

## Einige Gedanken zur Problematik von Naturstein in der Denkmalpflege

*Johannes Weber,  
Dr., Lehrkanzel für  
Technische Chemie  
Institut für Silikatchemie  
und Archäometrie  
Hochschule für ange-  
wandte Kunst in Wien*



*Schmutzfahnen  
als Vorboten des  
Steinschadens*

Die Probleme, die uns Naturstein in Architektur und Skulptur bereitet, sind allen damit Befassten weitgehend bekannt: je nach Steintyp und den Besonderheiten seiner Lage und Exposition, aber auch bedingt durch die Vorgeschichte seiner restauratorischen Betreuung, ergeben sich spezifische Schadensbilder, die vom Politurverlust über Aufrauung bis zum Absanden reichen, bzw. von der Oberflächenverschmutzung über (meist schwarze) Krusten bis zur Schalenbildung.

Zwar wird die Luftverschmutzung und insbesondere das Schwefeldioxid über Gebühr für jede Form des Steinzerfalls verantwortlich gemacht, doch bedeutet dieser Luftschadstoff zumindest für die in Ostösterreich so verbreiteten porösen Kalksteine (Leithakalke und andere) eine immense Bedrohung. Was tun? Selbst eine – ohnedies unrealistische – drastische Reduktion der Emissionen würde das Problem nicht aus der Welt schaffen, da, anders als beim lebenden Organismus, einmal aufgenommene und (als Gips u. a.) „abgespeicherte“ Schadstoffe nicht von selbst abgebaut werden können. Man hilft sich in der Regel mit der Entfernung oberflächlicher Krusten im Zuge einer Reinigung (die immer noch oft genug eine Bedrohung für die Originaloberfläche darstellt), und versucht abschließend den Stein vor dem weiteren Zutritt von Niederschlagswasser durch eine Hydrophobierung zu schützen. Für beide Arbeitsschritte gibt es eine Vielzahl von Verfahren und Produkten, die hier jedoch nicht weiter besprochen werden sollen. Hingegen soll daran erinnert werden, daß auch optimal behandelte und geschützte Steinoberflächen einer regelmäßigen Wartung bedürfen. Schon wenige Jahre nach einer Restaurierung bilden sich

erneut Verschmutzungszonen aus, die die Bereiche markieren, wo sich später neue Gipskrusten entwickeln werden. Hier rechtzeitig mit Wasser und einer weichen Bürste zu reinigen, erfordert wenig Aufwand und wäre ein echter Schritt in Richtung zur Denkmalpflege im wahren Sinn des Wortes. Im Zuge einer solchen Wartung ließe sich mit ebenso einfachen Mitteln die Wirksamkeit der Hydrophobierung überprüfen. Wer für den Fall einer Steinfassade entgegenhält, daß die hohen Gerüstungskosten eine regelmäßige Fassadenpflege unmöglich machen, der sollte sich einmal überlegen, ob nicht der einmalige Einbau einer fixen Wassersprühvorrichtung eine brauchbare Alternative darstellen würde. Mittels geeigneter Computerrechenmodelle könnte jede Fassade ihre individuelle Waschvorrichtung mit minimaler Mauerdurchfeuchtung bekommen.

Nicht in jedem Fall ist die Steinzerstörung an der Oberfläche wirksam und erkennbar: Ultraschallmessungen, die kürzlich an einigen Marmorskulpturen in Wien und Umgebung durchgeführt wurden, haben den Beweis erbracht, daß diese Steinsorte sehr häufig tief im Inneren gefährlich mürb ist, während der Oberflächenbereich im besten Zustand ist. Als

Ursache für diese Form der Verwitterung kommt nur die Wirkung von Frost in Betracht. Abhilfe kann hier nur eine (teure) Volltränkung des Objekts schaffen, oder dessen Umhausung im Winter bzw. die Verbringung in einen Innenraum. Eine traditionelle Festigung der Oberfläche dürfte in solchen Fällen jedenfalls zu keiner nennenswerten Erhöhung der Lebensdauer führen.

Ein Großteil der barocken Bildhauerarbeiten in unserem Raum, die meist aus porösen Kalk- oder Sandsteinen bestehen, war seinerzeit weiß gestrichen. Für einige Fälle ist die Verwendung von Bleiweiß (in Leinöl o. Ä.) belegt, ebenso wie die regelmäßige Erneuerung solcher Anstriche im Abstand von 10 bis 20 Jahren. Nachdem diese Tradition offenbar im letzten Jahrhundert abgerissen ist, sind solche Anstriche bestenfalls nur noch in kleinen Resten erhalten. Sehr häufig wird heute wieder auf den Originalzustand zurückgegangen und eine weiße Oberflächenschlämme (allerdings auf Kalkbasis) als Abschluß der Restauriermaßnahmen aufgetragen. Untersuchungen in Schnellwitterungsanlagen im Labor weisen jedoch darauf hin, daß sich eine solche „Opferschicht“, die ja aus kleinen und damit reaktionsfreudigen Kalkspatkrystallen besteht, in der Stadtatmosphäre recht rasch zu Gips umwandelt, der dann an vielen Stellen als Lösung in den darunterliegenden Stein eindringen kann. Auch oder gerade hier ist also eine abschließende Hydrophobierung angezeigt.

Zuletzt möchte ich darauf hinweisen, daß bei der bekanntermaßen überragenden Bedeutung, die der Steinproblematik innerhalb der Denkmalpflege zukommt, in Österreich keine Ausbildungsmöglichkeit zum Steinrestaurator besteht. Eine akademische Ausbildungsstelle für die Bereiche Stein, Putz und Wandmalerei wäre ein Gebot der Stunde.

*Hier ist der Stein eigentlich schon verloren*

