

# Vermehrtes Algenwachstum auf Fassaden

## *Unerwartete Folgen von verbesserter Isolation*

**Immer wieder stellt man bei wärmegeämmten Häusern fest, dass die Fassaden stark von Algen überwachsen werden - ein an sich nur ästhetisches Problem, das die betroffene Industrie aber durchaus ernst nimmt. Untersuchungen der Empa haben nun gezeigt, dass es sich dabei um ein grundsätzliches bauphysikalisches Problem handelt.**

few. In den letzten Jahren wurden grosse Anstrengungen unternommen, um Hausfassaden besser gegen Wärmeverluste abzudichten. Dies erfolgte nicht zuletzt auch auf Grund der verschärften Bauvorschriften: Im Kanton Zürich beispielsweise darf heute die Wärmeleitfähigkeit einer Hausfassade nur noch ein Viertel von dem betragen, was noch in den siebziger Jahren erlaubt war. So begrüßenswert die Entwicklung aus energetischer Sicht auch ist, sie hat auch ihre un schönen Seiten. Vielerorts, so haben auch Experten überrascht festgestellt, haben sich auf wärmegeämmten Fassaden in den letzten Jahren großflächige häßliche Schlieren gebildet, die auf das Wachstum von Algen zurückzuführen sind. Das Problem ist zwar an sich nur eine Frage der Ästhetik, dennoch betrachten Juristen diese Schlieren als unzumutbaren Mangel. Kein Wunder ist das unerwünschte Algenwachstum für die betroffene Industrie unterdessen ein Problem, das man durchaus ernst nimmt.

Lange Zeit war man sich allerdings nicht ganz im klaren, was den die genaue Ursache dieser Schäden ist. Ist das Algenwachstum primär ein standortspezifisches Problem, wie einige vermuten, oder spielt mehr die gewählte Konstruktionsart oder das eingesetzte Wärmedämmsystem eine entscheidende Rolle, wie andere vermuten? Die Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) in Dübendorf ist dieser Frage nun nachgegangen und hat herausgefunden, dass weder das eine noch das andere zutrifft. Vielmehr handelt es sich vorwiegend um ein grundsätzliches Problem, das sich nicht so ohne weiteres umgehen lässt.

Die Messungen der Empa an verschiedenen Hausfassaden haben nämlich gezeigt, dass in Herbst- und Winternächten die Oberflächen von gut isolierten Häusern viel stärker abkühlen als angenommen. Wie Jürgen Blaich, Leiter der Abteilung Hochbau und Bau-schäden an der Empa, ausführt, sind die Wärmedämmungen heute so gut, dass sich darauf Tau niederschlagen kann. Für Algen, die als wurzellose Lebewesen auf Feuchtigkeit an der Oberfläche angewiesen sind, bedeutet dies eine willkommene Verbesserung der kargen Lebensbedingungen.

Auf Grund der Messresultate sowie meteorologischer Daten eines Referenzjahres haben die Forscher berechnet, dass bei einem Haus mit Außenwärmedämmung die Zeit, in der mit Tauniederschlag gerechnet werden muss, deutlich länger ist als bei einem schlecht isolierten Haus. Müßte beim isolierten Haus zwischen September und März mit Tauniederschlag

gerechnet werden, war dies beim schlecht isolierten Haus nur in den Monaten September und Oktober der Fall. Die verbesserte Isolation hat also dazu geführt, dass heute das Algenwachstum auf Fassaden - wie vielerorts deutlich sichtbar - viel verbreiteter ist als früher.

Das Problem ist allerdings nicht bei allen Konstruktionsarten gleich ausgeprägt. Betroffen sind nach Angaben von Blaich vor allem Häuser mit Außenwärmedämmung und mit hinterlüfteten Fassadenbekleidungen. Bei diesen beiden Konstruktionen ist die äußerste Schale - ein dünner Verputz über dem Isoliermaterial oder beispielsweise vorgehängte Zementfaserplatten - relativ dünn und kühlt deshalb in der Nacht schnell ab. Bei Häusern mit doppelschaligen Außenwänden weist die Außenhülle meist eine 12 Zentimeter dicke Mauer-schicht, hingegen viel mehr Masse auf. Diese Fassaden kühlen deshalb viel langsamer ab, wodurch sich das Risiko für Tauniederschläge vermindert.

Da man jedoch auf Außenwärmedämmungen nicht einfach verzichten kann, müssen andere Wege beschritten werden, um dem Problem Herr zu werden. Wie Blaich ausführt, werden heute dem Verputz oder der Anstrichfarbe häufig organische Biozide beige-mischt. Dabei kommt meist eine Dreierkombination zum Zug, die sowohl Algen als auch Pilze bekämpft. Die Untersuchungen der Empa, so Blaich, haben unterdessen neue Untersuchungsprogramme nach sich gezogen. Zusammen mit Vertretern der Industrie - beteiligt sind Systemanbieter von Fassadenisolationen, Farbenhersteller und Biozidproduzenten - möchte man zum einen herausfinden, unter welchen Bedingungen sich Tauniederschlag bilden kann. Dem Standort kommt beispielsweise durchaus auch eine gewisse Rolle zu. So ist bei einem Gebäude, das frei in der Landschaft steht, die Wärmeabstrahlung der Fassade - und damit auch das Risiko für Tauniederschlag - viel größer als bei einem Haus, das in einem dicht besiedelten Gebiet steht. Zum anderen möchte man aber auch abklären, was nötig ist, um einen genügenden Schutz gegen die unerwünschten Pionierpflanzen zu erreichen. Denn es geht ja darum, möglichst wenig der sauren und toxischen Biozide einzusetzen, um die Fassaden sauber und ansprechend zu erhalten.