

Im **LOEWE-Schwerpunkt MOSLA (Molekulare Speicher zur Langzeit-Archivierung)** werden transdisziplinäre Ansätze zur Lösung eines fundamentalen Problems der Menschheit erforscht: die Langzeitspeicherung von Informationen. Um das Szenario eines „Digital Dark Age“ (Verlust jeglicher digitaler Informationen) zu verhindern, soll die Entwicklung molekularer Speicher vorangetrieben werden. Hierbei fokussieren sich die Forscher*innen auf zwei molekulare Informationsträger: DNA und elementorganische Clusterbausteine.

Ziel ist die Erhöhung der Speicherdichte von DNA, z. B. durch bessere Algorithmen zur Datenkodierung und Einsatz modifizierter Nukleotide, sowie die Informationsspeicherung in Mikroorganismen, die in der Lage sind Sporen zu bilden.

Neben der Fähigkeit der Sporen, tausende von Jahre überdauern zu können, bietet die Informationsspeicherung in mikrobiellen Zellen weitere Vorteile, wie DNA-Reparatur- und Vervielfältigungsmechanismen.

Komplementär wird die Informationsspeicherung auf Basis elementorganischer Clusterbausteine erforscht. Dieses Format hat das Potenzial, eine robuste und leicht durch optische Verfahren lesbare Datenspeicherung zu ermöglichen.

LOEWE-SCHWERPUNKT

SPRECHER

Prof. Dr. Dominik Heider, Philipps-Universität Marburg
Vize-Sprecher: Prof. Dr. Anke Becker, Philipps-Universität Marburg

PARTNER

Justus-Liebig-Universität Gießen

FACHRICHTUNGEN

Informatik, Biologie, Chemie, Physik

GESCHÄFTSSTELLE

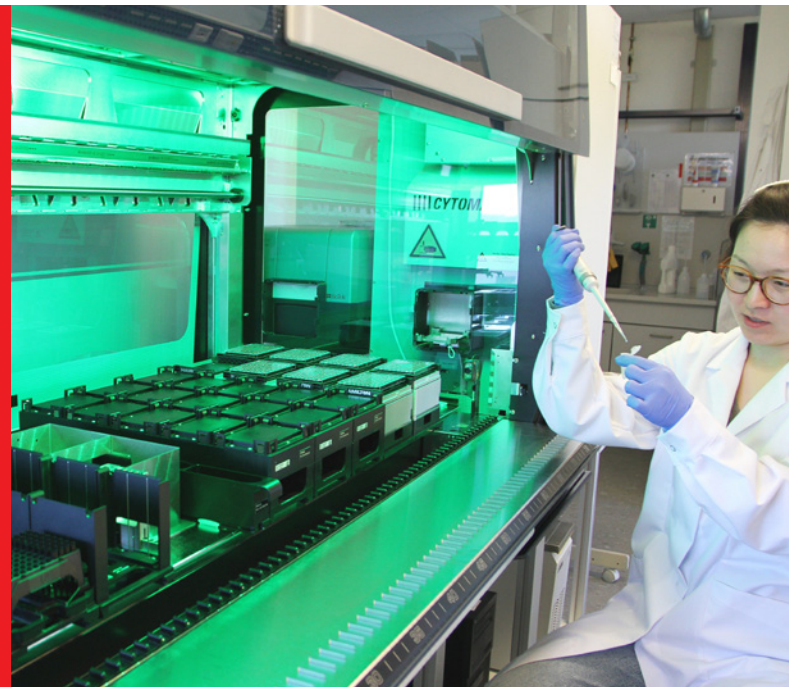
Prof. Dr. habil. Dominik Heider
Department of Mathematics & Computer Science
University of Marburg
Hans-Meerwein-Str. 6
D-35032 Marburg, Germany
Tel. +49 6421 2821579
dominik.heider@uni-marburg.de

INTERNET

www.mosla.mathematik.uni-marburg.de

LOEWE-SCHWERPUNKT MOSLA

MOLEKULARE SPEICHER ZUR LANGZEIT-ARCHIVIERUNG



LOEWE und ProLOEWE

Mit seinem Exzellenzprogramm **LOEWE** fördert das Land Hessen seit 2008 herausragende zukunftsweisende Forschungsvorhaben. 14 **LOEWE**-Zentren und 54 **LOEWE**-Schwerpunkte wurden seither in wettbewerblichen Verfahren für die Förderung ausgewählt.

ProLOEWE ist das Netzwerk der **LOEWE**-Forschungsvorhaben: Gemeinsam wollen sie über ihre Aktivitäten informieren und kurze Wege zur Forschung schaffen.

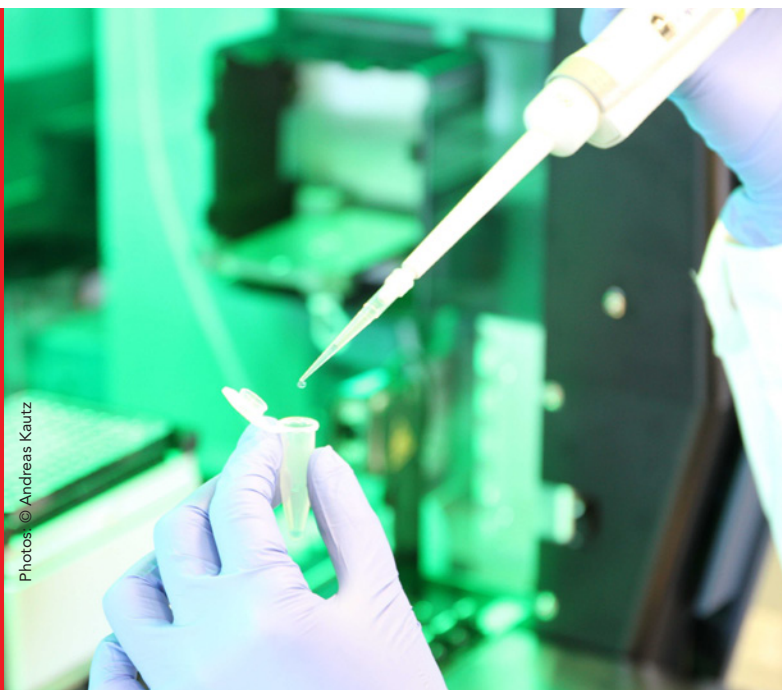
Einen Überblick über die **LOEWE**-Forschungsvorhaben finden Sie unter www.proloewe.de.

The **LOEWE Research Cluster MOSLA 'Molecular Storage for Long-Term Archiving'** investigates transdisciplinary approaches to a fundamental problem of humankind: the long-term storage of information. The cluster drives further developments of molecular memories as alternative data storage media with the aim to prevent a 'Digital Dark Age' (the loss of all digital information). The **MOSLA** researchers focus on two molecular information carriers: DNA and elemental organic cluster building blocks.

MOSLA aims at increasing the storage density of DNA, e.g. through better algorithms for data encoding, the use of modified nucleotides, and to enhance stability of the DNA memory by encoding digital information in spore-forming microorganisms. Apart from the ability to form spores, microbial cells provide further advantages, such as mechanisms for DNA copying and repair. As a complementary strategy, storing information based on elemental organic cluster building blocks is studied. This format has a high potential to provide a robust data storage medium allowing for an optical data readout.

LOEWE RESEARCH CLUSTER **MOSLA**

MOLECULAR STORAGE FOR LONG-TERM ARCHIVING



Photos © Andreas Kautz

LOEWE RESEARCH CLUSTER

COORDINATOR

Prof. Dr. Dominik Heider, Philipps-Universität Marburg
Co-Speaker Prof. Dr. Anke Becker, Philipps-Universität Marburg

PARTNERS

Justus-Liebig-Universität Gießen

SUBJECT AREAS

Computer Science, Biology, Chemistry, Physics

COORDINATION OFFICE

Prof. Dr. habil. Dominik Heider
Department of Mathematics & Computer Science
University of Marburg
Hans-Meerwein-Str. 6
D-35032 Marburg, Germany
Phone: +49 6421 2821579
dominik.heider@uni-marburg.de

INTERNET

www.mosla.mathematik.uni-marburg.de

LOEWE and ProLOEWE

Since 2008 the German federal state of Hessen has been promoting outstanding research initiatives through its own excellence programme, **LOEWE**. To date, 14 **LOEWE** research centres and 54 **LOEWE** research clusters have been selected in a competitive process to receive funding.

ProLOEWE is the **LOEWE** research initiatives network: their common aim is to provide information about their activities, speed up access to their research and intensify their cooperation.

An overview of the **LOEWE** research initiatives is provided at www.proloewe.de.