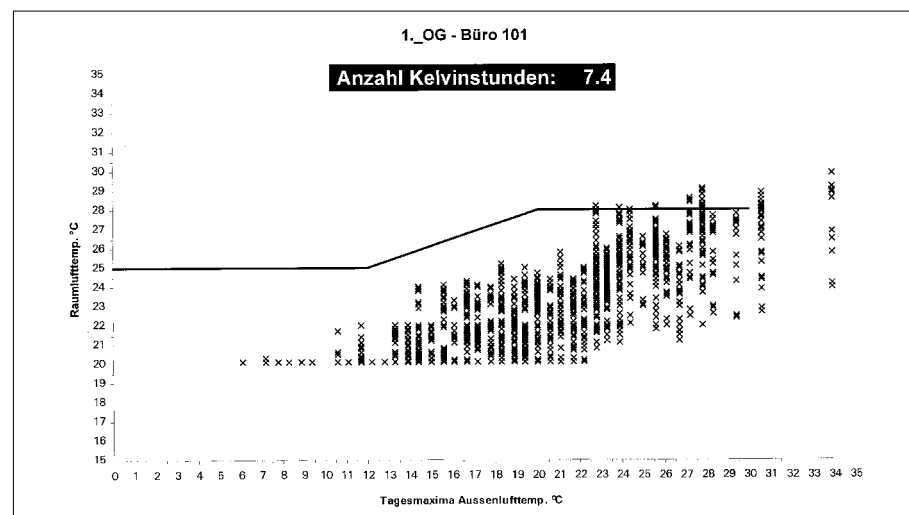
Im letztgenannten Fenster sind sämtliche Standardnutzungen aus der neuen Richtlinie SWKI 95-3 vordefiniert. Es kann aber auch für jeden zu berechnenden Raum eine davon abweichende, benutzerdefinierte Nutzung eingegeben werden. Für die Berechnung der Raumlufttemperaturen wird im Hintergrund eine Simulation mit dem Programm DOE-2 durchgeführt. Dazu sind keine Kenntnisse dieses Programms erforderlich, da die Bedienung vollständig über die Windows-gemässe Benutzer-Oberfläche erfolgt.

Neben dem für eine Beurteilung der zu erwartenden Raumlufttemperaturen relevanten Resultat, den Kelvinstunden nach SIA 382/3, sind einige grafische Resultatdarstellungen möglich. Diese werden als Excel-Dateien automatisch erzeugt und stehen zur Weiterbearbeitung zur Verfügung. Andere Darstellungen kann der Benutzer selbst erzeugen. Dazu wird eine Tabelle mit den Aussen- und Raumlufttemperaturen vom ganzen Simulationszeitraum (1/2 Jahr) zur Verfügung gestellt.

Die drei folgenden Bilder zeigen eine typische Auswertung:

Das Programm wird durch das ZTL gepflegt und unterhalten. Der Verkauf dieses Moduls wird durch das ZTL und durch die En-

Die drei folgenden Bilder zeigen eine grafische Darstellung der Raumlufttemperatur während der Nutzungszeit zwischen dem 16. April und dem 15. Oktober: Das erste zeigt die Prognose der Raumlufttemperatur in Abhängigkeit der maximalen Tages-Aussentemperatur (mit Angabe der Kelvinstunden gemäss SIA 382/3). Jedes X stellt eine Stunde dar. Das zweite Bild stellt die Anzahl Stunden mit Raumlufttemperatur höher als ... (Wert auf der x-Achse) dar und das Dritte zeigt den Verlauf der Raumlufttemperatur während fünf heissen Tagen.



ergierechengruppe der EMPA erfolgen. Angestrebt ist ein Verkaufspreis, der zusammen mit der günstigsten Variante des DOE-2 und dem DrawBDL (einem Programm für die Darstellung der Gebäudegeometrie) einen Gesamtpreis von unter Fr. 1 000.– ergibt. Die

weitere Verbreitung des Programms und dessen Verwendung für den Klima-Bedarfsnachweis soll mit einer Reihe von Kursen gefördert werden, die in Zusammenarbeit mit den Branchenverbänden SIA, SWKI und Klima-Suisse durchgeführt werden.

- Die in der Abluft enthaltene Wärmeenergie wird genutzt.

Bemerkung: In Deutschland und deutschen Übersetzungen wird der Begriff «Kontrollierte Wohnungslüftung» teilweise für Anlagen angewandt, die diese Anforderungen nicht erfüllen.

Bei der Luftführung ist zu unterscheiden zwischen Systemen mit Zu- und Abluftventilator (die Zu- und Abluftströme sind praktisch gleich gross) sowie Systemen nur mit Abluftventilator (die Zuluft wird nicht mechanisch gefördert, sie strömt durch Elemente in der Gebäudehülle nach; im Gebäude herrscht dadurch ein Unterdruck).

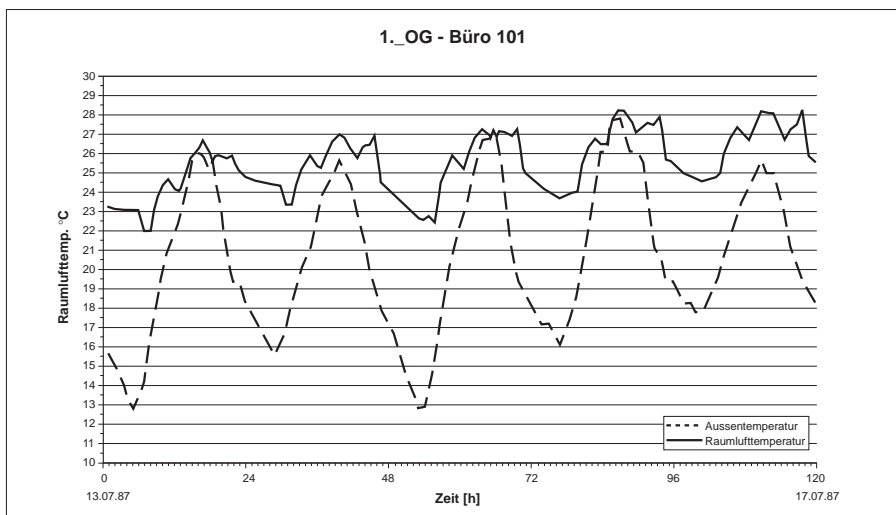
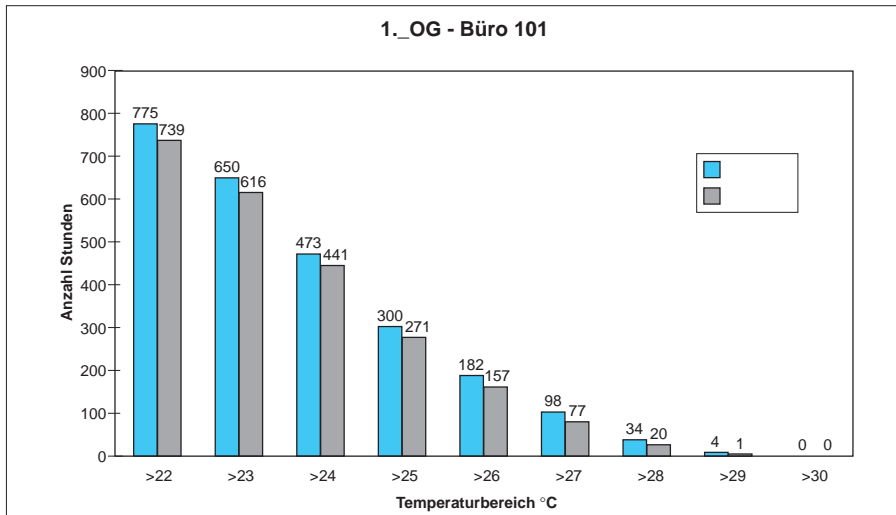
Zur Nutzung der Wärme in der Abluft wird meistens ein Wärmeaustauscher in Form eines Plattenaustauschers (Wärmerückgewinnung, WRG) eingesetzt. Gute Gegenstrom-Plattenaustauscher übertragen bis ca. 85 Prozent des Energiepotentials der Abluft an die Zuluft. Der Energieverbrauch der Ventilatoren ist rund sieben- bis zehnmal kleiner als die zurückgewonnene Wärmeenergie, d. h. der Elektro-Thermische-Verstärkungs-Faktor (ETV) beträgt 7 bis 10.

Vor allem bei Systemen ohne mechanisch geförderte Zuluft wird zur Nutzung der Wärme in der Abluft eine Wärmepumpe (WP) verwendet. Die der Abluft entzogene Wärme plus die elektrische Verdichter-Antriebsleistung werden zur Wassererwärmung, Heizungsunterstützung oder Zulufterwärmung eingesetzt. Der Energieverbrauch von Verdichter und Ventilator ist rund zwei- bis viermal kleiner als die produzierte Wärmeenergie (ETV = 2 bis 4). Eine WP produziert durch den höheren Stromverbrauch meistens mehr Wärme als eine WRG, und die Wärme hat eine höhere Temperatur.

Die Anlagengrösse variiert von Geräten für Einzelräume (z. B. für Schlafzimmer: 30 m³/h) oder Raumgruppen bis zu zentralen Anlagen für Mehrfamilienhäuser (z. T. über 1 000 m³/h).

Drei typische Anlagen sind in der Schweiz am weitesten verbreitet:

1. Jede Wohnung hat eine eigene Anlage mit Zu- und Abluft. Das Lüftungsgerät ist mit einem Plattenaustauscher ausgerüstet.
2. Eine Anlage mit Zu- und Abluft versorgt alle Wohnungen eines Mehrfamilienhauses. Die Wärmerückgewinnung erfolgt mittels eines Plattenaustauschers.



WANDDELL

Kontrollierte Wohnungslüftung

Eine fachgerecht realisierte kontrollierte Wohnungslüftung erhöht den thermischen



Heinrich Huber
Prüfstelle HLK
Zentralschweizerisches
Technikum Luzern
6048 Horw

Komfort, reduziert das Risiko von Feuchtigkeitsschäden und führt zu einer gleichbleibend guten Raumlufqualität. Zusammen mit weiteren Massnahmen wertet die kontrollierte Lüftung Wohnungen auf, speziell wenn sie lärmbelastet sind oder von Allergikern bewohnt werden. Im Vergleich zur Fensterlüftung wird der Energieverbrauch reduziert.

Eine kontrollierte Wohnungslüftung muss zwei Punkte erfüllen:

- Der Luftwechsel lässt sich unabhängig von äusseren Einflüssen in jedem Raum einstellen.

3. Nur die Abluft ist mechanisch gefördert. Die Zuluft wird durch Nachströmelemente zugeführt. Eine Abluftwärmepumpe erwärmt das Warmwasser und unterstützt in einigen Fällen die Heizung.

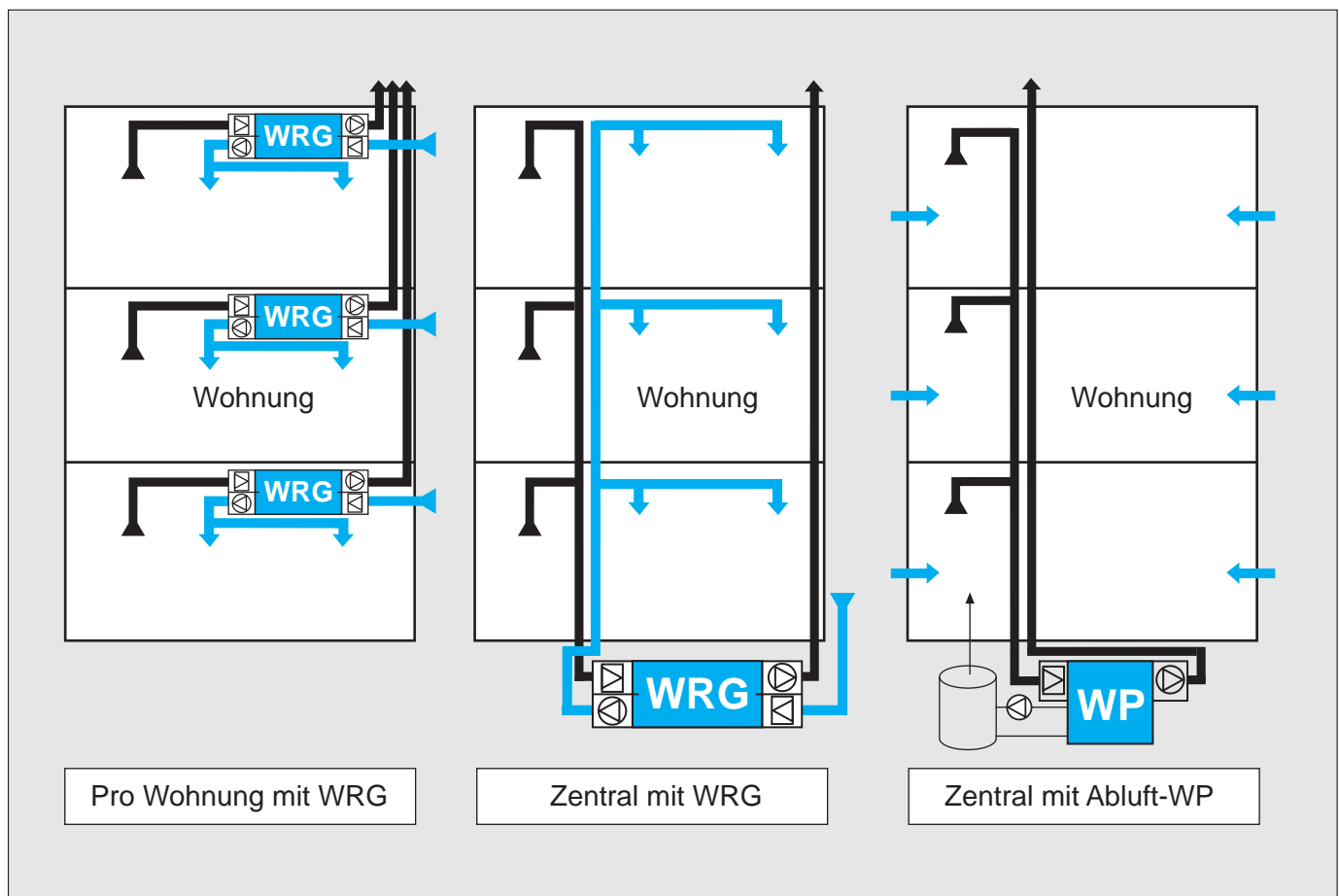
In der nebenstehenden Tabelle sind die drei Varianten einander gegenübergestellt. Der Vergleich gilt für einen Mehrfamilienhaus-Neubau. Die Kosten pro Wohnung sind grobe Richtwerte. Der grosse Streubereich ergibt sich durch verschiedene Interpretationen, welche Investitionen der Lüftung und welche der Wassererwärmung/Heizung angerechnet werden.

Erfahrungen und subjektive Beurteilung

In Skandinavien sind Abluftanlagen mit Wärmepumpen weit verbreitet. Ein wesentlicher Grund scheint die Wirtschaftlichkeit zu sein. Da bei vielen Bauvorhaben ein Zwang für kontrollierte Wohnungslüftung besteht, wird vermutlich oft die billigste Lösung gewählt. Bei einer Untersuchung in Schweden wurde der Komfort von Anlagen mit Zu- und Abluft

Variante	Pro Wohnung mit WRG	Zentral mit WRG	Zentral mit Abluft-WP
Wärmeertrag	55 – 75 MJ/m ² a	55 – 75 MJ/m ² a	100 – 150 MJ/m ² a
Elektrizitätsverbrauch	8 – 10 MJ/m ² a	5 – 8 MJ/m ² a	40 – 50 MJ/m ² a
ETV (bezogene Energie)	ca. 7	ca. 10	2.5 – 3
Thermischer Komfort	Gut (je besser die WRG desto höher)	Gut (je besser die WRG desto höher)	Heikel: tiefe Zulufttemperatur, Luftzugsprobleme
Regelung (typisch)	Zeitschaltuhr aus / kleine Stufe / grosse Stufe, zusätzlich Handschalter	Zeitschaltuhr aus / kleine Stufe / grosse Stufe	Zeitschaltuhr aus / kleine Stufe / grosse Stufe
Bedienung	Sehr gute Bedarfssteuerung (evtl. höherer Energierückgewinn)	Bedarfssteuerung pro Wohnung nur mit Mehrkosten möglich	Bedarfssteuerung pro Wohnung nur mit Mehrkosten möglich
Wartung	Gerät pro Wohnung	Zentral möglich	Reinigung der Nachströmelemente?
Platzbedarf	Platzierung oft in den Wohnungen. Ab 3 Geschossen grosse Steigzonen	Grosser Technikraum. Horizontalverteilung im UG kann problematisch sein	Kleiner als bei den anderen Var. Evtl. Horizontalverteilung im UG aufwendig
Investitionen	Fr. 8 000 bis 12 000	Fr. 4 000 bis 7 000	Fr. 3 000 bis 7 000
Diverses, Spezielles	Individuelle Abrechnung gut möglich		Bei Sanierungen teilweise gut realisierbar

Schemas der drei in der Schweiz am weitesten verbreiteten Typen von kontrollierter Wohnungslüftung mit Wärmereückgewinnung (WRG)



deutlich besser beurteilt als bei Anlagen nur mit Abluft.

Erfolgskontrollen in der Schweiz mit wohnungsweisen Anlagen haben gezeigt, dass die Bewohner die Bedarfssteuerung bewusst und richtig einsetzen. Diese Anlagen weisen nicht zuletzt wegen der individuellen Bedienungsmöglichkeit eine sehr hohe Akzeptanz auf.

Information und Planung

Verschiedene neue Publikationen informieren über das Thema Wohnungslüftung und bieten Unterstützung bei Systemwahl und Planung:

- Wohnungslüftung: komfortabel und mit tiefem Energieverbrauch. Energie 2000 Öko-Bau, 1998 (8 Fallbeispiele und allgemeine Informationen), c/o Basler+Hofmann, Forchstrasse 395, 8029 Zürich, Fax 01/387 11 00
- Marktführer Schweiz, Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung, Versandkosten Preis: Fr. 9.-, Fax 01/299 41 40. INFEL, Zürich, 1998 (Allgemeine Informationen, Adressen von Lieferanten, Installateuren, Planern)
- Kontrollierte Wohnungslüftung (Broschüre). CLIMA SUISSE, Zürich 1997 (Allgemeine Information und technische Richtwerte für gute Anlagen), Fax 01/252 92 31
- Kontrollierte Wohnungslüftung (Merkblatt). InfoEnergie, Aarau 1995 (Informationen für Bauherren und Hausbesitzer), Fax 052/368 34 89
- Leitfaden Wohnungslüftung. CLIMA SUISSE, Zürich 1998 (Richtet sich an Fachplaner. Enthält den Marktführer von INFEL und die Broschüre von Energie 2000 Öko-Bau)
- Das MINERGIE-Haus (Broschüre). Energiefachstellen aller Kantone und BFE 1997 (Qualitative Aspekte für den Bauherrn)

Wohnungslüftung und Schallschutz

Christoph Gmür, Energiefachstelle

Am letzten Energiepraxis-Seminar orientierte Alfred Müller von der Fachstelle Lärmschutz des kantonalen Tiefbauamts über die Wirkung von gestalterischen Lärmschutzmassnahmen an Fassaden. Verschiedene Fachleute haben im Seminar die Frage gestellt, wieso die kontrollierte Wohnungslüftung nicht als Schallschutz-Massnahme anerkannt werde. Die folgende Situationsbeurteilung stellt die Ansicht der Fachstelle Lärmschutz des kantonalen Tiefbauamts und der Energiefachstelle dar: Die eidg. Lärmschutzverordnung LSV sieht zum Schutz vor übermässigen Belastungen vier Prioritäten von Massnahmen vor:

1. am Verursacher (z. B. leisere Autos)
2. beim Verursacher (z. B. leisere Strassenbeläge)
3. bauliche oder gestalterische Schallschutzmassnahmen auf dem Ausbreitungsweg (z. B. Schallschutzwände, Anordnung der lärmempfindlichen Räume auf einer dem Lärm abgewandten Fassade)
4. beim Empfänger/in (z. B. Verglasung von Balkonen zum Schutz des offenen Fensters)

In dieser Reihenfolge müssen allfällige Massnahmen ergriffen werden. Beispielsweise schützen Lärmschutzwände das ganze Gebäude inklusive Umgebung (Kinderspielplatz u. ä.) und haben deshalb Vorrang vor Massnahmen am Gebäude, wie etwa eine Balkonverglasung.

Aufgrund der LSV (Art. 31 Abs. 1) dürfen Neubauten und wesentliche Änderungen von Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen in Gebieten mit überschrittenen Immissionsgrenzwerten nur unter folgenden Bedingungen bewilligt werden: Die Immissionsgrenzwerte können entweder durch bauliche oder gestalterische Massnahmen, die das Gebäude (nicht die einzelnen Räume) gegen Lärm abschirmen, oder durch Anordnung der lärmempfindlichen Räume auf der dem Lärm abgewandten Seite des Gebäudes eingehalten werden.

Dennoch gibt es immer wieder Situationen, wo die hohen Zielsetzungen der LSV

auch durch Massnahmen nach Art. 31 Abs. 1 LSV nicht erreicht werden können. In diesen Fällen darf gestützt auf Art. 31 Abs. 2 LSV die Baubewilligung nur erteilt werden, wenn an der Errichtung des Gebäudes ein überwiegendes Interesse besteht und die kantonale Behörde zustimmt.

Die Rolle der kontrollierten Wohnungslüftung bezüglich Schallschutz

Art. 39 der LSV verlangt die Messung des Lärms in der Mitte des geöffneten Fensters. Damit wird sichergestellt, dass die Bewohner im Raum auch dann vor übermässigem Lärm geschützt sind, wenn sie ihr Grundbedürfnis nach frischer Luft decken. Mit einer kontrollierten Wohnungslüftungsanlage (kontrollierte Zu- und Abluft mit Wärmerückgewinnung) wird erreicht, dass der Bewohner auch bei geschlossenem Fenster genügend Frischluft erhält, d. h. das Bedürfnis zum Öffnen des Fensters entfällt aus hygienischen Gründen und wird reduziert auf die sommerliche Kühlung. Deshalb kann er das Fenster meist geschlossen lassen, insbesondere bei Anwesenheit und bei Bedürfnis nach Ruhe. Für den Bewohner im Raum ist bezüglich Schutz vor Lärm damit der Zustand mit geschlossenem Fenster massgebend.

Die kontrollierte Wohnungslüftung ist lediglich eine Massnahme der vierten Priorität. Sie schützt den Bewohner im Raum, nicht jedoch das Gebäude und die nahe Gebäudeumgebung. Massnahmen der ersten bis dritten Priorität haben deshalb immer Vorrang. Somit kann der Einbau einer Wohnungslüftungsanlage bei überschrittenem Immissionsgrenzwert auch lediglich als eine Massnahme zur erleichterten Erwirkung einer allfälligen Ausnahmebewilligung gemäss Art. 31 Abs. 2 LSV anerkannt werden. Die Wohnungslüftung ist damit aber gleichwertig wie die im Merkblatt (vgl. Kasten) beschriebenen gestalterischen Massnahmen an Fassaden.

Investitionsprogramm Energie 2000: Noch 32 Mio. Franken zum Abholen bereit

Heinz Villa, Energiefachstelle, Telefon 01 259 42 71
Über 50 Prozent der zur Verfügung gestellten Subventionen von gesamthaft 64 Mio. Franken sind bis Ende Januar bereits vergeben worden. Wer also noch Beiträge an energetische Sanierungen beanspruchen will, soll diese Vorhaben sofort anmelden.

Das Merkblatt «Die Wirkung gestalterischer Lärmschutzmassnahmen an Fassaden»...

...erklärt die (oft überschätzte) Wirkung verschiedener typischer Konstruktionen. Es beruht auf Messungen an ausgewählten Objekten und zeigt:

- A Verglaste Veranden mit seitlich offenbaren Fenstern
- B Verglaste Erker mit Schalldämpferkulissen
- C Abschirmung durch Brüstungen bei schallhart gestalteten Balkonen
- D Abschirmung bei absorbierender Auskleidung von Loggias
- E Kipplügel Fenster mit vorgehängten Glasblenden

Das Merkblatt kann gratis (ausführlicher Messbericht Fr. 50.-) bezogen werden bei: Baudirektion Kanton Zürich, Tiefbauamt, Fachstelle Lärmschutz, Postfach, 8152 Glattbrugg (Bitte eine adressierte Klebeetikette beilegen).

Seit 1. Februar gelten erweiterte Beitragsbedingungen:

- Neu unterstützt werden Luft/Luft-Wärmepumpen (z. B. Heizkörperwärmepumpen), Biogasanlagen sowie Anschlüsse an Fernwärmenetze, die überwiegend mit industrieller Abwärme betrieben werden.
- Für Verbesserungen der Gebäudehülle werden auch Finanzhilfen an Teilsanierungen geleistet, sofern die bereits früher sanierten Teile die technischen Anforderungen erfüllen.
- An die Betriebsoptimierung von Lüftungstechnischen und Beleuchtungs-Anlagen wird ein Beitrag geleistet, sofern die Anlage selbst die an sie gestellten Anforderungen bereits erfüllt.
- Solarkollektoren werden ohne Anforderungen bezüglich minimalem Deckungsgrad unterstützt, falls eine andere Massnahme des Programms realisiert wird.
- Neu wird der Grenzwert für den elektrothermischen Verstärkungsfaktor für nachzurüstende Wärmerückgewinnungsanlagen von 20 auf 15 reduziert.

Neu sind Informationen, Bedingungen und Formular (elektronischer Vollzugsbehelf) auch im Internet abrufbar unter der Adresse: <http://www.invest-e2000.ch>.

Für eine speditive Bearbeitung des vollständig ausgefüllten Gesuchs benötigt das Bearbeitungszentrum zwingend die folgenden Beilagen:

- Aktuelles Photo des zu sanierenden Objektes.
- Diskette und Papiergesuch mit zwei Unterschriften.
- Juristische Personen müssen mittels Investitionsplänen und Protokollen oder mindestens mit sep. Brief bestätigen, dass

die Massnahmen zusätzlich oder vorgezogen sind.

- Begehungsprotokoll mit kurzem Projektbeschreibung (z. B. Formular 3 «Gebäudeaufnahme» des Bundesamtes für Energie) und Kostenzusammenstellung.

Erfahrungen mit Holzschnitzelfeuerungen

Hanruedi Kunz, Energiefachstelle

Seit Mitte 1992 wurden im Rahmen der Förderaktivitäten Holz von Energie 2000 insgesamt 350 grössere Holzschnitzelfeuerungen durch den Bundes unterstützt. Seit 1996 konnte auch der Kanton Zürich bei rund 30 Anlagen im Kantonsgebiet Finanzhilfen gewähren. Im vergangenen Jahr hat die Schweizerische Vereinigung für Holzenergie (VHe) verschiedene realisierte Anlagen genauer betrachtet sowie mit Bauherren und Betreibern ausführliche Interviews geführt.

Die besuchten Holzschnitzelfeuerungen laufen weitgehend störungsfrei. Offensichtlich gibt es auch einige wenige Anlagen, bei denen der technische Betrieb nachwievor mit Problemen verbunden ist. Aus Sicht der Anlagenbetreiber wurden folgende Negativpunkte mehrmals genannt:

- Automatische Entaschung ungenügend, zu kompliziert oder sonst problematisch
- Probleme beim Verbrennen von waldfrischen, nassen Schnitzeln
- Energiebedarf der angeschlossenen Wärmeabnehmer tiefer als ursprünglich angenommen
- Ausbau und Verdichtung des Nahwärmenetzes langsamer als vorgesehen
- Hohe Brennstoffpreise, gemessen am aktuellen Ölpreis
- Ungenügender hydraulischer Abgleich
- Mangelhafte oder störungsanfällige Entlüftung des Schnitzelsilos

Bei der Projektierung neuer Anlagen sollte den genannten Punkten besondere Beachtung geschenkt werden. Jedoch darf nicht übersehen werden, dass die Befragten mit Abstand am häufigsten den störungsfreien und wartungsarmen Betrieb als positiven Aspekt der Holzschnitzelfeuerung erwähnten.

(Schlussbericht «Holzenergie-Anlagen in der Schweiz – Entstehungsgeschichten und Betriebserfahrungen», Dezember 1997; Preis: 45 Franken; Bezug: Schweizerische Vereinigung für Holzenergie, Falkenstrasse 26, 8008 Zürich, FAX 01 251 41 26)

Achtung!

Keine Auftragserteilung vor Gesuchseinreichung!

Kein Baubeginn vor rechtsgültiger Kostengutsprache!