

Einleitung

Die vorgelegte Arbeit soll den derzeitigen Stand der 3D-Druck-Technologie für die Restaurierung verdeutlichen. Dabei wird auf die Anwendungsmöglichkeiten im Bereich Architektur und Plastisches Bildwerk aus Stein eingegangen. Speziell geht es um Ergänzungen von Abbrüchen die keine tragenden Funktionen erfüllen sollen und Vorteile gegenüber den zurzeit verwendeten Mitteln bieten. Derzeit finden hauptsächlich Natursteinergänzungen, sowie hydraulische oder auf Acrylharz basierende Ergänzungsmörtel Anwendung. Diese können im frischen Zustand an die Fehlstellen anmodelliert werden oder aus einem Festkörper im subtraktiven Verfahren gefertigt und anschließend angefügt werden. Die Verwendung von 3D-Drucken würde einen Mittelweg zwischen den beiden Technologien darstellen. So können dank des additiven Aufbaus innere Strukturen beeinflusst werden, die einhergehend die Eigenschaften der Ergänzung beeinflussen. Dadurch kann zum einen objektspezifischer gearbeitet werden. Zum Anderen dient es der Unterscheidung zwischen der Originalsubstanz und der Ergänzung. Im besten Fall ohne Minderung der ästhetischen Wahrnehmung. Da die hier angeführten Drucker hauptsächlich in der Gießereibranche Verwendung finden, ist es wahrscheinlich, dass sie den Anforderungen der Restaurierung nicht hundertprozentig gerecht werden. Daher befasst sich diese Arbeit zudem mit Möglichkeiten bestehende Systeme für die Anforderungen der Restaurierung kompatibel zu gestalten.

Ziel der Restaurierung ist es, sollte es zu einer Ergänzung, Rekonstruktion oder gar Kopie kommen, den eigenen Zeitgeist zu vernachlässigen und sich vor der Arbeit des ursprünglichen Künstlers zurück zu nehmen. Weiterhin gilt es, diese Arbeit deutlich als Produkt unserer Zeit zu kennzeichnen und vom Original abzugrenzen. Der 3D-Druck eignet sich daher in dieser ethischen Frage als ausgezeichnete Technologie, sofern der Restaurierungsablauf darauf angepasst ist. Oft findet man Symmetrien, die als Originalbestand vorliegen und die der Findung einer Ergänzung dienlich sind. Bisher wurden diese Fehlstellen unter Einbeziehung der Symmetrie des Originals von Restauratoren, Künstlern oder Steinmetzen nachempfunden. Zwangsläufig fließt bei diesem Prozess Subjektivität und Individualität des Kreierenden mit ein. Es verfälscht somit die Ergänzung und im weiteren Sinne die gesamte Restaurierung. Das ist zwar eine extreme Auslegung Viollet le Ducs Verständnis der Restaurierung, aber es ist eine Auslegung mit Anforderungen dem der Prozess der Ergänzung mittels 3D-Drucker gewachsen wäre. Zudem verwäscht der Prozess der Ergänzung, Rekonstruktion und Kopie oft die Grenzen zwischen Handwerk und „angewandter Geisteswissenschaft“. Somit würde das Arbeiten mit dem 3D-Drucker im Idealfall zu einer Abgrenzung zum Handwerk führen.

Der 3D-Druck findet bereits in der Restaurierung Anwendung, wie das Beispiel der „Palmyra-Büsten“ zeigt. Dennoch wurde auch hier nur mit Reinharzergänzungen gearbeitet, auf denen anschließend, mittels Besandung, eine strukturierte Oberfläche erzeugt wurde. Die einhergehenden Probleme, wie das Auftreten von Weichmacher (in der Steinrestaurierung kein großes Problem) oder Feuchtigkeitstransportsperrern, zeigen allerdings die Nachteile dieses Verfahrens für eine alltägliche Anwendung auf.

Abb.-Nr.: 1