

Exposées

Sektion II	FORSCHUNG AN DENKMALEN. TEILEN UND TAUSCHEN
9:00 Uhr	Fachübergreifende und anwendungsorientierte Forschungen

Forschung für den Kulturgüterschutz im Kontext ‚Planetarer Grenzen‘ und den ‚Zielen nachhaltiger Entwicklung‘

Dr. Paul Bellendorf, Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück



Die gesellschafts- und umweltpolitischen Rahmenbedingungen haben sich in der 2. Hälfte der 2010er Jahre z. T. dramatisch verändert. Der Einfluss des Menschen auf Umwelt und Kulturgut kann heute nur noch von Ignoranten geleugnet werden. Unter den Folgen von emittierten Schadstoffen anthropogenen Ursprungs, allen voran von Schwefeldioxid, haben nicht nur die Natur, sondern auch viele Kulturgüter bis heute zu leiden.

Das Handeln des Menschen hat dazu beigetragen, dass das System Erde in vielen Bereichen entweder bereits die Belastungsgrenze überschritten hat oder kurz davor steht. Viele der Faktoren, die das System Erde als Ganzes beeinträchtigen, haben aber auch negative Auswirkungen auf das Kulturgut. Schadhafte Emissionen sowie der Klima- oder der Landnutzungswandel beeinflussen sowohl den Erhalt von Werken der Bau- und Gartendenkmalpflege, als auch unsere historischen Kulturlandschaften.

Die Vereinten Nationen haben im September 2015 17 Ziele einer nachhaltigen Entwicklung verabschiedet. Diese sollen auf globaler Ebene eine nachhaltige Entwicklung fördern, unter Berücksichtigung von ökonomischen, sozialen und ökologischen Gesichtspunkten. Sie reichen in quasi alle Bereiche des täglichen Handelns der gesamten Menschheit hinein und somit auch in den Umgang und den Erhalt von Kulturgütern.

Die Rahmenparameter aus Planetaren Grenzen und den Zielen nachhaltiger Entwicklung sind daher auch bei Forschungsprojekten zum Kulturguterhalt in Zukunft mit zu berücksichtigen. Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt als Stiftung bürgerlichen Rechts hat im Jahr 2016 darauf reagiert und ihre Fördertätigkeit auf die Bedürfnisse aus den Planetaren Grenzen und den Zielen nachhaltiger Entwicklung angepasst. Seitdem stehen Förderprojekte im engen Kontext dieser globalen Herausforderungen.

Analyse von Laserscannerdaten zur Identifikation von Objekten und Geländestrukturen

Prof. Dr. Monika Sester, Leibniz Universität Hannover

Laserscanning ermöglicht eine flächendeckende Erfassung der Erdoberfläche und der sich auf ihre befindenden Objekte in hoher Auflösung und Genauigkeit. In den sich ergebenden 3D-Punktwolken pausen sich diese Objekte sehr gut ab, insbesondere lassen sich damit auch Strukturen erkennen, die durch eine Vor-Ort-Vermessung oft aufgrund fehlender Übersicht nicht gefunden werden. Die Herausforderung bei der Verarbeitung der Daten liegt darin, dass die interessierende Information in den Daten nur implizit enthalten ist und erst durch manuelle oder automatische Ausmessung explizit gemacht werden muss.

Für die Automation werden verschiedene Ansätze genutzt: zur Interpretation von Gebäuden werden oft modellbasierte Verfahren eingesetzt, indem spezifische oder allgemeine

Gebäudemodelle in die 3D-Punktwolken eingepasst werden. Für die Interpretation und Vermessung von Geländestrukturen gibt es Ansätze, die zunächst Unstetigkeiten im Gelände suchen, die anschließend zu Geländekanten verbunden werden. Dieses Zusammenfügen nutzt Wissen über die den Charakter der Struktur, z.B. die Struktur eines Gewässernetzes. In jüngerer Zeit werden für die automatische Interpretation insbesondere von Bilddaten vermehrt Verfahren des Maschinellen Lernens eingesetzt (Deep Learning). Diese zeichnen sich dadurch aus, dass die Systeme nicht nur eine Klassifikation durchführen können, sondern dabei auch noch wesentliche Merkmale der Struktur erlernen können – d.h. ohne Vorwissen über die Struktur auskommen können. In einem neuen Projekt sollen diese Verfahren für die flächendeckende Erkennung und Vermessung von Geländeformen aus 3D-Punktwolken eingesetzt werden, die auf anthropogene Veränderungen der natürlichen Landschaft hinweisen. Bekannte Strukturen werden genutzt, um den Klassifikator anzulernen; anschließend kann dieser auf alle vorhandenen Oberflächenmodelle angewendet werden, um unbekannte Strukturen zu detektieren.

Schiffe als Objekte der Denkmalpflege. Erfassungsmethoden, Datenmanagement und aktuelle Problemfelder

Lars Kröger, Deutsches Schiffahrtsmuseum Bremerhaven

Wasserfahrzeuge stellen im Reigen der unterschiedlichen Denkmaltypen einen Sonderfall dar. Als Werkzeuge des Transportes und der Kommunikation im weitesten Sinne bildeten sie in vielen Regionen den Hauptträger von Handel und Austausch. Das von ihnen genutzte Element Wasser, mit all seinen Vorteilen und auch Tücken, stellte einzigartige Herausforderungen und Innovationszwänge an Bauweisen und Nutzergruppen. Gesunkene Schiffe besitzen als geschlossene Fundkomplexe, kombiniert mit guten Erhaltungsbedingungen, einen hohen wissenschaftlichen Wert. Gleichzeitig stellen sie unter der Wasseroberfläche liegend ein Problem für die Denkmalerfassung, wie auch Dokumentation und Sicherung dar, so dass wissenschaftliche Ausgrabungen von Wasserfahrzeugen eine Ausnahme bilden – nicht nur im Meer, sondern auch an/in Binnengewässern.

Anders geartet, aber ebenso problematisch, ist die denkmalpflegerische Betreuung von noch erhaltenen Schiffen. Wasserfahrzeuge sind in der Regel für eine Nutzung von nur wenigen Jahrzehnten gebaut, um anschließend abgewrackt zu werden. Der Erhalt dieser Objekte über einen längeren Zeitraum ist kompliziert und kostenintensiv. Die Erfassung, Konservierung und Entwicklung moderner Nutzungskonzepte benötigt eine umfassende Professionalisierung aller Beteiligten. Besonders mit Blick auf noch aktive Fahrzeuge treten große Diskrepanzen zwischen dem Erhalt der originalen Substanz, einem tragfähigen Nutzungskonzept und hochkomplexen Sicherheitsanforderungen zu Tage.

Der Vortrag hat das Ziel, einen schlaglichtartigen Einblick in die verschiedenen Aspekte des Umgangs mit Wasserfahrzeugen anhand von unterschiedlichen Projekten des Deutschen Schiffahrtsmuseums zu ermöglichen und dabei bestehende Fragestellungen und Problemfelder offen anzusprechen.