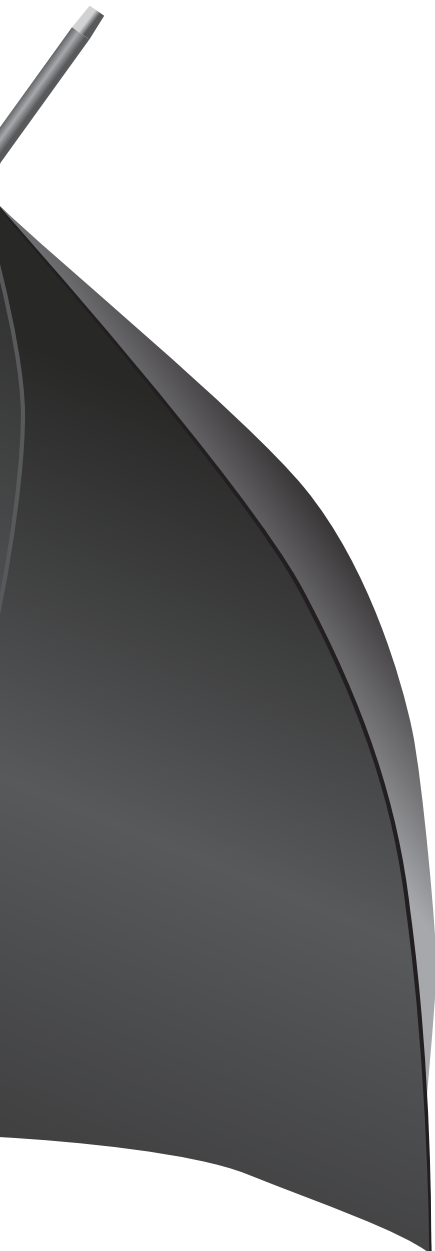


ACHTUNG: HAUS IST VOR REGEN ZU SCHÜTZEN

Jahrelang makellos schön sollen sie sein, die Fassaden neuer Bauten. Am besten ohne jeden Wartungsaufwand. Dafür verlassen sich viele Architekten, Maler und Gipser wie auch Bauherrschaften auf Algi- und Fungizide in Farben und Putzen, die die Fassade vor Algen- und Pilzbefall schützen sollen. Viel zu oft, so fanden Forscher von Eawag und Empa heraus, bleiben diese Stoffe aber nicht an ihrem Wirkungsort, sondern gelangen über den Regen in die Gewässer. Der Leiter des Projekts, Dr. Michael Burkhardt, sprach im Interview mit «architektur+technik» über mögliche Lösungen des Problems.

Interview: Barbara Hallmann





«architektur+technik»: Wie sind Sie darauf gekommen, dass Biozide aus Fassaden über den Regen in unsere Gewässer gelangen?

Michael Burkhardt: Ich arbeitete damals noch bei der Eawag in der Abteilung Siedlungswasserwirtschaft. Wir analysierten die Qualität des Regenwasserabflusses; es ging darum zu verstehen, wieso im Regenwasserabfluss von Siedlungen bestimmte Verunreinigungen vorkommen. In den Wasseranalysen fielen uns Stoffe auf, die man im Bereich von Siedlungen eigentlich nicht finden dürfte. Wir haben uns dann auf die Suche nach der Quelle dieser Stoffe gemacht und haben herausgefunden, dass sie aus den Fassaden stammen.

Welche Umstände sorgen dafür, dass der Regen diese Fungizide und Algizide auswäscht?

Viele Wärmedämmverbundfassaden werden mit einer hydrophoben Oberfläche ausgestattet, sodass eigentlich kein Wasser eindringen kann. Es handelt sich dabei vor allem um kunstharzgebundene Putze und Farben mit organischen Bindemitteln. Ich sage bewusst «eigentlich», denn in der Praxis sehen die Dinge anders aus: auch eine sogenannte wasserabweisende Fassade hat viele feine Kapillaren; unter dem Mikroskop lässt sich das gut erkennen. Auch durch eine Verarbeitung in kritischen Temperaturbereichen und durch hohe Tag/Nacht-Temperaturunterschiede – vor allem bei dunklen Fassaden – entstehen weitere feine Risse, durch die Wasser eindringt und durch die die angesprochenen Stoffe ausgewaschen werden. Sind die Biozide erst einmal ausgewaschen, dann haben Pilze und Algen an den Fassaden leichtes Spiel, schliesslich kann das Wasser, das einmal in die scheinbar dichte Fassade eingedrungen ist, nicht ganz so leicht wieder hinaus. Die Fassade ist feucht. Das ist insbesondere auch ein Problem bei Tauwasser.

Welche Stoffe gelangen aus den Fassaden ins Regen- und Grundwasser und was bewirken sie?

Wir haben bei unseren Untersuchungen vor allem die Algizide Irgarol, Diuron, Terbutryn und Isoproturon gefunden. Die letzten drei kennt

man aus der Landwirtschaft, wobei Terbutryn dort aber nicht mehr zugelassen ist. Diese vier Stoffe wirken sehr gut gegen Algen, bleiben aber auch im Wasser sehr lange stabil. Darin besteht die Gratwanderung: die Balance zwischen langer Wirkung am Gebäude und schnellem Abbau in der Umwelt zu finden, ist ausserordentlich schwierig.

Und wie sieht es mit den Fungiziden aus?

Viele dieser Verbindungen bauen sich sehr schnell wieder ab, lediglich Carbendazim ist in der Kritik. Es ist als sehr wirksames Fungizid bekannt, steht aber im Verdacht mutagen und reproduktionstoxisch zu sein. Problematisch ist vor allem, dass man es nur schwer messen kann.

Welche Mengenbegrenzungen gibt es für diese Stoffe?

Es gibt eine gesetzliche Kennzeichnungspflicht für die meisten eingesetzten Stoffe. Werden die festgelegten Mengen überschritten, muss das Produkt mit den entsprechenden Gefahrensymbolen gekennzeichnet werden. Beispielsweise zeigt das Symbol für Umweltgefährdung einen sterbenden Fisch und einen entlaubten Baum. Dieses Symbol möchte allerdings kein Hersteller auf seine Produkte drucken. Deshalb halten die Firmen die Mengenbegrenzungen strikt ein und gehen bei den Wirkstoffen eher in die Breite, das heisst, man kombiniert mehrere Wirkstoffe mit jeweils niedriger Dosierung.

Welche Ideen gibt es, damit diese Biozide in der Fassade bleiben, statt sich mit dem Regen auszuwaschen?

Es gibt verschiedene Lösungsansätze. Mittlerweile gehen einige Hersteller dahin, die Wirkstoffe im Produkt verkapselt einzusetzen. Ich bereite zu dieser Technologie gerade einen Bericht für das BAFU vor und bin recht optimistisch, dass sie Erfolg haben kann. Es gibt sogar schon einen Schweizer Farbenhersteller, der sein komplettes Sortiment auf verkapselte Biozide umgestellt hat und auch damit wirbt. Viele andere setzen auch auf diese innovative Technik, kommunizieren es aber nicht explizit.



Dr. Michael Burkhardt

studierte Geowissenschaften in Bremen, Basel und Hamburg, und promovierte am Forschungszentrum Jülich. Von 2002 bis 2010 war er bei der Eawag, seit August 2009 ist er Geschäftsführer des Instituts für Umwelt und Verfahrenstechnik der FH in Rapperswil.



Sind die Schutzstoffe aus der Fassade erst einmal ausgewaschen, haben Pilze und Algen leichtes Spiel. Aber auch konstruktiv kann man dem Befall vorbeugen.

Gibt es nicht auch ganz andere Möglichkeiten, sodass man vollständig auf chemische Schutzstoffe verzichten kann?

Es gibt tatsächlich auch die Möglichkeit, das Problem mit einem anderen Ausgangsmaterial zu lösen, nämlich mit mineralischen Fassadenbeschichtungen, die Wasser aufnehmen und auch wieder abgeben. Schimmel und Algen haben damit weniger Chancen, Fuss zu fassen, weil die Fassaden weniger lange feucht sind. Es gibt schon Hersteller, die Wärmedämmverbundsysteme mit mineralischen Putzen und Farben kombinieren. An älteren Gebäuden mit mineralischen Putzen oder einer Backsteinfassade besteht schliesslich kein Algen- und Schimmelproblem. Mir ist es wichtig zu betonen, dass wir dringend verschiedene Lösungen entwickeln müssen, die den vielfältigen Anforderungen gerecht werden. Es nützt niemandem, wenn die Produkte die Fassaden schnell verlassen. Denn wir alle wünschen uns saubere Fassaden, vor allem die Architekten.

Und was können die Architekten tun?

Für mich sind sie hier ganz klar in der Verantwortung. Sie müssen sich und der Bauherrschaft klar machen, dass eine konstruktiv gegen das Wetter nicht geschützte Fassade unter Umständen mehr chemische Schutzmittel und häufigere Kontrollen beziehungsweise Pflege braucht. Ich plädiere dafür, die Instandhaltungsanleitung für Fassaden zur Hand zu nehmen, die der Schweizerische Maler- und Gipserverband SMGV herausgegeben hat (siehe Kasten rechts). Im Prinzip handelt es sich dabei um einen Kriterienkatalog, mit dem sich das Algen- und Schimmelpilz-Befallsrisiko einer Fassade abschätzen lässt. Die Architekten sehe ich in der Pflicht, die Hauseigentümer explizit darauf hinzuweisen, dass eine Fassade Unterhalt braucht. Unsere Autos bringen wir schliesslich auch regelmässig in die Garage und in die Autowäsche. Und Architektur soll auf Jahre ohne Pflege auskommen? Das muss scheitern.

Was konkret meinen Sie?

Regen, Frost, Temperaturschwankungen sorgen für eine schnelle Alterung. Dazu kommt eine Architektur, die das Material komplett der Wit-

terung aussetzt: kein Dachvorsprung, minimale Fensterleibungen und so weiter. Ein Gebäude hier am Zürichsee ist im Jahr ganzen eintausend Litern Wasser je Quadratmeter ausgesetzt und liegt ausserdem in einer Nebelzone. Mit diesem Wasser muss man arbeiten und das Problem von Anfang an in die Planung einbeziehen. Deshalb empfehle ich Architekten bereits während der Entwurfsphase einen Blick in die angesprochene Wegleitung des SMGV und die VSA-Richtlinie zur Entsorgung von Regenwasser. Dass heutzutage vor allem solche Projekte in Wettbewerben ausgezeichnet werden, die aus meiner Sicht bauphysikalisch höchst fragwürdig sind, fördert das Fassadenproblem unnötig. ■



Praxis-Tipp

Die 15-seitige «Instandhaltungsanleitung Beschichtungen und Verputze auf Fassaden und Aussenwärmedämmungen» ist beim Schweizerischen Gips- und Malerverband erhältlich (www.malergips.com). Mit ihr lässt sich ein Gefährdungsindex für Fassaden erstellen, der die Wahrscheinlichkeit von Schimmelpilz- oder Algenbefall anzeigt.