

save the date & call for papers

Mikrobiologie in Kunst- und Kulturgut - Gesundheitsgefahren im Zeichen des Klimawandels Internationale Fachtagung Dresden, 29.-30.09.2022

Die Besiedlung von Kulturerbe durch Mikroorganismen ist ein allgemeines Problem, das in jedem Klima und auf jeder Art von Material auftritt. Mikrobieller Abbau kann ästhetische und strukturelle Schäden verursachen. Der manifeste Klimawandel wirkt sich auch auf die Besiedelung von Kunstwerken und Denkmalen mit Mikroorganismen aus und betrifft damit alle Erscheinungen, die damit im Zusammenhang stehen. Die Fachtagung stellt den Stand der Forschung in Überblicksreferaten sowie anhand von Fallstudien dar.

Klima und Mikrobiologie

Abhängig von der chemischen Zusammensetzung und den Umweltbedingungen setzen sich verschiedene Gruppen von Mikroorganismen an Kulturgütern fest und wachsen auf ihnen. Ein einführender Themenblock soll den Einfluss der globalen Klimaveränderung wie auch der veränderten Schadstoffbelastung in der Umwelt und daraus resultierend auch im Inneren von Bauten mit kulturhistorischer Bedeutung gewidmet werden. Obwohl die Rolle von Mikroorganismen bei der Degradation von Kulturgütern bekannt ist, muss noch viel getan werden, um die spezifischen Mikroorganismen, die für die Schäden verantwortlich sind, den Mechanismus ihrer Wirkung und die Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Mikrobenarten zu identifizieren.

Die Ansprüche verschiedener Mikroorganismen an das Klima sollen behandelt werden. Die verschiedenen Techniken des Klimamonitorings, wie auch Simulationsmodelle zur Auswirkung einer Klimaveränderung auf das mikrobielle Wachstum und den Feuchtehaushalt von Materialien bis hin zu den Möglichkeiten seiner Beeinflussung sollen vorgestellt werden.

Identifikationsmethoden

Die klassischen Kulturmethoden zum Nachweis und zur Identifizierung von Mikroorganismen auf Objekten des Kulturerbes und die Entwicklung hin zu Techniken, die weitgehend ohne Materialentnahmen erfolgen, sollen vorgestellt und diskutiert werden. Molekulare High-Throughput-Methoden ermöglichen es, die gesamte auf und in einem Objekt vorhandene Erbinformation (DNA) nachzuweisen und zu analysieren. Die Analyse der mikrobiellen Gemeinschaft auf der Basis von Metagenomics kann wertvolle Informationen liefern über den Konservierungszustand eines Objekts und das latente Risiko einer biogenen Zerstörung sowie die Herkunft, Herstellung, Nutzungsgeschichte, Lagerungsbedingungen und geografischen Bewegungen von Objekten.

Bioremediation

Häufig diskutiert werden Methoden, durch den Einsatz von Mikroorganismen oder Enzymen zur Konservierung von Kunstobjekten beizutragen. Die Palette reicht hier von der Biocalcit- und -oxalat-Bildung über die Nitrat- und Sulfatreduktion bis zur Applikation sogenannter Effektiver Mikroorganismen, die z.B. Überzüge gezielt abbauen. Die Chancen und möglichen Probleme dieser Methoden sollen vorgestellt werden, ebenso wie die Möglichkeiten, die sich durch gezielte Enzymanwendung ergeben. An dieser Stelle wird auch über den Zusammenhang von mikrobieller Besiedlung und der am Ort vorgefundenen Fauna zu diskutieren sein.

Konferenzsprachen: Deutsch, Englisch

Veranstaltungsort:

Hochschule für Bildende Künste Dresden
Studiengang für Kunsttechnologie, Konservierung und Restaurierung von Kunst- und Kulturgut
D-01307 Dresden, Güntzstraße 34

www.hfbk-dresden.de/

Konferenzbeitrag: EUR 65,00

gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft

Anmeldung

E-mail: mikrobiologie@hfbk-dresden.de

Beiträge können bis zum 29. Juli 2022 eingereicht werden.

Wissenschaftliches Komitee :

Prof. Dr. Christoph Herm (Dresden)
Prof. Dr. Karin Petersen (Hildesheim)
Dr. Guadalupe Piñar Larrubia (Wien)
Prof. Dr. Markus Santner (Dresden)

Gesundheitsproblematik und Hemmung

Die Möglichkeiten einer Gesundheitsgefährdung durch Arbeiten mit verkeimtem Material sollen vorgestellt und bewertet werden. Ein eigener Themenblock befasst sich mit den Nachweismöglichkeiten für mikrobiell gebildete gesundheitsrelevante Stoffwechselprodukte sowie der Beeinflussung z. B. der Mykotoxinproduktion durch das jeweils am Objekt nutzbare Substrat sowie die Klimabedingungen unter denen sich die Mikroorganismen in situ entwickeln. Wegen der Gefährdung durch den Einsatz von Bioziden werden verstärkt giftfreie physikalische Methoden der Abtötung wie Mikrowelle, Kaltplasma, UV-C und Beleuchtung auf Wirksamkeit und Materialverträglichkeit hin untersucht und die Ergebnisse dazu vorgestellt.

Als innovativ wäre hier auch zu diskutieren, in wie weit spezifisch gegen bestimmte Mikroben gerichtete Viren zum Einsatz kommen könnten. Erste punktuelle Versuche wurden hier zur Eindämmung der alkaliphilen rot pigmentierten Bakterien unternommen und sollten unbedingt intensiviert werden - auch vor dem Hintergrund eines gerade begonnenen Forschungsprojekts zu diesen Bakterien.

save the date & call for papers

Microbiology in art and cultural heritage - health risks in view of climate change

International Conference Dresden, Germany, September 29 - 30, 2022

conference languages: German, English
venue: Dresden University of Fine Arts
Studiengang für Kunsttechnologie, Konservierung und
Restaurierung von Kunst- und Kulturgut
D-01307 Dresden, Günststraße 34
www.hfbk-dresden.de/

Colonisation of cultural heritage by micro-organisms is a general problem that occurs in any climate and on any type of material. Microbial deterioration can cause aesthetic and structural damage. The manifest climate change has impact on microbial colonisation of cultural heritage and thus affecting all related all phenomena. This conference will address the state of the art by keynote lectures and case studies.

Microbial colonisation

Depending on the chemical composition and environmental conditions, different groups of micro-organisms attach to and grow on cultural artefacts. The introductory section shall focus the impact of the global climate change and reduced pollution in the environment as well as inside of historic buildings. Although the role of micro-organisms in the degradation of cultural heritage is well known, much remains to be done to identify the specific micro-organisms responsible for the damage, the mechanism of their action and the interrelationships between the different microbial species.

The needs of different microorganisms with respect to climatic conditions will be introduced. Furthermore, various techniques for measuring and monitoring climatic conditions will be presented as well as simulation models for the effects of changes in the conditions on microbial growth, for the moisture balance of building material up to its regulation will be addressed.

Methods of identification

The classical culture methods for the detection and identification of microorganisms on cultural heritage objects and the development towards non-invasive techniques will be introduced and discussed. High-throughput molecular methods make it possible to detect and analyse the entire genetic information (DNA) present on and in an object. Analysis of the microbial community based on metagenomics can provide valuable information about the state of preservation of an object and the latent risk of biogenic destruction as well as the origin, production, history of use, storage conditions and geographical movements of objects.

Bioremediation

Methods of supporting conservation of cultural heritage objects by application of microorganisms or enzymes have been developed and are being discussed frequently. They range from formation of biocalcite and –oxalate over reduction of nitrates and sulfates and up to so-called effective microorganisms that reduce coatings, for instance. Opportunities and risks of these methods will be discussed, as well as the potential of application of targeted application of enzymes. Additionally, the interaction of microbial growth with the fauna on-site will be discussed.

conference fee: EUR 65,00
funded by Deutsche Forschungsgemeinschaft

application

E-mail: mikrobiologie@hfbk-dresden.de
Contributions may be submitted until July 29, 2022

scientific committee

Prof. Dr. Christoph Herm (Dresden)
Prof. Dr. Karin Petersen (Hildesheim)
Dr. Guadalupe Piñar Larrubia (Vienna)
Prof. Dr. Markus Santner (Dresden)

Health risks and inhibition

The health risks caused by treatment of infected material will be assessed. A special topic shall focus on the detection methods of metabolites relevant to health issues and on measures for influencing the production of e.g. mycotoxines. Because of the risk due to application of biocides, physical nontoxic fumigation methods are of increasing interest, such as microwave, cold plasma, and irradiation. Effectiveness and material compatibility of such methods will be assessed.

It will be discussed to what extent the innovative approach of viruses, specifically targeted to microbes, could be applied. First punctual attempts to mitigate alkaliphilic red bacteria by this means were made. They should be enhanced on the background of a recent research project on those bacteria.