

MESSUNG

Qualitätssicherungsmaßnahmen der Innenraumluft im Passivhaus am Beispiel Radon

1 Einleitung

Die Qualitätssicherung der Energieeffizienz von Passivhäusern hat sich weitgehend etabliert und setzt sich als energieoptimierter Baustandard durch (zB. Blower-Door-Test). Wesentlich unbekannter und noch relativ selten angewendet werden die Qualitätssicherungsmaßnahmen hinsichtlich Behaglichkeit und Gesundheit in Gebäuden. Im Rahmen eines 5-jährigen kooperativen Forschungsprojektes wurden von der FH OÖ relevante Messmethoden (VOC, Formaldehyd, Partikel, Radon) erprobt und bearbeitet. Die interessantesten Ergebnisse hinsichtlich Radon werden nun vorgestellt.

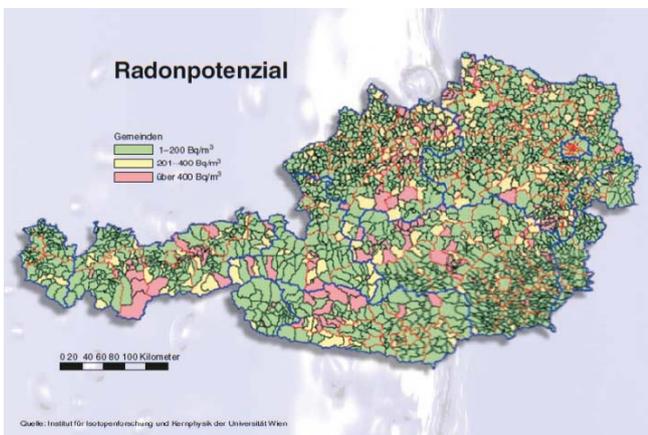


Abbildung 1:
Radonbelastungspotential in Österreich [BMFLUW 2011]

2 Methode und Ergebnisse

Die nötigen Maßnahmen hinsichtlich der Innenraumluftqualität können dem Bereich der "Baubiologischen Messtechnik" zugeordnet werden. Diesbezüglich existieren Methoden aus den Bereichen Strahlung, Schadstoffe, Raumklima und Schimmelpilze. In einem „Benchmarkprojekt“ [Leindecker 2010] wurde speziell der Einfluss von Passivhaus-Standard auf die Radonkonzentration in Innenräumen untersucht. Radon ist insofern von Interesse, da als wissenschaftlich erwiesen gilt, dass Radon nach dem Rauchen die zweitgrößte Ursache für Lungenkrebs ist [WHO 2009]. Erhöhte Radonkonzentrationen können praktisch überall auf der Erde auftreten, für viele Länder gibt es Radonkataster-Karten, so auch für Österreich (Abb.1) [BMFLUW 2011]. Bestehende Radonkarten können nur das potentielle Risiko einschätzen helfen. Eine Radonmessung sollte daher in Zukunft nach jeder Baufertigstellung als Qualitätssicherungsmaßnahme zum Standard erhoben werden.

Es wurde jeweils über mehrere Wochen in drei Passivhäusern und in einem Niedrigstenergiehaus Radonmessungen vorgenommen. Die Luftdichtheit wurde zusätzlich mit einer Blower-Door Messung ermittelt. Während der Messungen wurde stunden- bzw. tageweise das Lüftungssystem mehrere Male abgeschaltet..

Die maximalen Radon-Werte ohne Betrieb des Lüftungssystems waren 3 - 4 Mal höher als die Mittelwerte bei Betrieb (Abb.2).

Autor:

Prof.(FH) Arch. DI Dr. Herbert C. Leindecker
Studiengang ÖKO-Energetechnik
4600 Wels, Stelzhamerstr.23
+43-7242-72811-4220
herbert.leindecker@fh-wels.at

Die Verwendung eines mechanischen Lüftungssystems hat somit einen positiven Effekt auf die Verringerung der Radonkonzentration. Weiters ist die Gebäude- und Luftdichtheit sowohl hinsichtlich Lüftung als auch hinsichtlich Radonvorsorge zu empfehlen.

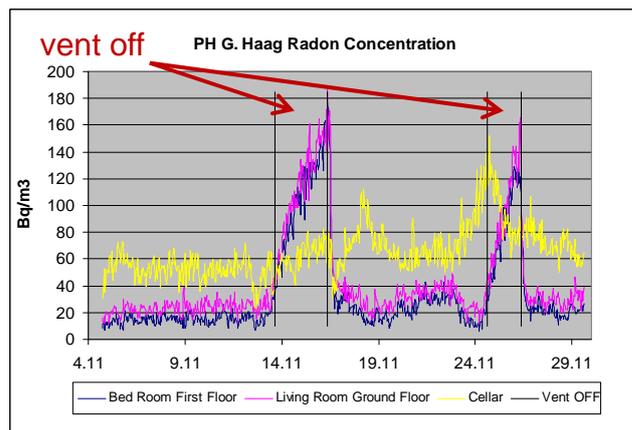


Abbildung 2:
Von der FH OÖ/AGES wurden Radonmessungen in Passivhäusern durchgeführt. Interessant ist dabei die mehrfach festgestellte sprunghafte Zunahme der Radonkonzentration, wenn die Lüftungsanlage ausgeschaltet wird [Leindecker 2010][Fellinger 2010].

3 Zusammenfassung

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Verwendung des Lüftungssystems einen positiven Effekt auf die Verringerung der Radonkonzentration im Innenraum hat. Allerdings ist in jedem Fall auch die Luftdichtheit sowie die Unterdruck- bzw. Überdrucksituation zu beachten. Versuche und Messungen dazu sind derzeit in Arbeit.

Jedenfalls könnte neben der Verbesserung der CO₂-Problematik (Stichwort „Komfortlüftung“) ein weiteres, gesundheitlich viel relevanteres Argument für den Einbau von Lüftungsanlagen sprechen.

Quellen:

- [BMFLUW 2011] Radonbelastung in Österreich, ÖNRA Projektendbericht und Broschüre zum Endbericht
<http://www.umwelt.net.at/article/articleview/47451/1/7032/> Zugriff 3.3.2011
- [Leindecker 2010] Leindecker, Herbert C. et al.(2010). Messungen und Berichte im Rahmen des Forschungsprojektes „Erhebung Niedrigenergie- und Passivhäuser“. Im Auftrag von AGES-Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit.
- [Fellinger 2010] Fellinger, Gerald A. (2010). Measurement in Passive Houses. Bachelor Thesis. Upper Austria University of Applied Sciences. Wels, February 2010
- [WHO 2009] Zeeb, Hajo.; Shannoun, Ferid .et. al.(2009): WHO Handbook on indoor radon: a public health perspective (ISBN 978 92 4 154762 3); World Health organisation

FH OÖ Studienbetriebs GmbH
4600 Wels, Franz-Fritsch-Str.11/3

www.fhooe.at

