

Kleine Ursache – große Wirkung

Von der sachgemäßen Pflege historischer Grabanlagen

Marmorskulpturen, Grabhäuser, prächtige Wandgräber – historische Grabanlagen aus der Zeit um 1900 prägen das Gesicht zahlreicher unserer Friedhöfe. Sie präsentieren den Stolz, Reichtum und Geschmack der damaligen Zeit.

Aber diese Grabanlagen sind nicht nur schön, sie sind authentische, weitgehend unveränderte Zeugnisse der Vergangenheit! Denn anders als bei normalen Gebäuden musste man sich nicht den modernen Lebensverhältnissen anpassen, wurden eben keine neuen Fenster und Waschbecken eingebaut oder Telefonleitungen verlegt. Ihr historischer Wert ist also nicht hoch genug einzuschätzen und zu Recht stehen die meisten dieser Grabanlagen unter Denkmalschutz.

Aber wie damit umgehen? Schließlich gehen viele Gräber nach hundert Jahren Pacht wieder in den Verantwortungsbereich der Friedhöfe über. Alte Grabanlagen neu zu verpachten ist schwierig, aufwendige Restaurierungen teuer, ohne kontinuierliche Pflege schreitet die Verwitterung der steinernen Anlagen noch schneller fort und die Verpachtung wird noch schwieriger – ein Teufelskreislauf.

Der vorliegende Artikel will deshalb Möglichkeiten aufzeigen, wie historische Grabanlagen mit einfachen Maßnahmen nachhaltig geschützt werden können.



Stein – das ewige Material?

Seit Jahrhunderten ist Naturstein *das* Material, um auf einem Friedhof seinen Vorfahren ein Denkmal im sprichwörtlichen Sinne zu setzen. Eigenschaften wie Dauerhaftigkeit, Festigkeit und zeitlose Schönheit verbinden wir mit dem Begriff Stein.

Gefährdeter Engel aus weißem Marmor – hier wurde die Umgebungsbepflanzung willkürlich verändert und so die Skulptur der vollen Witterung, besonders der freien Sonnenbestrahlung ausgesetzt. Der Marmor ist völlig entfestigt und die originale Oberfläche zum großen Teil schon verschwunden – ein Jammerbild.

Auf all die unterschiedlichen Gesteinsarten und ihre spezifischen Eigenschaften will ich hier nicht näher eingehen, sondern die auf einen Stein wirkenden Einflussfaktoren näher beleuchten. Denn Steine sind, einmal aus dem Steinbruch gewonnen, bearbeitet und als Grabanlage versetzt, einem bestimmten Klima und baulichen Rahmenbedingungen ausgesetzt. In dem porösen Material Stein finden zum Beispiel ständig Bewegungen statt: Wasser wird transportiert, damit können lösliche Stoffe eingetragen oder aus dem Stein ausgewaschen werden. Algen wachsen und vertrocknen. Ja, Steine und Mörtel selbst bewegen sich! Zwar in einem mikroskopisch kleinen Maßstab, aber entsprechend der äußeren Temperatur- und Feuchteschwankungen dehnen sie sich aus oder schrumpfen. Der Fachmann spricht dann von hygrischer und thermischer Dilatation der Materialien. All diese Bewegungen, besonders wenn sie unterschiedlich stark sind, führen zu Spannungen im Stein.

Die verschiedenen Steinarten reagieren unterschiedlich auf die Belastungen. Klassische Grabgesteine wie Granit oder Basalt sind sehr dicht und hart, sie vertragen die auftretenden Spannungen recht gut. Sandsteine und Kalksteine dagegen sind „weicher“ oder, wie Marmor, von der chemischen Zusammensetzung her anfälliger – sie verwittern deutlich schneller. Die „weichen“ Steine wurden aber auf Grund ihrer besseren Bearbeitbarkeit häufig

für aufwendige gestalterische Elemente wie Ornamente oder Skulpturen verwendet. So sind also die wertvollsten Elemente an einer Grabanlage meist auch die problematischsten.

Die Verwitterung von Gesteinen ist ein sehr komplexer, von vielen Faktoren abhängender Prozess. Grundsätzlich lässt sich jedoch sagen, dass Materialien umso schneller verwittern je größer die klimatischen Schwankungen und die damit verbundenen Spannungen im Material sind. Um das zu verhindern, reichen oft schon kleine Maßnahmen.

Wasser – steter Tropfen höhlt den Stein.

Die Grundlage des Lebens ist zugleich einer der größten Problemfaktoren bei der Erhaltung historischer Grabanlagen.

Zum Beispiel transportiert Wasser Salze. Vor allem Chloride, also das normale Streusalz, und verstärkt auf Friedhöfen: Nitrate als Produkt natürlicher Abbau- und Fäulnisprozesse. Die Folge ist eine langsame, aber stetige Anreicherung der Salze im Gestein, vor allem in der Nähe der Oberflächen. Wenn die Salze auskristallisieren, gut zu erkennen an weißen Rändern, Flecken oder regelrechten Salzrasen, nehmen sie an Volumen zu – sie brauchen also Platz! Dabei entwickeln sie gewaltige Kräfte und drücken auf die Porenwände im Stein. Und da der Wechsel von Salz-

kristallen zu gelösten Ionen und wieder zu Salzkristallen auch bei den ganz normalen Luftfeuchteschwankungen stattfindet, wird das Porengefüge der Gesteine nach und nach zerstört.

Das Gefrieren von flüssigem Wasser zu Eis ist ein vergleichbar schädlicher Kristallisationsprozess. Eiskristalle nehmen bei entsprechend tiefen Temperaturen auch an Volumen zu und es kommt zur so genannten Frostsprengung. Jeder harte Winter vermehrt demzufolge nicht nur die Schlaglöcher auf den Straßen, sondern auch die Schäden an historischen Denkmälern.

Als Ergebnis der Dauerbelastung zeigen sich Risse, Oberflächen sanden ab, schiefern auf oder bilden kleine Kraterlandschaften – die Steine verwittern je nach dem, wo die jeweilige Schwachstelle in ihrer Mikrostruktur liegt. Diese Zerstörungsprozesse ereignen sich im Wesentlichen an den Oberflächen von Objekten. Dort, wo sich eine Inschrift befindet, ein Relief, eine Blume – also die historische Information, oder besser: das, was für uns an einem Denkmal schön und wichtig ist! Warum ausgerechnet die Oberflächen? Einmal sind die Klimaschwankungen dort natürlich am stärksten. Eine andere Ursache liegt in einer physikalischen Eigenschaft des Wassers. Wenn ein nasser Stein trocknet, gibt er die Feuchte über die Oberfläche an die Umgebung ab. Wenn das in den Poren flüssige Wasser aber

Stoffe mit sich führt, z. B. Salzionen, gibt es ein Problem: diese Ionen können nicht mit verdunsten! Sie bleiben im Stein zurück und werden wie durch ein Fließband kontinuierlich an der Oberfläche angereichert. Ab einer bestimmten Menge bzw. Konzentration wirken diese Fremdstoffe schädigend auf die Gesteinsstruktur.

Was kann man tun?

Die Lösung ist einfach: eine starke Durchfeuchtung der Grabanlage sollte unbedingt vermieden werden. Eine Beregnung vertikaler Flächen ist zwar in der Regel nicht problematisch (das Wasser kann gut ablaufen, dabei anhaftende Schmutzpartikel abwaschen, die Steine trocknen relativ schnell wieder), bei ungeschützten nach oben weisenden Flächen ist aber das Gegenteil der Fall: eine starke Durchfeuchtung ist vorprogrammiert.

Daraus ergibt sich also: Mauerkronen von Wandgräbern müssen durch Dachziegel oder Verblechungen geschützt werden. Etwaige Dachkonstruktionen müssen intakt, Fugen in Ordnung und dicht sein. Das Gelände sollte, wenn möglich, so gestaltet sein, dass das Gefälle von den eigentlichen Grabanlagen wegführt.

Sensible Marmorfiguren

Marmor, ein schon immer sehr beliebtes Material für Skulpturen und Schrifttafeln besteht im Wesentlichen aus Kalzitkristal-

len, also geologisch verdichtetem Kalziumkarbonat. Dieses Kalziumkarbonat hat viele gute, aber auch folgende schwierige Eigenschaften: es wird durch Schadstoffe und „sauren Regen“ schnell angegriffen bzw. angelöst und seine Kristalle reagieren auf Temperaturschwankungen mit ausgeprägter innerer Bewegung.

Was bedeutet das praktisch? An Marmorfiguren ist häufig eine leichte Aufrauung von ursprünglich polierten Oberflächen zu beobachten. Dieser Mikrokarst – er sieht unter dem Mikroskop wie eine große Kraterlandschaft aus – entsteht durch die Auflösung und das Auswaschen der Kalziumkarbonatbestandteile. Die Folge: die effektive Oberfläche wird deutlich vergrößert, Wasser kann immer leichter in das Gestein eindringen.

Dann setzen sich die Verwitterungsprozesse auch im Inneren einer Skulptur statt. Dort wird Kalziumkarbonat angelöst und abtransportiert. Dies und zusätzliche Frosteinwirkung lässt dann auf lange Sicht den Kern praktisch zu zuckerartigen Kristallen zerfallen. Von außen ist diese Entfestigung im Innern kaum zu erkennen, da sich das Kalziumkarbonat an der Oberfläche anreichert und eine bindemittelreiche, sehr harte und dichte Schicht entsteht – die sprichwörtliche zerbrechliche harte Schale mit weichem Kern.

Man kann sich leicht vorstellen, dass ein so inhomogenes Gefüge für Temperaturschwankungen

sehr anfällig ist. Und tatsächlich kann das ständige Dehnen und Schrumpfen der Kristalle bei Sonnenbestrahlung selbst bei intaktem Material zu Problemen führen. Minimale Störstellen im Kristallgitter verhindern das vollständige Zurückkehren der Kristalle in ihre ursprüngliche Position. Im Laufe der Jahrzehnte oder Jahrhunderte bleiben dann immer mehr Kristalle „hängen“ – die Objekte verformen sich. Da sich die einzelnen Kalzitkristalle auch noch in Länge und Breite ungleichmäßig ausdehnen, kann sich das speziell bei fest eingezwängten Marmorplatten verheerend auswirken. Sie biegen sich regelrecht durch bzw. wölben sich nach vorne.

Was kann man tun?

Die Vermeidung extremer Klimaschwankungen, speziell der direkten Sonnenbestrahlung im Winter und der Schutz vor Durchfeuchtung ist ganz wesentlich für den Erhalt historischer Marmorobjekte. Eine einfache und preiswerte Methode ist die Schatten spendende Bepflanzung der direkten Umgebung. Wird die winterliche Sonne bis zum Nachmittag durch immergrüne Gehölze abgehalten, sind schädliche Temperaturspitzen an Skulpturen und Grabplatten vermieden. Schutz vor Wasser kann – zumindest bei noch intakten Objekten – am einfachsten durch eine restauratorische Behandlung mit Wasser abweisenden Substanzen erzielt werden.

Ein aufwendigerer aber effektiver Schutz vor Regen, Schnee



und Frostschäden ist die so genannte Einhausung in der Winterzeit. Sie besteht aus einem geschlossenen Bretterverschlag ähnlich einem Wachhäuschen. Die Einhausung muss so abgestützt sein, dass sie bei Sturm nicht mitsamt der Figur umgerissen wird. Um ein Gewächshausklima zu verhindern sind Belüftungsschlitze an Ober- und Unterkante empfohlen. Und noch ein Detail: rostende Nägel etc. sollten sich nicht über der Figur befinden!



Alle hier abgebildeten Beispiele wurden auf dem Friedhof Plagwitz in Leipzig fotografiert.

Seite 20 oben:

Beispiel für ein stark überwachsenes Grab.



Seite 20 unten:

Durch Salze und Feuchtigkeit stark geschädigte Grabanlage.

Seite 21 oben:

Für den Erhalt der steinernen Denkmalsubstanz ist so ein Bewuchs nicht zuträglich!

Seite 21 Mitte:

Typisches Beispiel für eine Rostsprengung, die innen liegenden Armierungen sind bei dieser Grabeinfassung aus Kunststein offensichtlich stark korrodiert.



Seite 21 unten:

Prächtige Grabanlage der Familie Sack (Rudolf Sack war ein erfolgreicher Hersteller von Landmaschinen). Allerdings sind die Namen nur noch zu ahnen – die Metallbuchstaben sind durch Korrosion verloren gegangen.

Große Erfahrungen mit Einhausungen hat z. B. die Stiftung Preußische Schlösser und Gärten in Berlin/Potsdam, die die größte Sammlung von Marmorskulpturen nördlich der Alpen besitzt.

[Anmerkung der Redaktion: Leider war es nicht möglich, ein vom Autor gewünschtes Bildbeispiel für eine Einhausung rechtzeitig vor Drucklegung des Heftes zu beschaffen. Wir bitten dies zu entschuldigen.]

Schwierige Materialkombinationen

Historische Grabanlagen sind im Grunde Kleinarchitekturen, die wie richtige Gebäude aus verschiedenen Materialien zusammengesetzt sind. Da gibt es Mörtelfugen zwischen den bearbeiteten Steinblöcken, Schrifttafeln sind angeklebt, Metallanker eingebaut usw. Alle diese verschiedenen Materialien können, bei ungünstigen Rahmenbedingungen, Ursache für Schäden an den Grabanlagen sein.

Eisenbauteile sind ein solches Sorgenkind. Verwendung fanden sie als Dübel zur Sicherung exponierter Bauteile, als Verklammerung von vorgesetzten Natursteinplatten oder auch als Befestigung für Buchstaben und Schrifttafeln. Sie haben dabei die Aufgabe, evtl. auftretende Zug- und Scherkräfte aufzunehmen.

Wenn nun diese Metallteile anfangen zu rosten, können sie in

der Regel ihre Funktion noch eine ganze Weile erfüllen. Aber: die Bildung von Rost ist mit einer Zunahme des ursprünglichen Volumens um das Zweieinhalbfache verbunden! Man kann sich vorstellen, was passiert, wenn sich die Metallteile zwischen zwei Platten oder, wie bei Kunststeinelementen, innerhalb des starren Steinmaterials befinden. Zentnerschwere Platten werden auseinander gedrückt oder Ziervasen förmlich gesprengt. Voraussetzung für diese Prozesse ist wiederum die Anwesenheit von Wasser.

Sind sehr verschiedene Materialien nebeneinander versetzt, kann auch das zu Schwierigkeiten führen. Verschiedene Steinsorten reagieren so unterschiedlich auf Klimaschwankungen, dass auf Dauer das „weichere“ Material nachgibt und zerfällt. Auch ein falscher Fugenmörtel kann für solche Schäden verantwortlich sein. Eigentlich sind Fugen ja zum Ausgleich von Spannungen da und sollten deshalb immer etwas weicher bzw. elastischer sein als das umgebende Gestein. Bei zu harten und spröden Mörteln ist dieser Spannungsausgleich nicht mehr gegeben. Schlussendlich geben die Steine nach und werden an den Flanken zerstört. Bei der Verwendung von Zementmörteln ist dieser Effekt leider häufig zu beobachten. Obendrein enthalten sie einen bedenklichen Anteil bauschädlicher Salze, die sie im Laufe der Zeit an die umgebenden Bauteile mit den beschriebenen Folgen abgeben.

Was kann man tun?

Schäden, die durch die Wechselwirkung verschiedener Materialien hervorgerufen werden, sind in der Regel nur vom Fachmann durch eine nachhaltige Restaurierung zu beheben. Aber auch hier gilt: je trockener eine Grabanlage ist, desto langsamer schreiten die Schäden voran. Und: wenn die einsetzenden Verwitterungsprozesse frühzeitig erkannt werden, kann in einem frühen Stadium und unter Vermeidung weiterer, möglicherweise sehr teurer Schäden reagiert werden.

Bestes Beispiel ist die kontrollierte Abnahme von Buchstaben und Schrifttafeln, wenn die Befestigungsstifte fast weggerostet sind. So gehen sie nicht verloren, und können mit einem beständigen Material sicher wieder angebracht werden.

Aber woran lassen sich denn korrodierende Eisenteile im Inneren einer Grabarchitektur erkennen? Hinweise sind rostbraune Verfärbungen (speziell an Bauteilgrenzen, Fugen oder Kanten), Rissysteme im Stein und starke Verschiebungen der Bauteile zueinander. Speziell wenn sich schwere Steinelemente heben, ohne dass als Erklärung Untergrundbewegungen dienen können, lässt das auf korrodierende Eisenklammern schließen.

Der Einsatz falscher Fugenmörtel war leider sehr verbreitet. Hier hilft in der Tat auf Dauer nur eine Restaurierung mit Entfernung der schädigenden Mörtel und schonender Neuverfugung.

Pflanzen auf Stein

Der unkontrollierte Bewuchs durch Pflanzen ist bei historischen Grabanlagen optisch reizend, aber gefährlich.

Wachsen diese auf Mauerkronen oder Abdeckungen, dienen sie als Feuchtespeicher und können schädliche Prozesse in Gang setzen. Durch das Wurzelwachstum vor allem schnell wachsender Gehölze werden Grabanlagen förmlich auseinandergedrückt. Ein rascher Schadensfortschritt ist dann absehbar.

Haftwurzeln von Kletterpflanzen wie dem Efeu krallen sich an praktisch jede Oberfläche. Weniger stabile Gesteine können dadurch geschädigt werden. Durch das Bestreben von Efeu, in schattige Bereiche zu wachsen, ist häufig speziell Fugenmörtel betroffen. In offenen Fugen kann dann auch das natürliche Dickenwachstum eine gewisse Sprengwirkung entfalten.

Ist ein Grabmal einmal zuge wachsen, lassen sich die Kletterpflanzen nur mit Mühe abnehmen. Immer besteht die Gefahr, Teile der Anlage mit abzureißen, und bei Efeu sind speziell die Haftwurzeln kaum rückstandslos zu entfernen.

Was kann man tun?

Wurzelnde Pflanzen haben auf Mauerkronen oder den Bedachungen größerer Grabanlagen nichts zu suchen. Das sollte regelmäßig überprüft werden; schon Wachstumsgrundlagen,

wie Laubansammlungen, Moose oder junge Triebe sollten entfernt werden.

Grundsätzlich ist die Verwendung wenig schädigender Kletterpflanzen, z. B. verschiedener Zierweine im Bereich historischer Gräber empfohlen. Aber ob Efeu oder Zierwein – an denkmalgeschützten Anlagen sollten sie im Zaum gehalten werden. Im Idealfall „rahmen“ die Blätter das Objekt und klettern, wenn möglich, nur auf den sehr stabilen Steinen wie Granit. Und die wertvollen Elemente, also Marmorskulpturen oder Schrifttafeln können vor allzu aufdringlichen Ranken am besten durch ein regelmäßiges, möglichst halbjährliches Entfernen geschützt werden.

Kleine Ursache – große Wirkung.

Dieser Satz kann auch positiv gedeutet werden – regelmäßige, wenig aufwendige Pflege verhindert oder verzögert zumindest das Entstehen ernsthafter Schäden an historischen Grabanlagen. Das Wichtigste ist dabei, die ablaufenden Prozesse zu erkennen und die Pflegemaßnahmen regelmäßig durchzuführen.

Um das zu erreichen, ist es z. B. denkbar, privaten Nutzern neben der eigentlichen Grabstellenpflege auch die regelmäßige Sicherung und Pflege der steinernen Grabanlage anzubieten. Damit werden langfristige Kosten gesenkt, denn eine groß angelegte Restaurierungsmaß-

nahme kann schnell einige tausend Euro kosten!

Feststehende Termine, z. B. zweimal im Jahr, sind ideal, damit die Pflegemaßnahmen nicht im arbeitsreichen Alltag eines Friedhofs untergehen. Warum sollte man nicht die „Tage des offenen Friedhofs“ dafür nutzen? So wird Öffentlichkeit hergestellt und die Sensibilität für die historischen Grabanlagen über ihren reinen Anschauungswert hinaus gefördert. Die Einwerbung von Spendengeldern wäre möglich. Und einfache Pflegemaßnahmen könnten, natürlich in Abstimmung mit der zuständigen Denkmalbehörde und unter Anleitung von Fachleuten, auch von Friedhofsangestellten, interessierten Friedhofsbesuchern oder sogar Schulklassen ausgeführt werden.

Bei leeren Kassen und angespannten Haushalten scheint es notwendig, neue Wege zum Erhalt des kulturellen Erbes zu gehen. Eine Möglichkeit ist die Gründung eines Fördervereins, der sich mit Spendeneinwerbung und außerhalb des Tagesgeschäftes liegenden Aufgaben befasst.

Auch die Zusammenarbeit mit Fachhochschulen, an denen Restauratoren ausgebildet werden (z. B. Potsdam, Köln, Hildesheim und Erfurt) kann lohnenswert sein. Dort verfügt man über das notwendige Fachwissen und Erfahrung bei der Einwerbung von Drittmitteln, z. B. über Forschungsprojekte. Die Gründung von Stiftungen oder der Kontakt zu privaten Förde-



ern kann ebenfalls neue Finanzquellen eröffnen.

Die Möglichkeiten sind also vielfältig und bei einer engen Zusammenarbeit von Friedhofsverantwortlichen, Denkmalpflegern, Restauratoren und engagierten Bürgern kann viel zum Erhalt der wunderschönen historischen Grabanlagen getan werden!

Gunter Nerlich



Alle hier abgebildeten Beispiele wurden auf dem Friedhof Plagwitz in Leipzig fotografiert.

Seite 24 oben:

Durch fehlende Abdeckungen der Mauerkronen kann hier Regenwasser eindringen und das Gesteinsmaterial schädigen.

Seite 24 Mitte:

Ein flächendeckender Salzrasen auf dieser Grabwand aus Rochlitzer Porphyr – glücklicherweise ist dieses Gestein sehr porenreich und damit weniger anfällig für Schäden durch Salzausblühungen.

Seite 24 unten:

Das Grab der Familie Mey – Ernst Mey war der Erfinder des Versandhauses – wird regelmäßig gepflegt.



Seite 25 oben:

Marmorzerfall und unkontrollierter Pflanzenbewuchs machen dem Grab der Familie Büchner, unter anderem liegt hier der berühmte Fliegeroffizier, schwer zu schaffen.

Seite 25 unten:

Ein vorbildlich gepflegtes Grab.

