

Wie Hofdurchfahrten die Belüftung von Innenhöfen beeinflussen

Tobias Gronemeier and Matthias Sühning

Leibniz Universität Hannover, Institut für Meteorologie und Klimatologie, Hannover, Germany
(gronemeier@muk.uni-hannover.de)

Innenhöfe sind ein fester Bestandteil des Wohnraums für die städtische Bevölkerung. Sie bieten einen Rückzugsort in unmittelbarer Nähe zum Wohnort und dienen unter anderem der Erholung. Um eine Erholung zu gewährleisten und mögliche Gesundheitsrisiken zu minimieren, ist es daher essentiell, dass diese Bereiche eine ausreichend hohe Luftqualität aufweisen. Dies kann beispielsweise erreicht werden durch eine gute Belüftung der Innenhöfe. Die Beurteilung der Belüftung setzt voraus, dass die Strömungsverhältnisse hinreichend bekannt sind. Die Strömung innerhalb eines geschlossenen Innenhofs ist bereits mehrfach untersucht worden und ist bereits weitestgehend bekannt. Der Einfluss von seitlichen Öffnungen wie Hofdurchfahrten wurde bisher allerdings häufig ignoriert. Dabei bergen diese Öffnungen ein enormes Potential zur Verminderung der Luftqualität. Die Luftmassen innerhalb der Straßenschluchten werden durch den Straßenverkehr teilweise stark mit Schadstoffen angereichert. Diese verschmutzte Luftmasse kann anschließend durch die Hofdurchfahrten direkt in die Innenhöfe gelangen und dort die Luftqualität drastisch herabsetzen. Mit Hilfe von Turbulenz auflösenden Large-Eddy Simulationen (LES) werden in der hier vorgestellten Studie die Einflüsse von Hofdurchfahrten auf die Verteilung von Luftbeimengungen untersucht. Erste Ergebnisse zeigen, dass Hofdurchfahrten sowohl die Windverhältnisse als auch die Schadstoffbelastung in Innenhöfen stark beeinflussen können. Werte von mehr als der doppelten Menge der Hintergrundbelastung konnten in den Simulationen registriert werden. Die Auswirkungen hängen dabei eng zusammen mit der Ausrichtung der Durchfahrten zur Windrichtung, mit der Beschaffenheit der Innenhöfe sowie mit der Beschaffenheit des Strömungsfelds in direkter Umgebung des Innenhofs.