

Wohnqualität in OÖ

Mikrozensus 1997/3

Dipl.-Ing. Robert Kernöcker

Linz, im Oktober 1999

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Gebäudedaten	4
2.1. Gebäudealter und Bauweise	4
2.2. Wärmedämmung	6
2.2.1. Wärmedämmung der Außenwand	6
2.2.2. Wärmedämmung der obersten Geschößdecke/der Dachschräge	9
2.3. Fenster und ausgebautes Dachgeschoß	12
3. Raumtemperatur	13
3.1. Temperatur und Heizverhalten	13
3.2. Überwärmung	15
4. Feuchtigkeit und Lüftung der Wohnung während der Heizperiode	16
4.1. Schimmel	16
4.2. Lüftung	19
4.3. Zugluft	21
5. Energieeinsparung	22
6. Gesundheitliche Einflüsse	24

Anhang

Haushaltsblatt

1. Einleitung

Die Unterabteilung Lärm- und Strahlenschutz hat gemeinsam mit dem Statistischen Dienst des Landes OÖ im September 1997 eine Befragung von 2.620 Wohnungen in Oberösterreich hinsichtlich ihrer Wohnqualität durchgeführt. Die Untersuchung erfolgte im Zuge der vierteljährlich stattfindenden Mikrozensusbefragung des Österreichischen Statistischen Zentralamtes (ÖSTAT) mit Unterstützung von Interviewern. Durch die parallele Abwicklung konnten wesentliche Personalkosten eingespart werden.

Mittels statistischer Methoden wurden die Daten der Mikrozensushebung auf die insgesamt 510.000 Haushalte in Oberösterreich (lt. Mikrozensus 1990) hochgerechnet. Alle Zahlenangaben in diesem Bericht beziehen sich auf die hochgerechneten Werte und sind repräsentativ für die Situation in Oberösterreich.

Der Stichprobenfehler ist umgekehrt proportional der Quadratwurzel der hochgerechneten Anzahl von Wohnungen und beträgt bei einer Anzahl von 21.000 (hochgerechneten) Wohnungen $\pm 20\%$. Bei vierfacher Anzahl (84.000 Wohnungen) ist der Fehler nur halb so groß ($\pm 10\%$) während bei einer Anzahl von einem Viertel (ca. 5.000 Wohnungen) der Fehler doppelt so groß ist ($\pm 40\%$). Aufgrund dieser statistischen Unsicherheit sind Auswertungen und verknüpfte Abfragen mit einem Ergebnis von weniger als 21.000 Wohnungen nur bedingt aussagekräftig.

Hinsichtlich der Wohnqualität wurden schwerpunktmäßig folgende Daten erhoben (siehe Haushaltsblatt im Anhang):

- Gebäudedaten (Baujahr, Wärmedämm-Maßnahmen, Dämm-Materialien)
- Raumklima (Raumtemperatur, Regelung, Zugscheinungen, Überhitzung)
- Feuchtigkeit und Lüftung der Wohnung (Schimmel, Lüftungsverhalten)
- Energieeinsparung (Einsparpotenziale, Hinderungsgründe)
- Gesundheitliche Beschwerden (Lärm, Feuchtigkeit, Gerüche, elektromagnetische Strahlung)

2. Gebäudedaten

2.1. Gebäudealter und Bauweise

An hand des Zeitpunktes der Fertigstellung der Wohnungen (Abbildung 1) lässt sich die rege Bautätigkeit nach dem 2. Weltkrieg ablesen. Hauptsächlich wurden Ein- und Zweifamilienhäuser errichtet, deutlich zu sehen ist aber auch der sprunghafte Anstieg der Anzahl von Wohnungen in Gebäuden mit über 9 Wohnungen ab 1945. Der Bauboom steigerte sich dann stetig und hatte seinen Höhepunkt in den 70ern. In diesem Jahrzehnt wurden in Oberösterreich fast 100.000 Wohnungen errichtet. In den letzten Jahren ist die Anzahl der neu errichteten Wohnungen stark zurückgegangen und betrug in den Jahren 1991-1997 insgesamt 40.000.

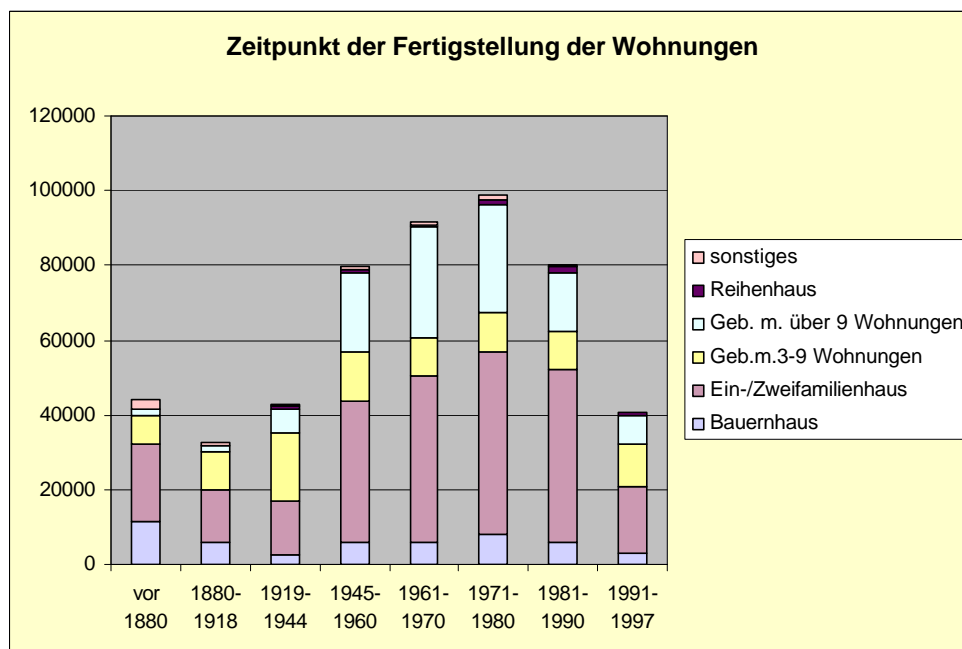


Abbildung 1: Zeitpunkt der Fertigstellung der Wohnungen

Die Erhebung über die vorwiegende Bauweise der Außenmauern bereitete einige Probleme. Die Auswertung ergab, dass viele nicht über die genaue Art der verwendeten Ziegel bzw. Steine Bescheid wussten. Deshalb wurden die beiden Unterpunkte "Normalziegeln, Vollziegeln, Betonziegeln, Betonschalsteine, Natursteine, Schlackenziegeln" und "Hohlziegeln, Hohlblocksteine, Gasbeton, Blähton, Mantelplatten" allgemein zu "Ziegel und Steinmauerwerk" zusammengefasst.

Die Abbildung 2 zeigt die Bauweise der Gebäude in Abhängigkeit des Baujahres. Fast 90 % der Gebäude bestehen aus Ziegel und Steinmauerwerk. Wohngebäude aus Betonfertigteilen existieren erst ab der Zwischenkriegszeit und hatten in den 70er-Jahren ihren Höhepunkt. Seit diesem Zeitpunkt sind die Betonfertigteile zurückgedrängt und sogar vom Holz als Baustoff überholt worden.

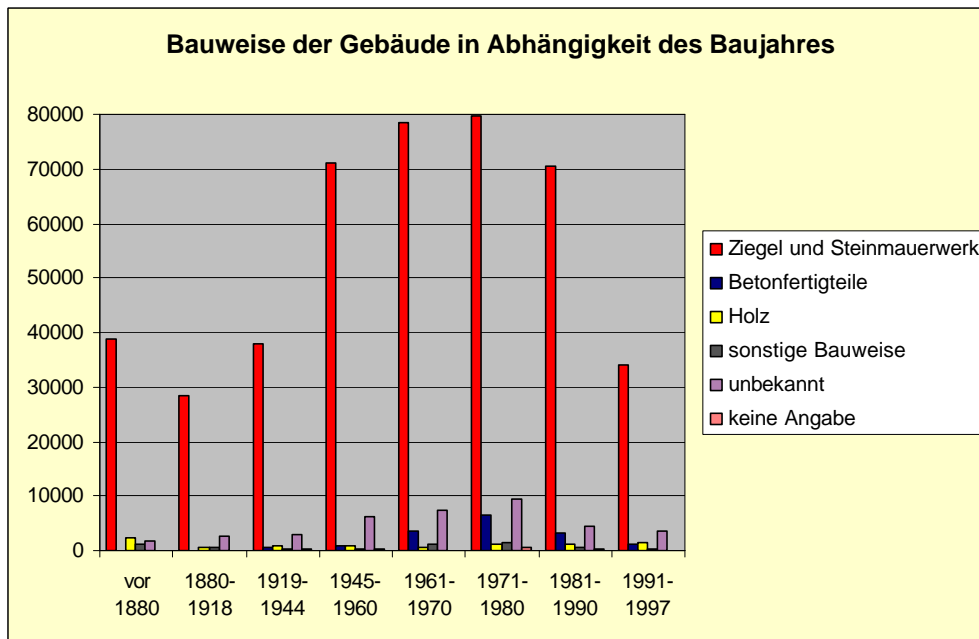


Abbildung 2: Bauweise der Gebäude in Abhängigkeit des Baujahres

Wie man aus Abbildung 3 erkennt, wurden bzw. werden Betonfertigteile fast ausschließlich in Gebäuden mit über 9 Wohnungen eingesetzt, während Holz hauptsächlich im Ein- und Zweifamilienhausbereich zur Anwendung kommt.

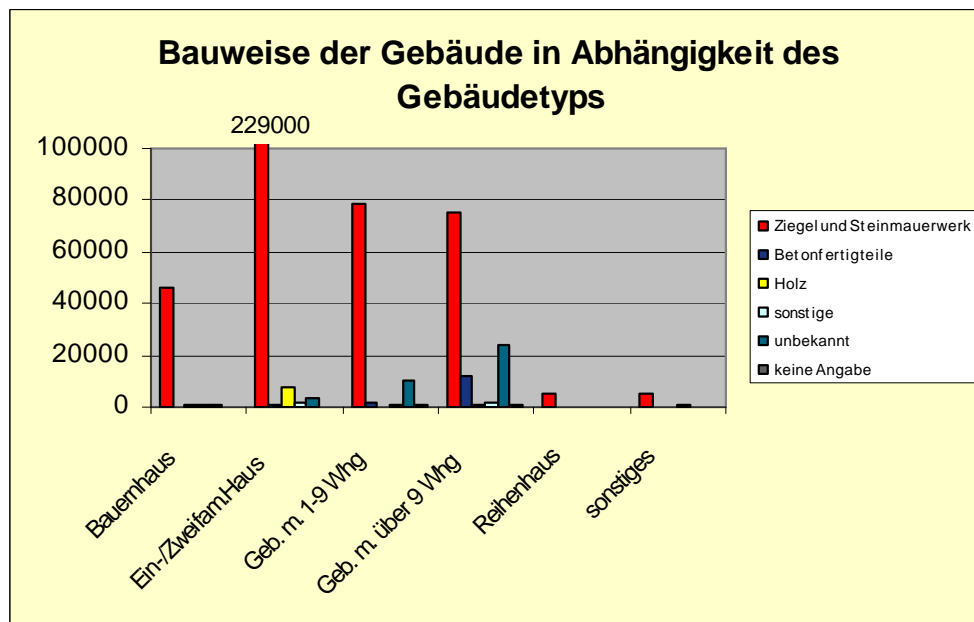


Abbildung 3: Bauweise der Gebäude in Abhängigkeit des Gebäudetyps

2.2. Wärmedämmung

In Bezug auf den Energieverbrauch der Haushalte nimmt die Dämmung der Außenbauteile, insbesondere der Außenwand und der obersten Geschosßdecke bzw. Dachschräge einen zentralen Stellenwert ein. Die Isolierung dieser beiden Bauteile war deshalb ein wichtiger Punkt des Fragebogens.

2.2.1. Wärmedämmung der Außenwand

In Abbildung 4 ist die Auswertung der Frage "Außenwand/Innenwand-Isolierung vorhanden?" dargestellt.

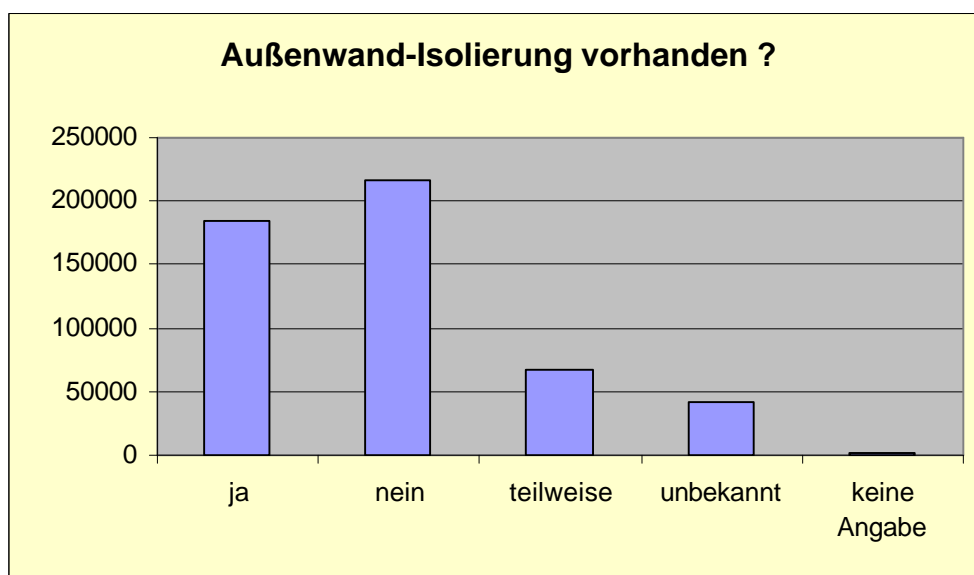


Abbildung 4: Außenwand-Isolierung vorhanden?

Etwa die Hälfte der befragten Wohnungen gibt an, dass keine Isolierung vorhanden ist (Antwort „nein“). Zu beachten ist hierbei allerdings, dass moderne Außenwandssysteme (sowohl Ziegeln als auch Holz) in sich so gut wärmedämmend sind, dass auf eine zusätzliche Wärmedämmung verzichtet werden kann.

In der Gruppe von Wohnungen, die mit "nein" geantwortet haben, ist deshalb ein besonderes Augenmerk auf das Errichtungsjahr zu legen (Abbildung 5).

Gebäude, die nach 1980 errichtet wurden, unterlagen bereits einheitlichen baugesetzlichen Anforderungen an den Wärmeschutz. Bei diesen Gebäuden kann davon ausgegangen werden, dass sie einen mittleren bis niedrigen Energieverbrauch haben und erst mittel- bis langfristig eine energetische Sanierung der Fassade ansteht. (Bemerkung: Oberösterreichweit einheitliche Anforderungen an den U-Wert der Außenbauteile gibt es erst seit Inkrafttreten der Oö. Bautechnikverordnung 1981, LGBl. Nr. 105/1981; für die Außenwand wurde damals ein U-Wert von mindestens $0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ vorgeschrieben.)

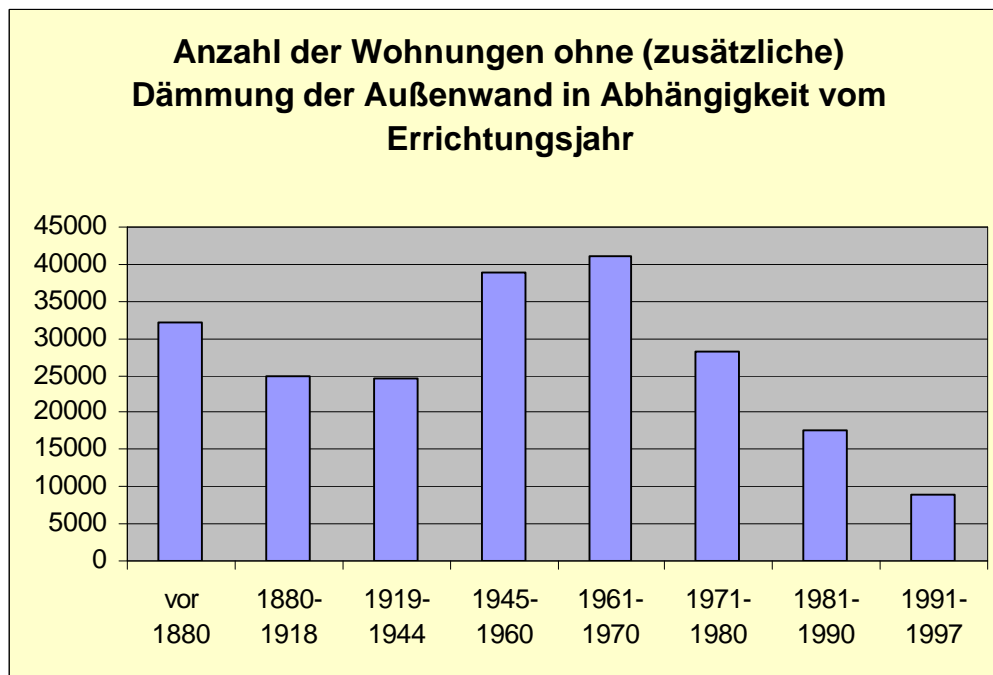


Abbildung 5: Anzahl der Wohnungen ohne (zusätzliche) Dämmung der Außenwand in Abhängigkeit vom Errichtungsjahr

Insgesamt gibt es ca. 180.000 Wohnungen, die vor 1980, insbesondere vor 1970 und früher, errichtet wurden und keine (zusätzliche) Isolierung der Außenwand haben. Diese Gebäude sind große "Energieverschwender" und belasten die Energieverbrauchssituation Oberösterreichs erheblich. In den nächsten Jahren müssen diese Wohnungen in Hinblick auf Kyoto und Klimaschutz dringend energetisch saniert werden. Verteilt auf einen Zeitraum von 10 Jahren folgt daraus ein energetischer Sanierungsaufwand von durchschnittlich 18.000 Wohnungen pro Jahr bzw. umgelegt auf die Gesamtanzahl von 510.000 Wohnungen eine jährliche Sanierungsrate von 3,5 %.

Dies ist ein hoher aber kein utopischer Wert, denn gemäß Wohnbauberichten der vergangenen Jahre des Landes OÖ wurden im Zeitraum von 1991 bis 1997 durchschnittlich ca. 15.000 Wohnungen pro Jahr saniert. Bei ca. einem Viertel bis einem Drittel von diesen Wohnungen (also ca. 3.000-5.000) wurden bzw. werden auch energetische Verbesserungsmaßnahmen gesetzt (siehe auch Abbildung 6). Daraus folgt, dass in Zukunft das Energiekriterium bei der Vergabe von Fördermitteln für die Sanierung eine zentrale Rolle spielen muss.

In Abbildung 7 ist der Zeitpunkt der Wandisolierung jener Wohnungen dargestellt, die mit "Ja" oder "teilweise" geantwortet haben. Dabei ist unterschieden zwischen der Isolierung im Zuge der Errichtung des Gebäudes und einer wärmetechnischen Sanierung zu einem späteren Zeitpunkt. Zu erkennen ist, dass im wesentlichen erst ab 1960 im Zuge der Errichtung isoliert wurde. Ein Großteil der älteren Gebäude wurde nach 1981 saniert. Attraktive Förderungsanreize seitens der Wohnbauförderung des Landes OÖ haben dazu wesentlich beigetragen. Besonders zwischen 1990 und 1997 setzte ein Sanierungsboom ein. Zwischen 1981 und 1990 wurden insgesamt 35.000 Wohnungen und zwischen 1991 und 1997 50.000 Wohnungen mit einer Dämmung der Außenwand versehen: (Bemerkung: durch die

Einteilung in Dekaden können Gebäude, die über eine Jahrzehntwende errichtet wurden; als nachträglich isoliert eingeordnet worden sein; zB Sanierung zwischen 1991-1997 bei einem Errichtungsjahr zwischen 1981-1990.)

Auch bei jenen Wohnungen, die zwischen 1945 und 1980 im Zuge der Errichtung isoliert wurden (insgesamt ca. 46.000 Wohnungen), ist ein hohes Energieeinsparpotenzial gegeben, da sich zu diesem Zeitpunkt das Dämmniveau hauptsächlich an bauhygienischen Anforderungen ausrichtete und nicht an den Kriterien der Energieeinsparung.

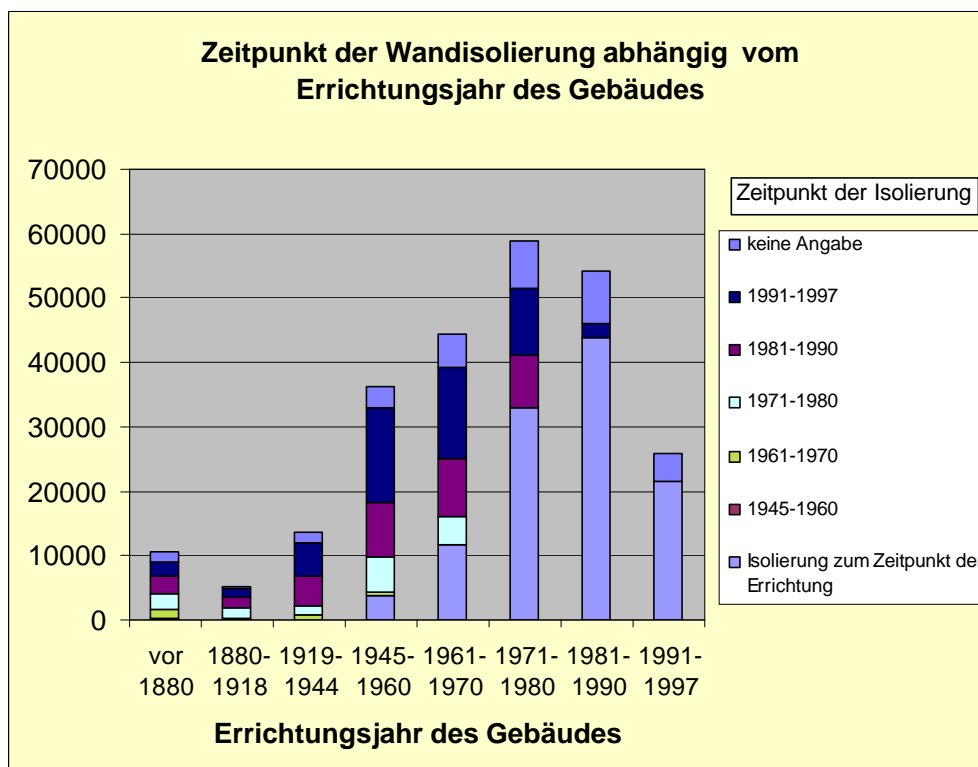


Abbildung 6: Zeitpunkt der Wandisolierung abhängig vom Errichtungsjahr des Gebäudes

Das eingesetzte Wärmedämm-Material ist abhängig vom Zeitpunkt der Aufbringung. Aus Abbildung 7 kann man erkennen, dass sich in letzter Zeit (ab 1991) Polystyrol als Außenwand-Dämmstoff vor Mineralwolle und Wärmedämmputz durchgesetzt hat. Davor war lange Zeit Mineralwolle der Marktführer. Zwischen 1981 und 1990 wurde sehr häufig Wärmedämmputz verwendet.

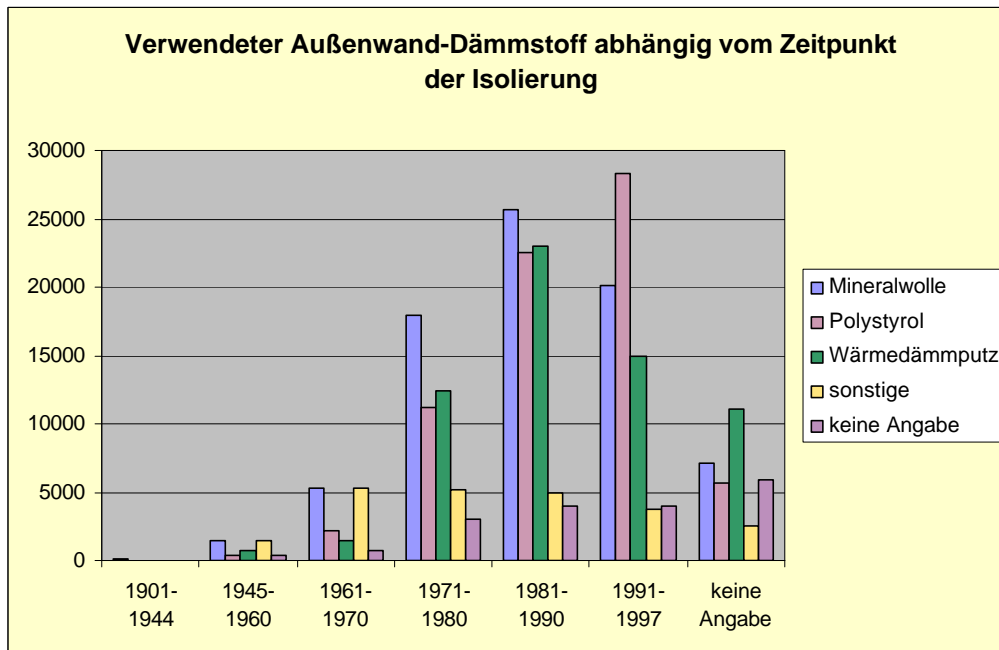


Abbildung 7: Verwendeter Außenwand-Dämmstoff abhängig vom Zeitpunkt der Isolierung

2.2.2. Wärmedämmung der obersten Geschoßdecke/der Dachschräge

In Abbildung 8 ist die Auswertung der Frage "Dachboden/Dachschrägen-Isolierung vorhanden?" dargestellt. Auch in diesem Punkt hat etwa die Hälfte aller befragten Wohnungen angegeben, dass keine Isolierung vorhanden ist. Deutlich weniger Wohnungen als bei der Außenwand haben hier mit "teilweise" geantwortet. Das heißt, wenn eine Isolierung angebracht wird, dann ist sie meist vollflächig verlegt.

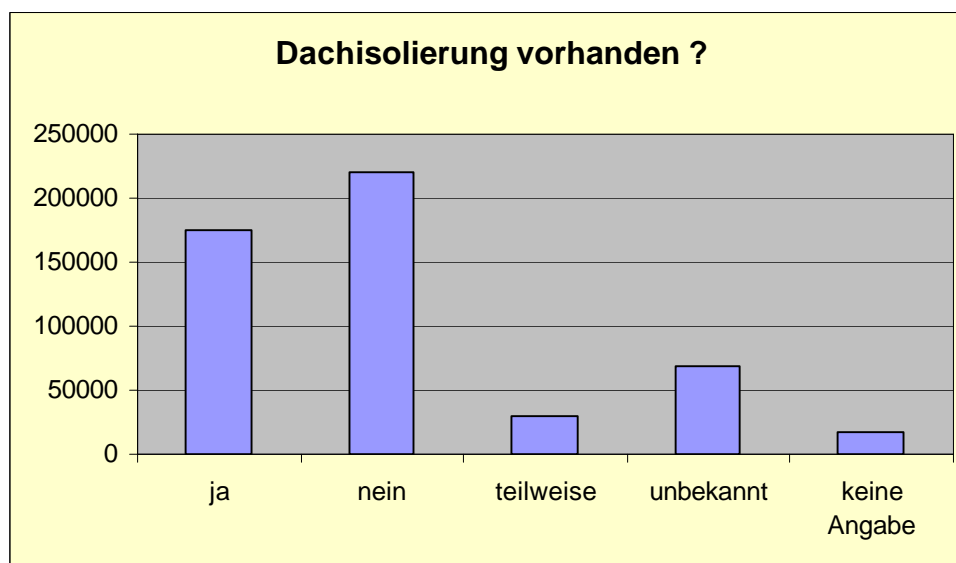


Abbildung 8: Dachisolierung vorhanden?

Abbildung 9 behandelt die Wohnungen, die mit „nein“ geantwortet haben, näher. Auch hier kann wieder ausreichender Wärmeschutz trotz fehlender zusätzlicher Isolierung ab ca. 1980 aufgrund von gesetzlichen Vorschriften angenommen werden (Oö. Bautechnikverordnung 1981, LGBl. Nr. 105/1981; für die oberste Geschoßdecke und die Dachschräge wurde damals ein U-Wert von mindestens 0,3 W/m²K vorgeschrieben).

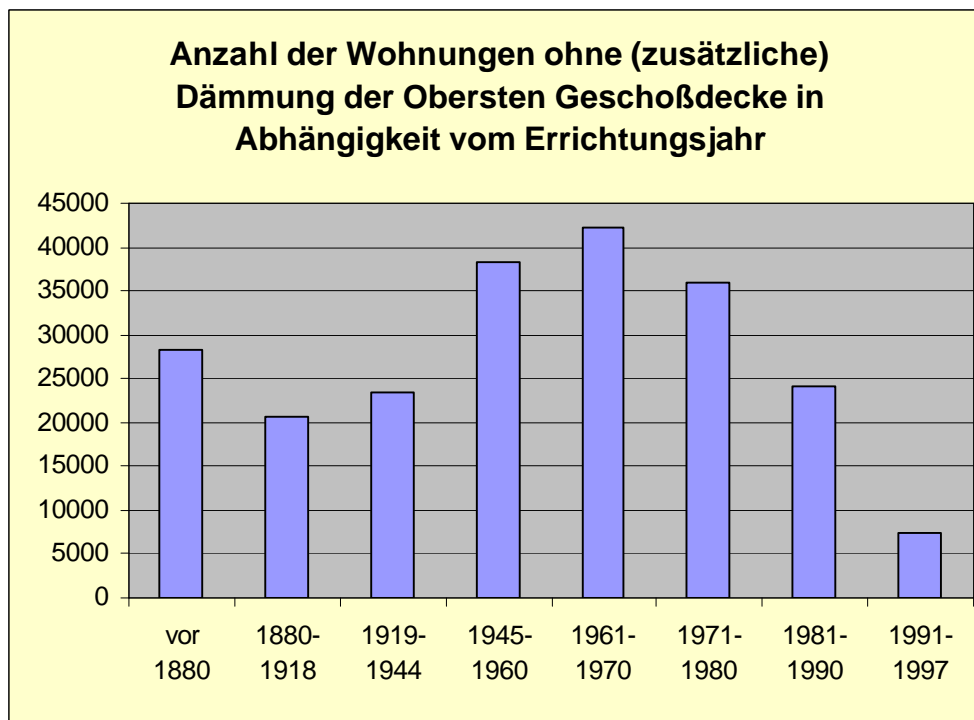


Abbildung 9: Anzahl der Wohnungen ohne (zusätzliche) Dämmung der obersten Geschoßdecke in Abhängigkeit vom Errichtungsjahr

Insgesamt gibt es wiederum ca. 180.000 Wohnungen, die vor 1980, insbesondere vor 1970 und früher, errichtet wurden und keine (zusätzliche) Isolierung der obersten Geschoßdecke haben. Diese Gebäude müssen aufgrund der überschneidenden Ergebnisse mit jenen der Außenwand einer gesamthaften energetischen Sanierung unterzogen werden, dh, oberste Geschoßdecke, Außenwand und Fenster (siehe Abbildung 12) müssen energetisch verbessert werden. Dies sollte in einem solchen Tempo geschehen, dass dieser wichtige Sanierungsprozess möglichst in den nächsten 10 Jahren abgeschlossen ist (jährliche Sanierungsrate ca. 3,5 % bzw. 18.000 Wohnungssanierungen pro Jahr).

In Abbildung 10 ist der Zeitpunkt der Dachisolierung dargestellt. Die oben gemachten Aussagen für die Wandisolierung (Abbildung 6) treffen auch hier zu.

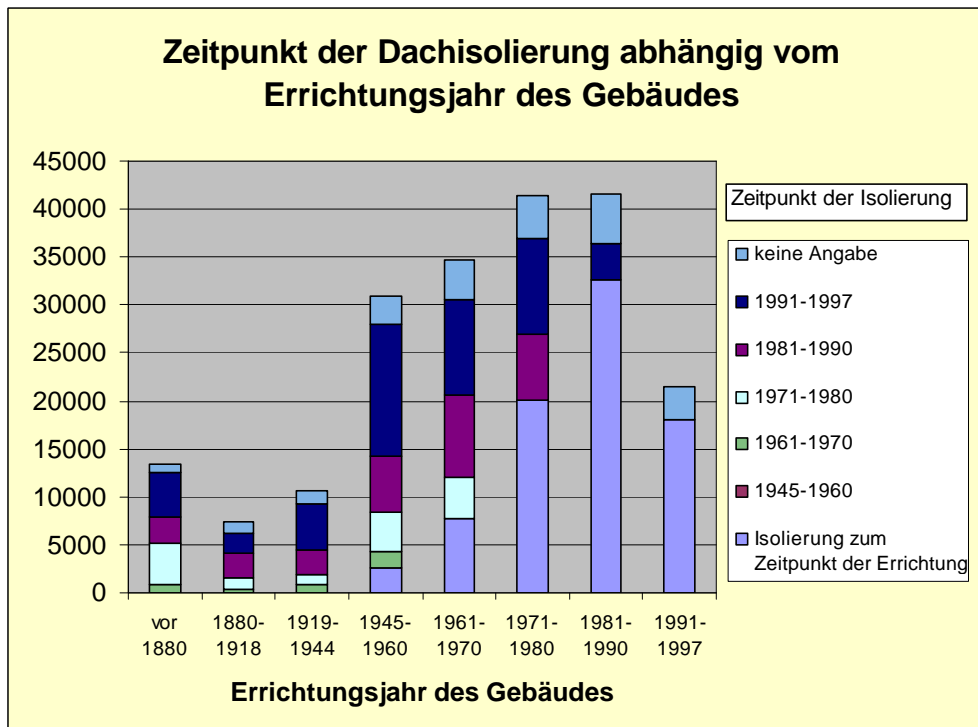


Abbildung 10: Zeitpunkt der Dachisolierung abhängig vom Errichtungsjahr des Gebäudes

Die eingesetzten Dach-Dämmstoffe variieren nur gering im Laufe der Zeit (Abbildung 11). Man erkennt, dass Polystyrol als Dämmstoff prozentuell wächst, dennoch aber Mineralwolle Marktführer bleibt.

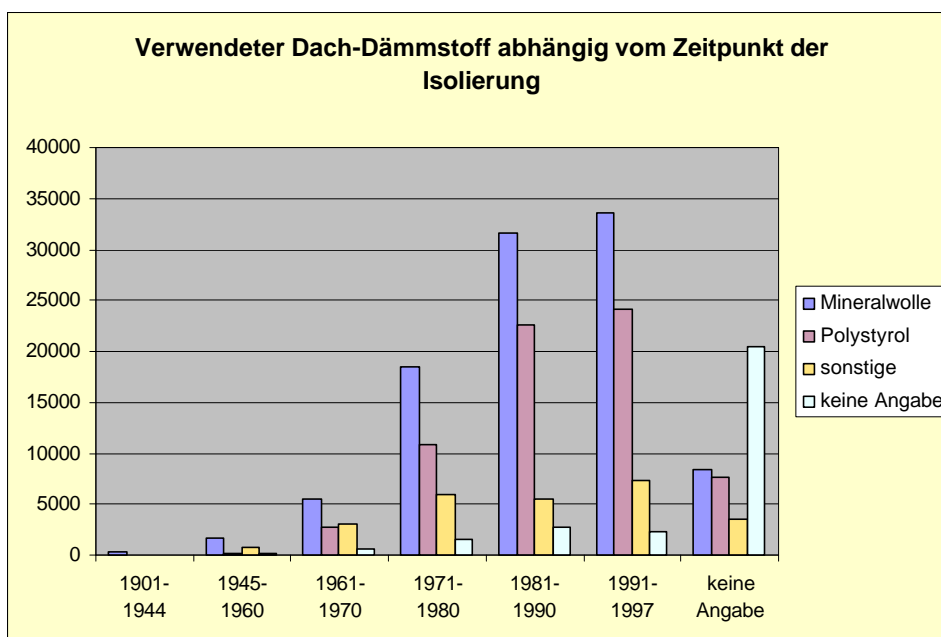


Abbildung 11: Verwendeter Dach-Dämmstoff abhängig vom Zeitpunkt der Isolierung

Zusammenhänge von Wand- und Dachisolierungen mit Schimmelbildung und Zugerscheinungen können in Abschnitt 4.1 bzw. 4.3 nachgelesen werden.

2.3. Fenster und ausgebautes Dachgeschoß

Im Haushaltsblatt wurde abgefragt, wann der Einbau der derzeitigen Fenster erfolgte. Die Ergebnisse sind in Abbildung 12 dargestellt. Überblickend ist zu sagen, dass ca. 60 % aller Fenster später als 1980 und der Rest von 40 % (also ca. 180.000 bis 200.000 Wohnungen) vor 1980 eingebaut wurden. Bei einer durchschnittlichen Funktionsdauer der Fenster von 25-30 Jahren ist auch hier im Zuge einer gesamthaften energetischen Sanierung Handlungsbedarf gegeben.

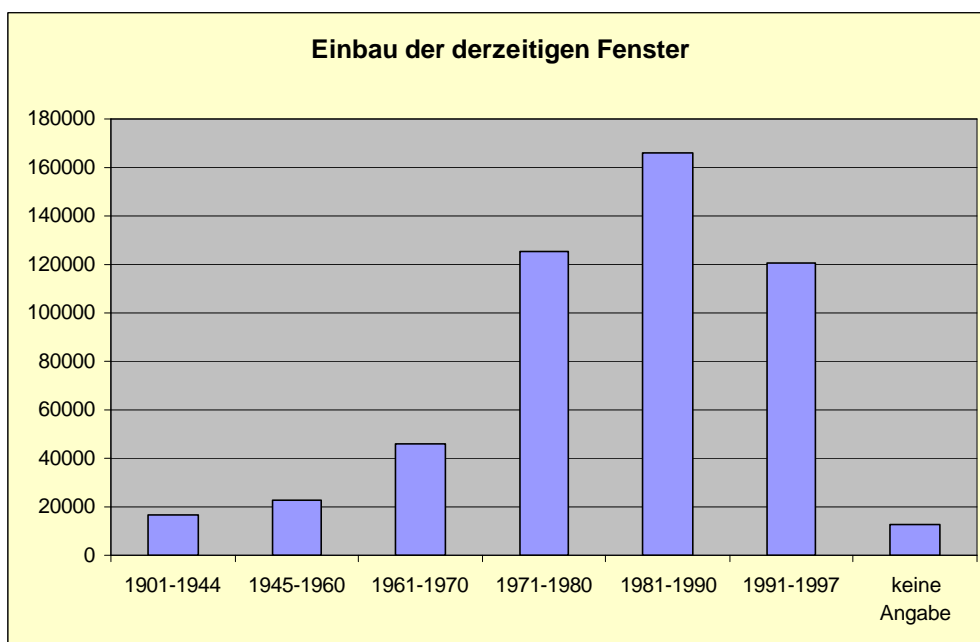


Abbildung 12: Einbau der derzeitigen Fenster

Nähere Informationen über Fenster in verschiedenen Gebäudetypen und in Zusammenhang mit Zugerscheinungen werden in Abschnitt 4 gegeben.

Bei nur 11 % (das heißt bei knapp 60 000) aller oberösterreichischen Wohnungen gibt es Wohn- oder Schlafräume im ausgebauten Dachgeschoß, hauptsächlich in Ein- und Zweifamilienhäusern. Dargestellt ist dies in Abbildung 13. Hier soll angemerkt werden, dass von 12 % der befragten Wohnungen diese Frage nicht beantwortet wurde.

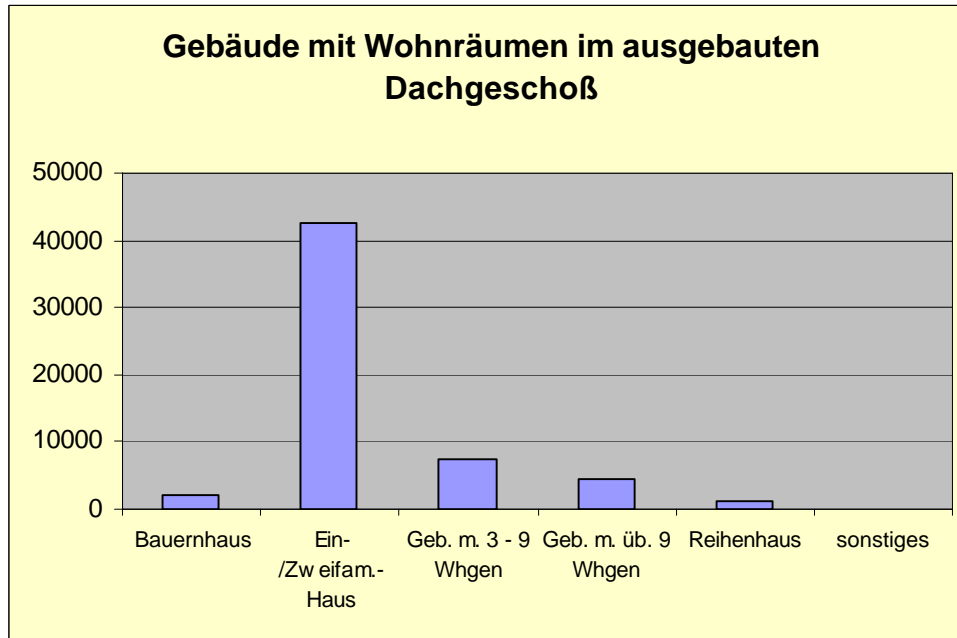


Abbildung 13: Wohnungen mit Wohnräumen im ausgebauten Dachgeschoss

3. Raumtemperatur

3.1. Temperatur und Heizverhalten

Aus der Befragung geht hervor, dass in ca. 45 % der Haushalte tagsüber während der Heizperiode im Wohnzimmer/Wohnküche eine Raumtemperatur von 20-21 °C herrscht. Eine Temperaturabsenkung untertags, wenn die Bewohner länger weggehen, erfolgt in ca. 58 % der Haushalte. 85 % aller Haushalte senken die Temperatur nachts ab. Die Regelung der Temperatur über ein Thermostat (Raumthermostat oder Heizkörperthermostat) erfolgt in ca. 55 % aller oberösterreichischen Wohnungen (siehe Abbildung 14 und Abbildung 15).

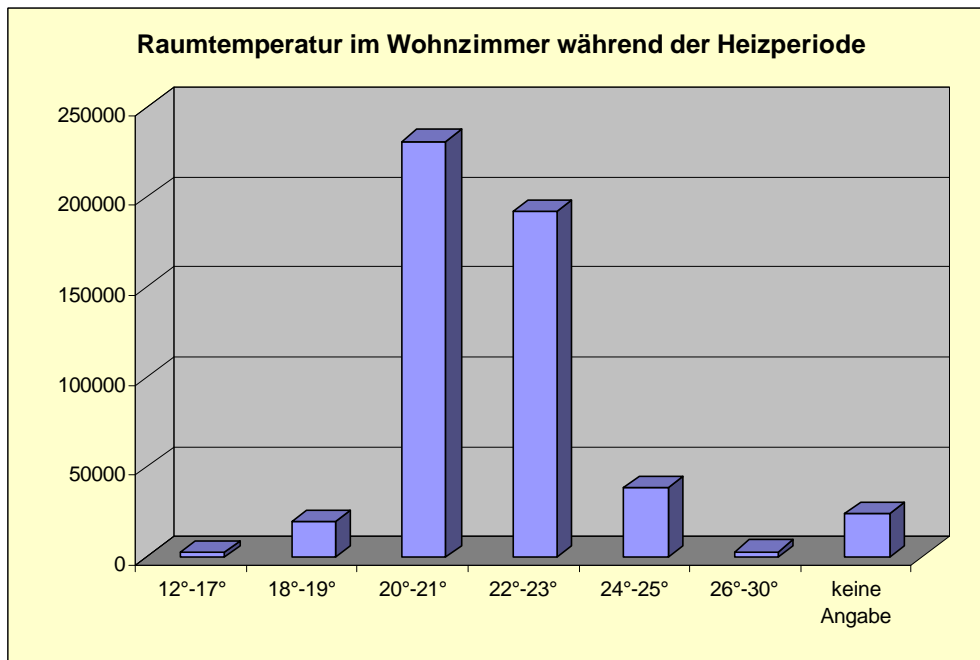


Abbildung 14: Raumtemperatur im Wohnzimmer/Wohnküche während der Heizperiode

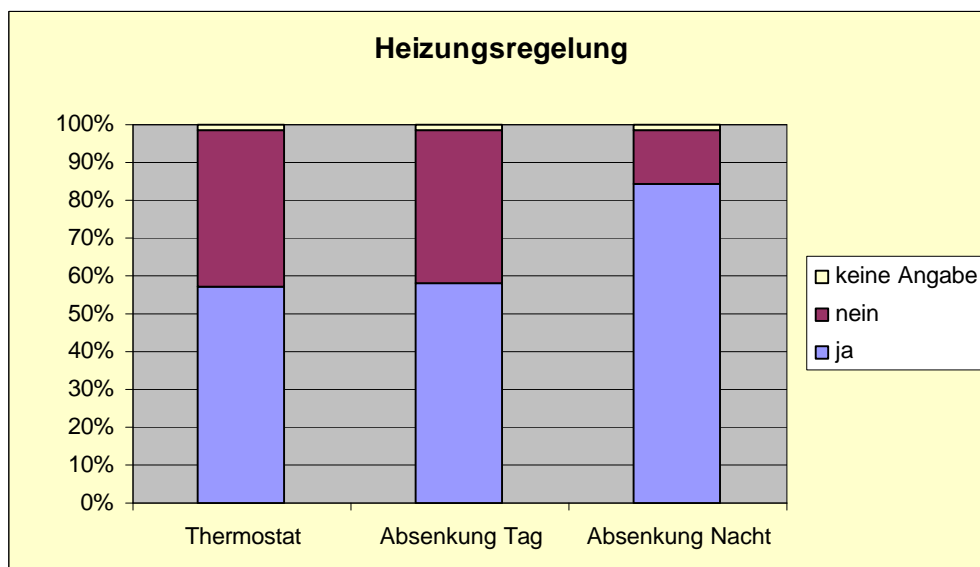


Abbildung 15: Heizungsregelung

Im Fragebogen wurde unter diesem Punkt auch nach der ausreichenden Beheizbarkeit bei tiefen Außentemperaturen im Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer und Bad gefragt. Hier wurde von 97 % der Befragten eine ausreichende Beheizbarkeit angegeben. Auch Haushalte mit Wohnräumen im ausgebauten Dachgeschoß geben bezüglich ausreichender Beheizbarkeit keine Beeinträchtigung an.

Im Fragebogen wurde an dieser Stelle noch nach Auftreten von Zegerscheinungen bei Wind und die höchstwahrscheinlichen Gründe dafür gefragt. Den Ergebnissen ist ein eigenes Kapitel (4.3. Zugluft) gewidmet.

3.2. Überwärmung

Insgesamt kommt es in 62.000 Haushalten zu einer Überwärmung der Wohnräume, das sind etwa 12 % aller oberösterreichischen Wohnungen. Dabei tritt in 46.161 Haushalten die Überwärmung im Sommer und in 24.176 Haushalten im Winter auf. Rund 8.000 Wohnungen sind sowohl im Winter als auch im Sommer zeitweise überwärmt.

Die Abbildung 16 zeigt die von den befragten Personen angegebenen vermuteten Ursachen für diese Überwärmungen. Zu beachten ist, dass hier Mehrfachnennungen möglich waren und alle Werte unter der 20 % statistischen Fehlermarke von 21.000 Wohnungen liegen. Aussagekräftig ist hier vor allem, dass 70 % aller Überwärmungen im Sommer durch starke Sonneneinstrahlung über die Fenster entstehen. Im Winter sind es vor allem regelungstechnische Probleme, wenn zB die Außentemperatur rasch ansteigt oder eine zusätzliche Heizquelle (Kachelofen, Zusatzofen) in Betrieb genommen wird.

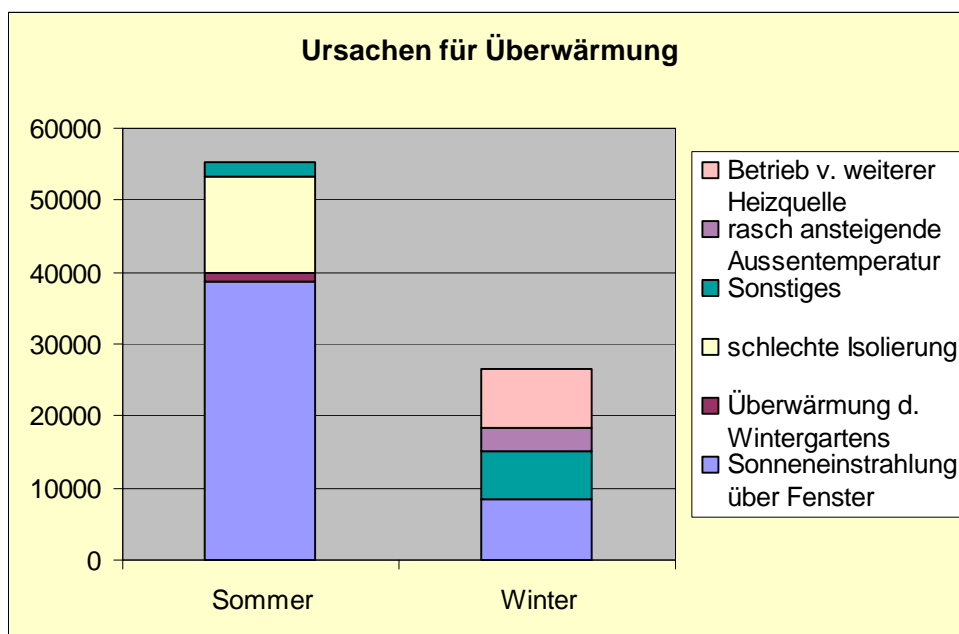


Abbildung 16: Ursachen der Überwärmung

Über Zusammenhänge der Überwärmung mit der Bauweise der Außenmauern, Vorhandensein von Raumthermostaten etc. konnte aufgrund zu kleiner Werte (Hochrechnungszahl der Wohnungen immer unter der Grenze von 21.000) keine fundierte Aussage getroffen werden.

4. Feuchtigkeit und Lüftung der Wohnung während der Heizperiode

4.1. Schimmel

In ca. 18.000 Wohnungen tritt eine erhebliche Schimmelbildung auf. Bei ca. 59.000 Wohnungen wurde die Schimmelbildung als gering angegeben. Die Bewertung, ob die Schimmelbildung als erheblich oder gering eingestuft wird, ist sehr subjektiv. Daher ist vor allem die Summe dieser beiden Antwortmöglichkeiten interessant. Demnach tritt in 77.000 Wohnungen in Oberösterreich eine geringe oder starke Schimmelbildung an Bauteilen auf. Das sind 15 % des Wohnungsbestandes.

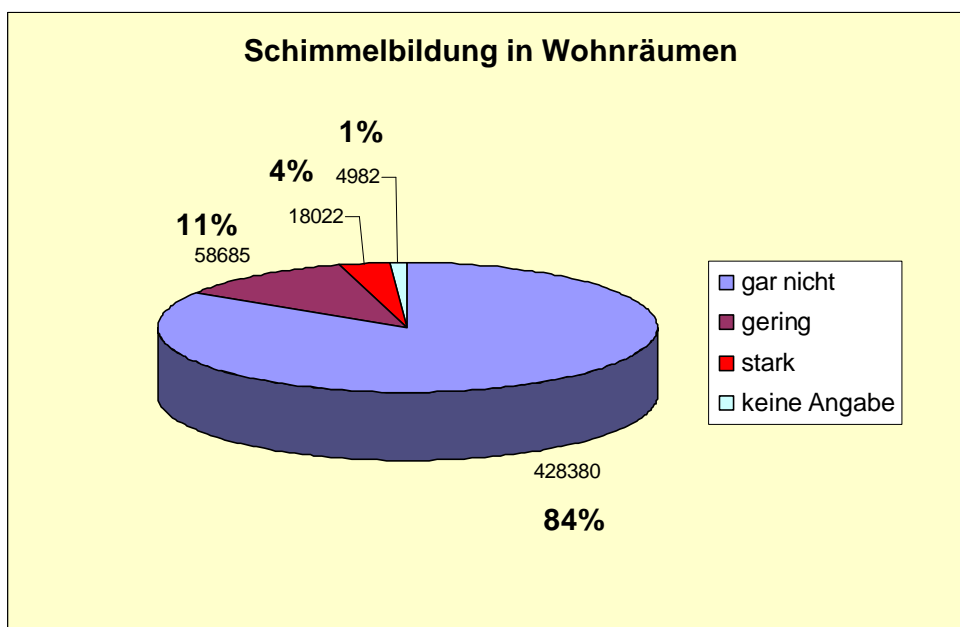


Abbildung 17: Schimmelbildung in Wohnräumen

Als Ursache für die Schimmelbildung werden vor allem feuchte Mauern und Wärmebrücken angegeben. In ca. 75.000 Wohnungen gibt es hier Probleme. In Abbildung 18 sind die Ursachen der Schimmelbildung graphisch dargestellt.

Die Abbildung 19 verdeutlicht, dass erhöhte Schimmelbildung unter anderem mit einer schlechten Wärmedämmung der Außenbauteile zusammenhängt. So tritt in mehr als 20 % der nichtisolierten Gebäude Schimmelbildung auf (6 % davon geben sogar starke Schimmelbildung an), bei vollständig isolierten Gebäuden dagegen nur in 10 %. Anzumerken ist, dass dieser Graphik mehrheitlich Zahlenwerte unter 21.000 zugrunde liegen, was bedeutet, dass der statistische Fehler bei > 20 % liegt.

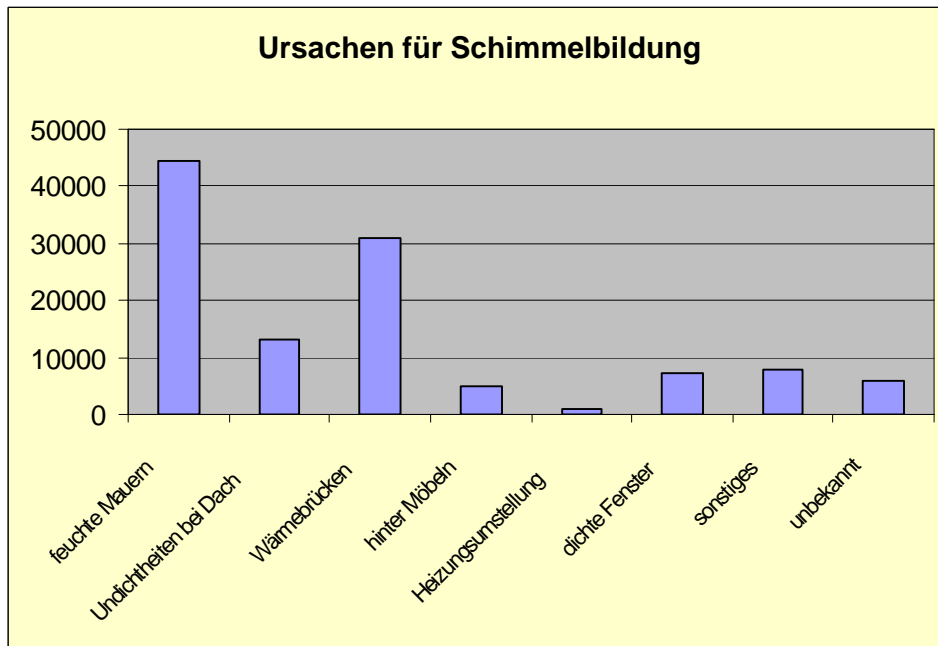


Abbildung 18: Ursachen für Schimmelbildung

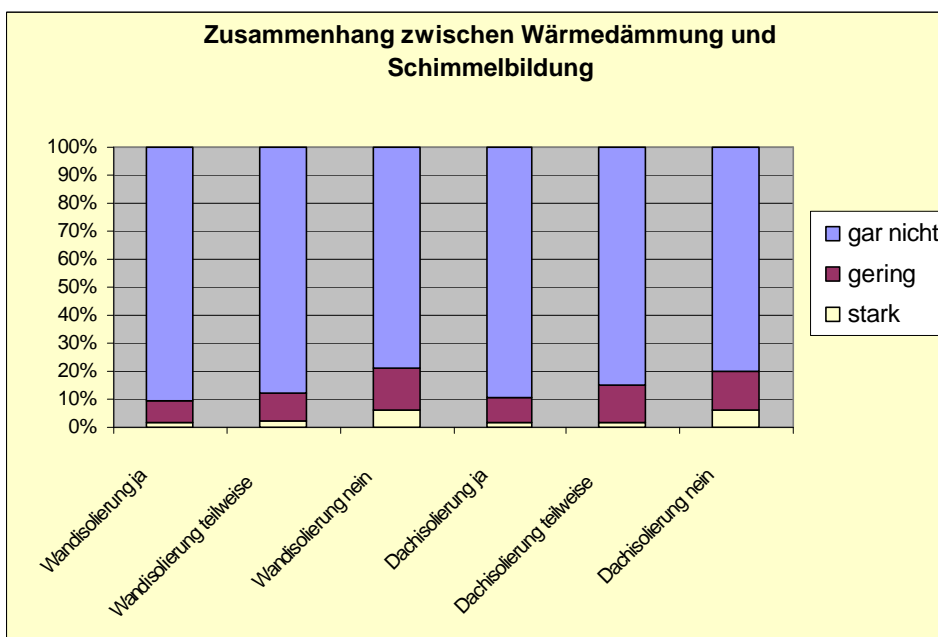


Abbildung 19: Zusammenhang zwischen Wärmedämmung und Schimmelbildung

Schimmelbildung ist auch in Zusammenhang mit dem Alter eines Gebäudes zu sehen. Gebäude, die vor 1970 gebaut wurden, weisen eine deutlich höhere Schimmelbildung auf. Bei Gebäuden um die Jahrhundertwende ist bereits ein Viertel von Schimmel befallen. Auch hier liegen wieder wie oben Zahlenwerte unter 21.000 vor.

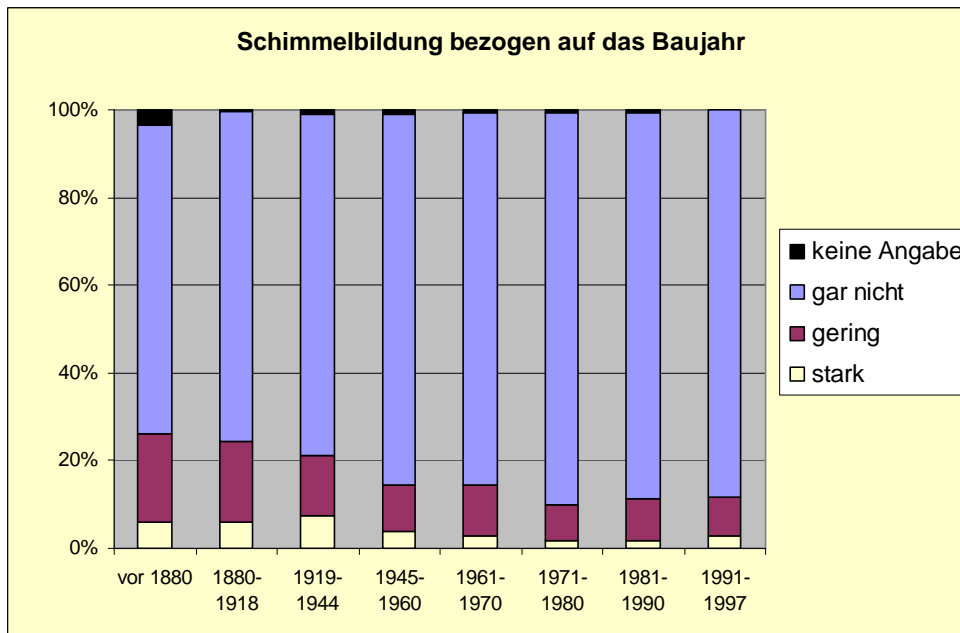


Abbildung 20: Schimmelbildung bezogen auf das Baujahr

Einen Zusammenhang zwischen der ausreichenden Beheizbarkeit des Wohnzimmers und der Schimmelbildung erkennt man in Abbildung 21. In nicht ausreichend beheizbaren Wohnzimmern tritt starker oder geringer Schimmel bei ca. 40 % auf, in ausreichend beheizbaren Wohnzimmern im Vergleich nur bei ca. 15 %. In den anderen Wohnräumen (Schlafzimmer, Kinderzimmer, Bad) verhält es sich analog. Relativiert werden diese Werte jedoch dadurch, dass nur ca. 3 % aller Wohnzimmer nicht ausreichend beheizbar sind und sich so die Absolutzahl der nicht ausreichend beheizbaren schimmelnden Wohnungen auf ca. 6.000 beläuft (statistischer Fehler ca. ± 2.500 Wohnungen).

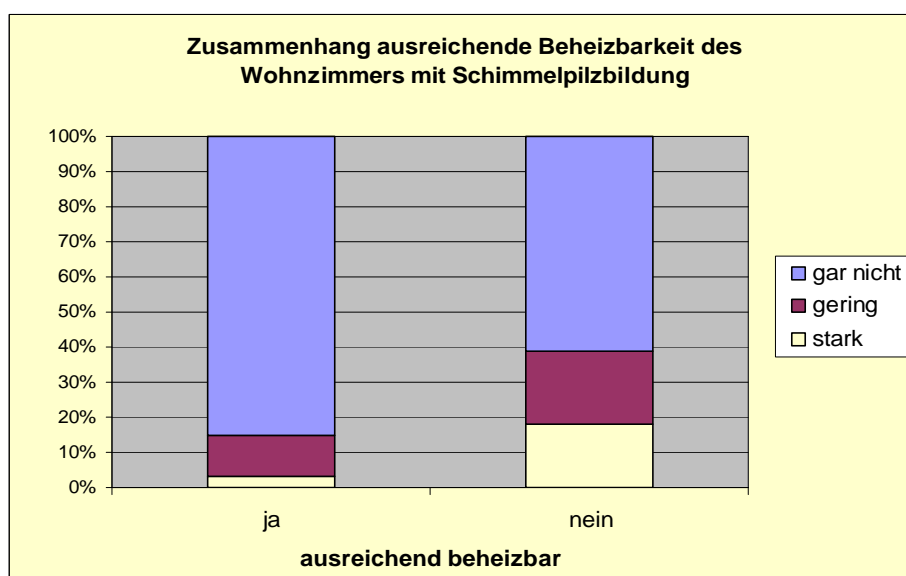


Abbildung 21: Zusammenhang ausreichende Beheizbarkeit des Wohnzimmers mit Schimmelpilzbildung

Im Fragebogen wurde auch nach gesundheitlichen Beschwerden durch Einflüsse aus dem Wohnbereich gefragt. Die Ergebnisse werden in Abschnitt 6 vorgestellt. Die Belastung durch Feuchtigkeit wird jedoch wegen des engen Konnexes zur Schimmelbildung vorgezogen.

Bewohner, die einen gesundheitlichen Einfluss durch Feuchtigkeit angegeben haben, befinden sich vermehrt in Wohnungen mit Schimmelbildung. Denn in 94 % dieser Wohnungen tritt auch geringe oder starke Schimmelbildung auf (Abbildung 22).

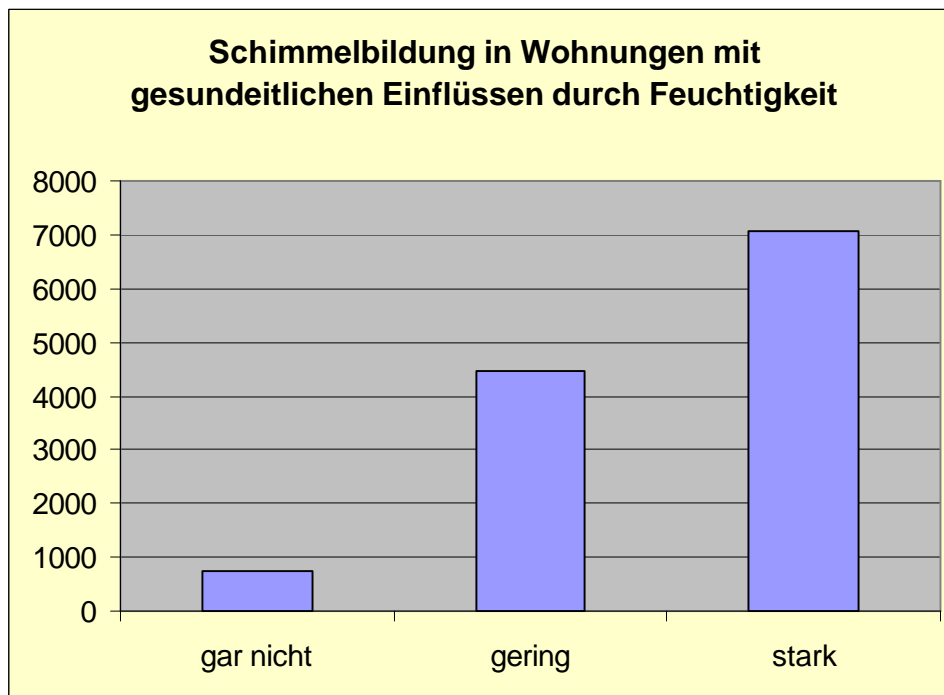


Abbildung 22: Schimmelbildung in Wohnungen mit gesundheitlichen Einfluss durch Feuchtigkeit

4.2. Lüftung

Interessant ist das Lüftungsverhalten in den oberösterreichischen Wohnungen während der Heizperiode. Hier waren im Fragebogen verschiedene Möglichkeiten anzukreuzen, wobei Mehrfachnennungen erlaubt waren. Daher ist eine klare Zuordnung zu einer Belüftungsart nur bedingt möglich. Die beiden nachfolgenden Abbildungen 23 und 24 zeigen die zahlenmäßige Verteilung der Antworten über das Lüftungsverhalten im Wohn- und Schlafzimmer.

In 106.000 Wohnungen wird das Wohnzimmer nur einmal täglich gelüftet (aus hygienischer Sicht und aus Gründen der Schimmelbildung bedenklich). 333.000 Wohnungen geben an, dass sie zumindest mehrmals am Tag lüften. In weiteren 72.000 Wohnungen wird durch mehr als 30-minütiges Kippen der Fenster gelüftet. Überhaupt keine Lüftung des Wohnzimmers wurde immerhin bei 3.000 Wohnungen angegeben. Mechanische Lüftungsanlagen sind statistisch nicht signifikant.

Das Schlafzimmer wird von 249.000 tagsüber kurzzeitig und von 134.000 tagsüber ständig gelüftet. Vor dem Schlafengehen lüften immerhin 121.000 und 157.000 lassen das Fenster die ganze Nacht über gekippt.

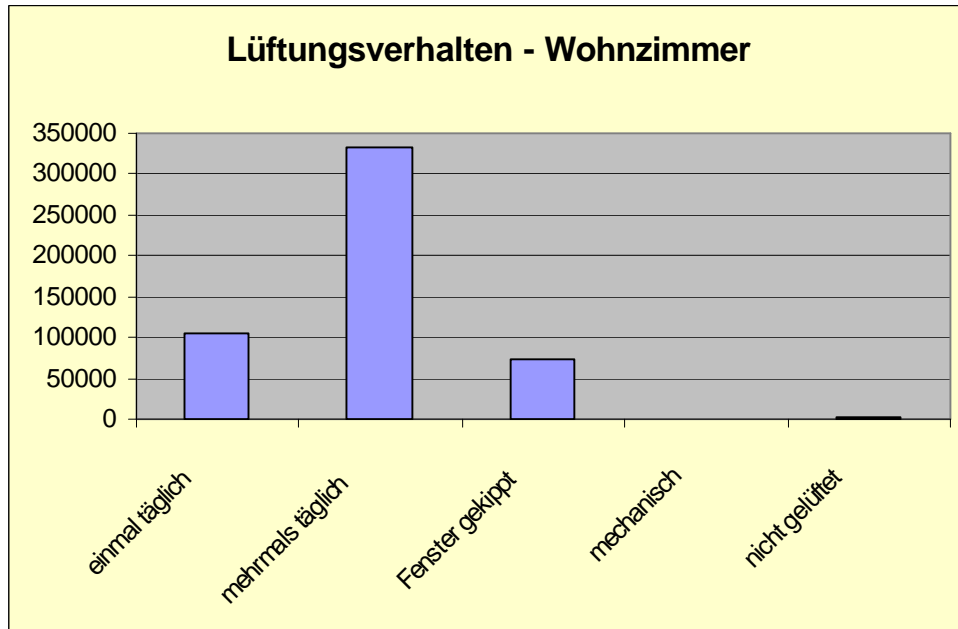


Abbildung 23: Lüftungsverhalten im Wohnzimmer

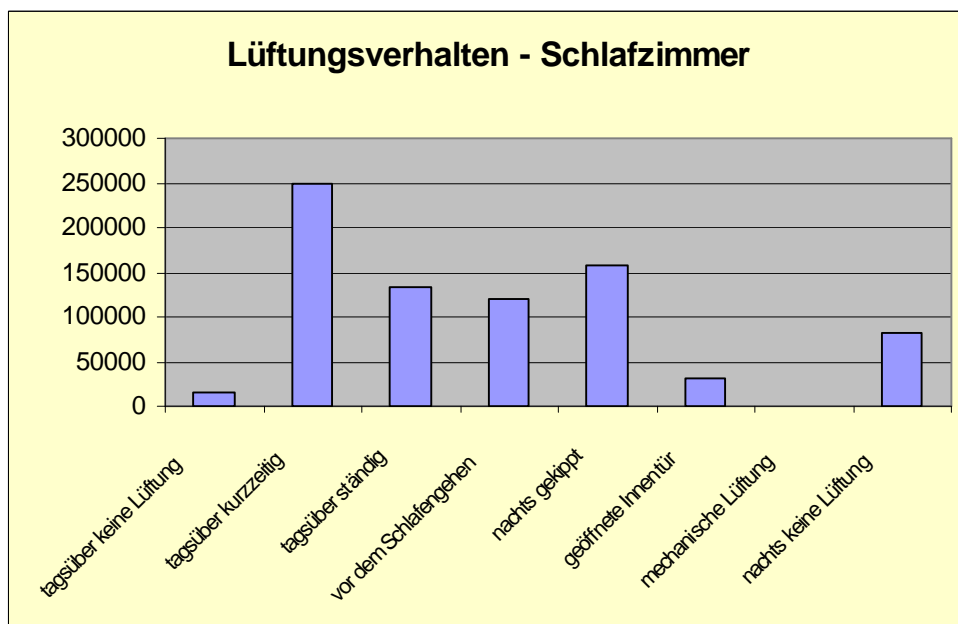


Abbildung 24: Lüftungsverhalten im Schlafzimmer

4.3. Zugluft

In 82.000 Wohnungen wurden Zugserscheinungen beklagt. Vor allem undichte Fenster und Türen werden dafür als Ursache angegeben. Die Abbildung 25 zeigt die Verteilung über die verschiedenen Ursachen für Zugluft.

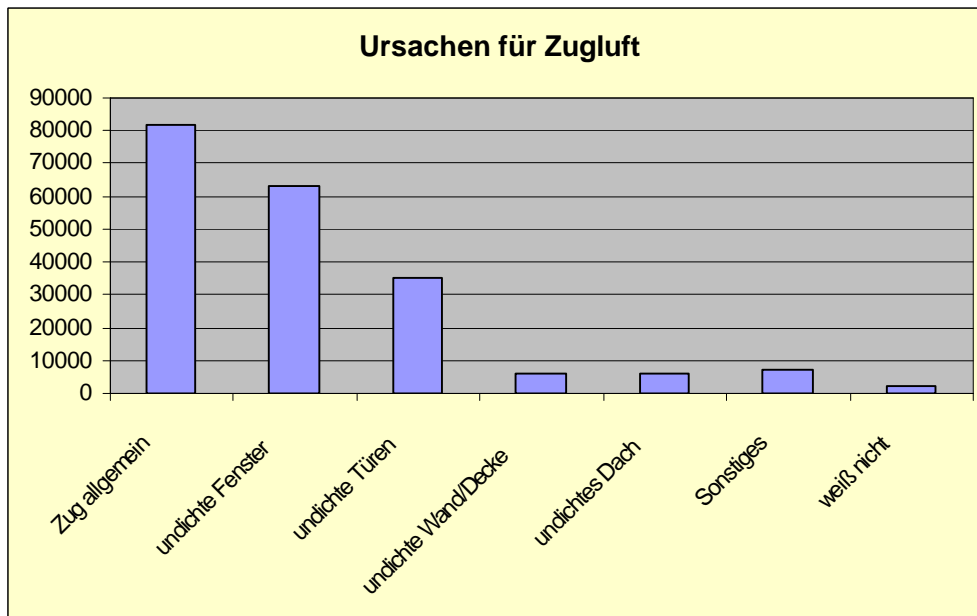


Abbildung 25: Ursachen für Zugluft (Mehrfachnennungen möglich)

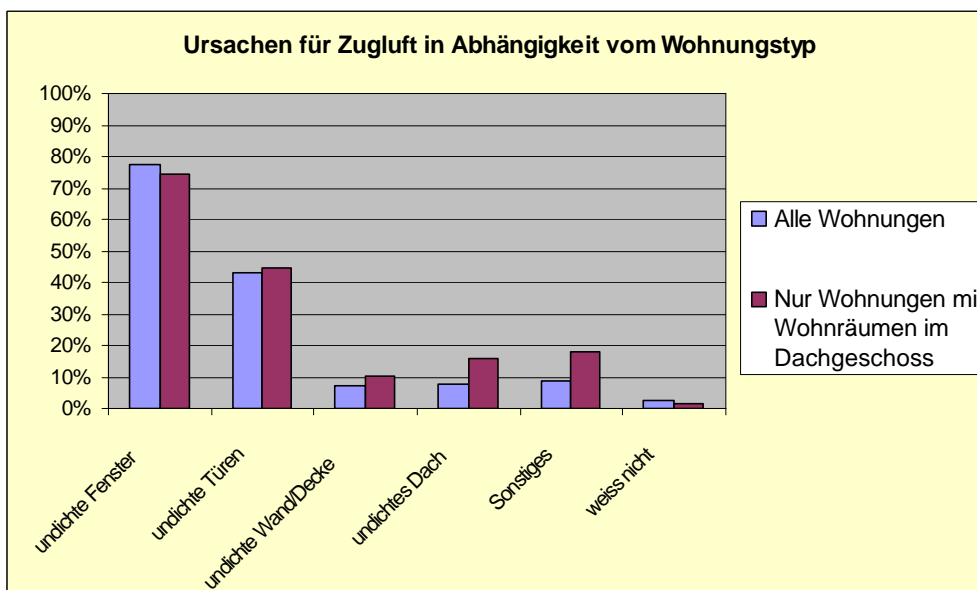


Abbildung 26: Ursachen für Zugluft in Abhängigkeit vom Wohnungstyp

In Wohnungen mit Wohn-/Schlafräumen im ausgebauten Dachgeschoß, bei denen Zugluftprobleme angegeben wurden, ist aus Abbildung 26 erkennbar, dass prozentuell verstärkt bei Wand- und Deckenbauteilen diese Undichtheiten angegeben wurden (allerdings mit großer statistischer Unschärfe). Der Bezugswert (100 %) in dieser Abbildung ist die Anzahl der Wohnungen, die allgemein Zugerscheinungen angegeben haben.

Wie vermutet zeigt sich deutlich, dass mit dem Alter der Fenster die Zugprobleme zunehmen. Dies ist der nachstehenden Abbildung 27 zu entnehmen.

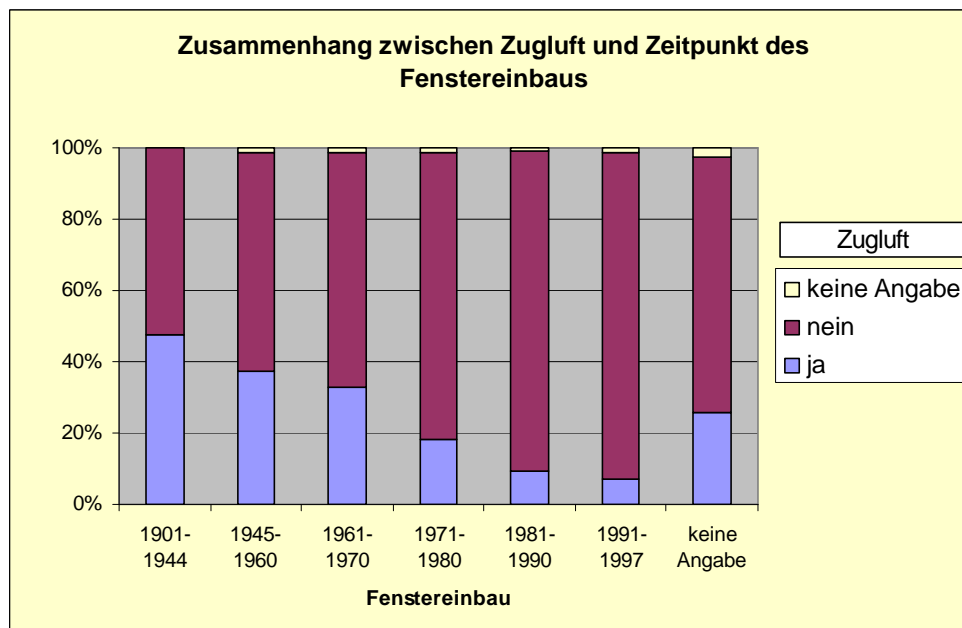


Abbildung 27: Zusammenhang zwischen Zugluft und Zeitpunkt des Fenstereinbaus

5. Energieeinsparung

In 213.000 (Mehrfachnennungen nur einmal gezählt) oberösterreichischen Haushalten (42 %) sehen die Bewohner eine Möglichkeit der Energieeinsparung (Abbildung 28). Am häufigsten sind als Maßnahmen die Anbringung einer Wärmedämmung und der Einbau von neuen Fenstern angeführt, aber auch verbesserte Heizung und Warmwasser-Solaranlagen sind in der Bevölkerung "Energiespar-Renner". Die Anzahl der energiesparbewussten Wohnungen deckt sich zahlenmäßig gut mit den in Abschnitt 2 ermittelten ca. 180.000 Wohnungen, die energetisch sanierungsbedürftig sind. Grundsätzlich sind also die Bereitschaft und das Potenzial für Energiesparmaßnahmen vorhanden, die nunmehr gemeinsam mobilisiert werden müssen.

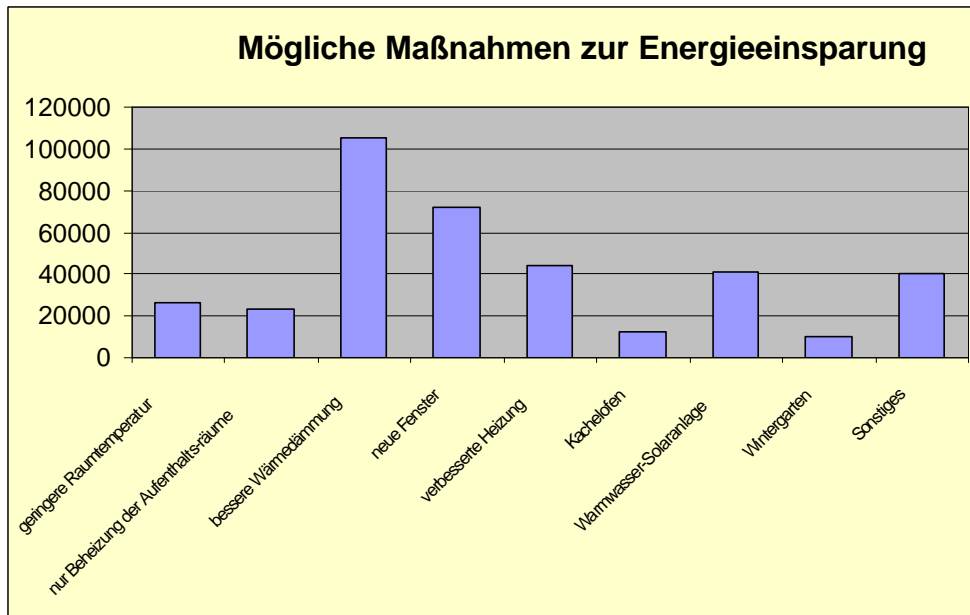


Abbildung 28: Mögliche Maßnahmen zur Energieeinsparung (Mehrfachnennungen möglich)

Die Durchführung von Energiesparmaßnahmen wird in erster Linie durch zu hohe Anschaffungskosten gehemmt (Abbildung 29). Als zweithäufigster Grund wurde angegeben, dass für die Ausführung der Maßnahme mehrere Eigentümer bzw. Mieter mitentscheiden müssen.

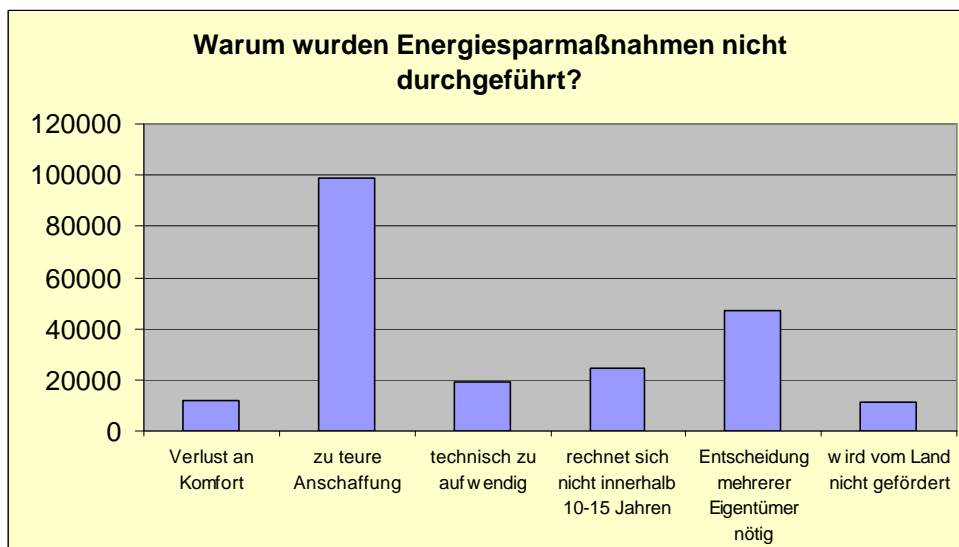


Abbildung 29: Warum wurden Energiesparmaßnahmen nicht durchgeführt? (Mehrfachnennungen möglich)

6. Gesundheitliche Einflüsse

111.000 (Mehrfachnennungen nur einmal gezählt) oberösterreichische Haushalte (22 %) finden, dass es in ihrem Wohnbereich Einflüsse gibt, die ihrer Meinung nach zu einer gesundheitlichen Belastung führen (Abbildung 30). Hauptsächlich werden Einflüsse durch Lärmeinwirkung angegeben. Beinahe die Hälfte der angegebenen Gesundheitsbelastungen entfallen auf die Gruppe der Lärmeinflüsse (Lärm von außen, Lärm aus Nachbarwohnung und Lärm durch haustechnische Anlagen wie zB Bad, WC, Lift usw.). Auch Gerüche von außen wurden häufig genannt.

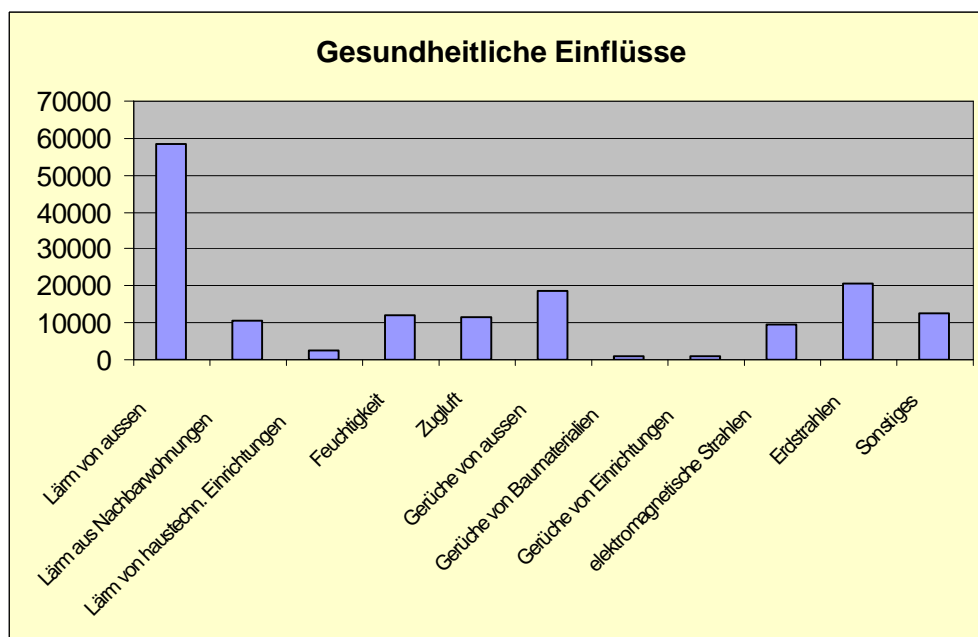


Abbildung 30: Gesundheitliche Einflüsse (Mehrfachnennungen möglich)

Die gesundheitlichen Einflüsse durch Feuchtigkeit und Zugluft wurden in Abschnitt 4 schon kurz besprochen (je ca. 12.000 Wohnungen). Etwa 20.000 Haushalte glauben, dass sie Einflüssen, die unter dem Sammelbegriff "Erdstrahlen" zusammengefasst wurden, ausgesetzt sind und diese zu einer gesundheitlichen Belastung führen. Elektromagnetische Strahlung (Hochspannungsleitungen, Funkanlagen, E-Installationen) werden nur von 10.000 angegeben.

Anzumerken ist hier wiederum, dass außer bei der Kategorie „Lärm von außen“ immer Werte von weniger als 21.000 vorliegen, der statistische Fehler daher über 20 % beträgt. Aufgrund dieser zu kleinen Werte wurde auch darauf verzichtet, eine nähere Betrachtung der gesundheitlichen Einflüsse in Abhängigkeit von der Bauweise, dem Alter des Gebäudes etc. durchzuführen.

Anhang

Haushaltsblatt



Amt der o.ö. Landesregierung
Abteilung Statistischer Dienst
4020 Linz, Kärntnerstraße 16

Mikrozensus 1997/3
Wohnqualität

HAUSHALTSBLATT

Diese Erhebung wird auf Grund des O.ö. Statistikgesetzes durchgeführt. Die Mitarbeit ist freiwillig. Die Daten werden vom Statistischen Dienst des Amtes der o.ö. Landesregierung zu völlig anonymisierten Auswertungen verarbeitet, so daß ein Rückschluß auf den einzelnen Haushalt nicht mehr möglich ist.

Kennzahlen aus dem Haushaltsblatt

Wohnhausdaten

Das Wohnhaus ist:	
ein Bauernhaus	<input type="checkbox"/>
ein Ein- oder Zweifamilienhaus	<input type="checkbox"/>
ein Reihnhaus, Doppelhaus, Terrassenhaus, Atriumhaus ..	<input type="checkbox"/>
ein Wohngebäude mit 3 bis 9 Wohnungen	<input type="checkbox"/>
ein Wohngebäude mit 10 und mehr Wohnungen ...	<input type="checkbox"/>
Sonstiges	<input type="checkbox"/>
Wann (ungefähr) wurde das Wohnhaus errichtet (Zeitpunkt der Fertigstellung)?	
vor 1880 <input type="checkbox"/>	1880–1918 <input type="checkbox"/>
1919–1944 <input type="checkbox"/>	später, und zwar 19
unbekannt <input type="checkbox"/>	
Vorwiegende Bauweise der Außenmauern (Keller nicht berücksichtigen):	
gemauert mit Normalziegeln, Vollziegeln, Betonziegeln, Betonschalsteinen, Natursteinen, Schlackenziegeln	<input type="checkbox"/>
gemauert mit Hohlziegeln, Hohlblocksteinen, Gasbeton, Blähton, Mantelplatten	<input type="checkbox"/>
Holz <input type="checkbox"/>	Betonfertigteile <input type="checkbox"/>
Sonstige Bauweise <input type="checkbox"/>	unbekannt <input type="checkbox"/>
Einbau der derzeitigen Fenster?	
bei der Errichtung <input type="checkbox"/>	später, und zwar 19
Wärmeisolierung Ihrer Wohnung / Ihres Hauses:	
Außenwand/Innenwand-Isolierung vorhanden?	
ja <input type="checkbox"/>	teilweise <input type="checkbox"/>
nein <input type="checkbox"/>	unbekannt <input type="checkbox"/>
wenn ja oder teilweise: wann wurde die Isolierung angebracht? 19	
Welches Dämmmaterial wurde vorwiegend eingesetzt? (wenn mehrere eingesetzt wurden, nur das flächenmäßig größte einsetzen)	
Mineralwolle <input type="checkbox"/>	Polystyrol (z.B. Styropor) <input type="checkbox"/>
Wärmedämmputz <input type="checkbox"/>	Sonstige (Zellulosefasern, Schafwolle, Kork etc.) <input type="checkbox"/>
Dachboden/Dachschrägen-Isolierung vorhanden?	
ja <input type="checkbox"/>	teilweise <input type="checkbox"/>
nein <input type="checkbox"/>	unbekannt <input type="checkbox"/>
wenn ja oder teilweise: wann wurde die Isolierung angebracht? 19	
Welches Dämmmaterial wurde vorwiegend eingesetzt? (wenn mehrere eingesetzt wurden, nur das flächenmäßig größte einsetzen)	
Mineralwolle <input type="checkbox"/>	Polystyrol (z.B. Styropor) <input type="checkbox"/>
Sonstige (Zellulosefasern, Schafwolle, Kork etc.) <input type="checkbox"/>	
Befinden sich Ihre Wohn- oder Schlafräume im ausgebauten Dachgeschoß? ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	

Raumtemperatur

Raumtemperatur im Wohnzimmer/Wohnküche während der Heizperiode:	
Wie hoch ist die Raumtemperatur tagsüber, wenn Sie zuhause sind?	°C weiß nicht <input type="checkbox"/>
Erfolgt die Regelung der Temperatur des Wohnzimmers/Wohnküche über ein eigenes Raumthermostat oder über Heizkörperthermostatventile? ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	
Senken Sie die Temperatur untertags ab, wenn Sie länger weggehen? ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	
Senken Sie die Temperatur nachts ab? ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	
Sind folgende Räume bei tiefen Außentemperaturen ausreichend beheizbar?	
Wohnzimmer..... ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	Schlafzimmer..... ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
Kinderzimmer..... ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	Bad..... ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>
Treten bei Wind Zugerscheinungen in den Wohnräumen auf? ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	
wenn ja, worauf sind diese höchstwahrscheinlich zurückzuführen? (Mehrfachnennungen möglich)	
undichte Fenster..... <input type="checkbox"/>	undichter Dachgeschoßausbau..... <input type="checkbox"/>
undichte Türen	Sonstiges
undichte Wand- oder Deckenkonstruktionen <input type="checkbox"/>	weiß nicht

Kommt es öfters zu einer Überwärmung der Wohnräume? (Mehrfachnennungen möglich)		ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
wenn ja, im Sommer <input type="checkbox"/>	Ursache: starke Sonneneinstrahlung über Fenster (über 30° C) <input type="checkbox"/>	Überwärmung des Wintergartens <input type="checkbox"/>	schlechte Isolierung <input type="checkbox"/>
			Sonstiges <input type="checkbox"/>
wenn ja, im Winter <input type="checkbox"/>	Ursache: rasch ansteigende Außentemperatur (über 24° C) <input type="checkbox"/>	Betrieb einer weiteren Heizquelle (z.B. Kachelofen, Zusatzöfen) <input type="checkbox"/>	starke Sonneneinstr. über Fenster <input type="checkbox"/>
			Sonstiges <input type="checkbox"/>

Feuchtigkeit und Lüftung der Wohnung während der Heizperiode

Tritt in Ihren Wohnräumen im Winter oder in der Übergangszeit Schimmelpilz auf? (Keller nicht berücksichtigen)		
stark <input type="checkbox"/>	gering <input type="checkbox"/>	gar nicht <input type="checkbox"/>
wenn stark oder gering: Was ist Ihrer Meinung nach die Ursache? (Mehrfachnennungen möglich)		
schlechte Feuchtigkeitsabdichtung der Mauern (unten, außen) <input type="checkbox"/>	Heizungsumstellung oder Heizkörperveränderung ... <input type="checkbox"/>	
schlechte Feuchtigkeitsabdichtung d. Daches oder d. Decke <input type="checkbox"/>	dichtschließende Fenster <input type="checkbox"/>	
schlechte Wärmedämmung an Kältebrücken (Ecke, Balkon etc.) <input type="checkbox"/>	Sonstiges <input type="checkbox"/>	
Möbeln oder Verbau an der Außenwand <input type="checkbox"/>	unbekannt <input type="checkbox"/>	
Wie lüften Sie das Wohnzimmer während der Heizperiode? (Mehrfachnennungen möglich)		
kurzzeitige Lüftung einmal am Tag <input type="checkbox"/>	mechanische Belüftung (Ventilator, ...) <input type="checkbox"/>	
kurzzeitige Lüftung mehrmals am Tag <input type="checkbox"/>	überhaupt nicht <input type="checkbox"/>	
Fenster längere Zeit gekippt (mehr als 30 Min.) <input type="checkbox"/>		
Wie lüften Sie das Schlafzimmer während der Heizperiode? (Mehrfachnennungen möglich)		
tagsüber überhaupt nicht <input type="checkbox"/>	Fenster die ganze Nacht gekippt <input type="checkbox"/>	
tagsüber kurzzeitig <input type="checkbox"/>	Lüftung über offene Tür zu anderen Räumen <input type="checkbox"/>	
tagsüber ständig <input type="checkbox"/>	mechanische Belüftung (Ventilator, ...) <input type="checkbox"/>	
Fensterlüftung vor dem Schlafengehen <input type="checkbox"/>	nachts überhaupt nicht <input type="checkbox"/>	

Energieeinsparung

Sehen Sie die Möglichkeit, in Ihrer Wohnung / Ihrem Haus Energie einzusparen?		ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
wenn ja, durch welche Maßnahme? (Mehrfachnennungen möglich)			
geringere Raumtemperatur <input type="checkbox"/>	Kachelofen <input type="checkbox"/>		
nur Beheizung der Aufenthaltsräume <input type="checkbox"/>	Warmwasser-Solaranlage <input type="checkbox"/>		
Wärmedämmung der Wand und/oder Decke <input type="checkbox"/>	Wintergarten <input type="checkbox"/>		
neue Fenster mit besserer Wärmedämmung <input type="checkbox"/>	Sonstiges (Wärmepumpe, Erdwärme etc.) <input type="checkbox"/>		
verbesserte Heizung (Regelung, neuer Kessel u.dgl.) .. <input type="checkbox"/>			
Warum haben Sie diese Maßnahmen noch nicht durchgeführt? (Mehrfachnennungen möglich)			
Verlust an Komfort <input type="checkbox"/>	Entscheidung mehrerer Eigentümer/Mieter notwendig <input type="checkbox"/>		
zu teuer in der Anschaffung <input type="checkbox"/>	Maßnahme wird vom Land (noch) nicht gefördert ... <input type="checkbox"/>		
technisch zu aufwendig <input type="checkbox"/>	Sonstiges <input type="checkbox"/>		
rechnet sich nicht innerhalb von 10–15 Jahren <input type="checkbox"/>			

Gesundheitliche Beschwerden

Gibt es in Ihrem Wohnbereich Einflüsse, die Ihrer Meinung nach zu einer gesundheitlichen Belastung führen?	
ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
wenn ja, führen Sie diese zurück auf: (Mehrfachnennungen möglich)	
Lärm von außen <input type="checkbox"/>	Gerüche von Baumaterialien <input type="checkbox"/>
Lärm aus Nachbarwohnungen <input type="checkbox"/>	Gerüche von Einrichtungen (Möbel, Lacke, Teppichen) .. <input type="checkbox"/>
Lärm von haustechn. Einrichtungen (Bad, WC, Lift etc.) ... <input type="checkbox"/>	elektromagnetische Strahlungen (Hochspannungsleitungen, Funkanlagen, E-Geräte, E-Installationen) <input type="checkbox"/>
Feuchtigkeit <input type="checkbox"/>	Erdstrahlen <input type="checkbox"/>
Zugluft <input type="checkbox"/>	Sonstiges <input type="checkbox"/>
Gerüche von außen <input type="checkbox"/>	

Projektteam:

Leiter der Unterabteilung
Lärm- und Strahlenschutz:

Dipl.-Ing. Erwin Nadschläger

Leiter der Arbeitsgruppe Bauphysik,
Projektkoordination, Verfasser:

Dipl.-Ing. Robert Kernöcker

Abteilung Statistik:

Mag. Albert Mühlberger

Auswertungen:

Thomas Markowetz

Graphik und Layout:

Manfred Frosch

IMPRESSUM:

Medieninhaber:

Land Oberösterreich, A-4010 Linz, Klosterstraße 7

Herausgeber:

Land Oberösterreich - Lärm- und Strahlenschutz
A-4021 Linz, Stockhofstraße 40
Tel: 0732/7720-14543, Fax: 0732/7720-14520
E-Mail: u-ls.post@ooe.gv.at

Besuchen sie auch unsere Homepage:
<http://www.ooe.gv.at/umwelt>