

# PRO LOEWE NEWS

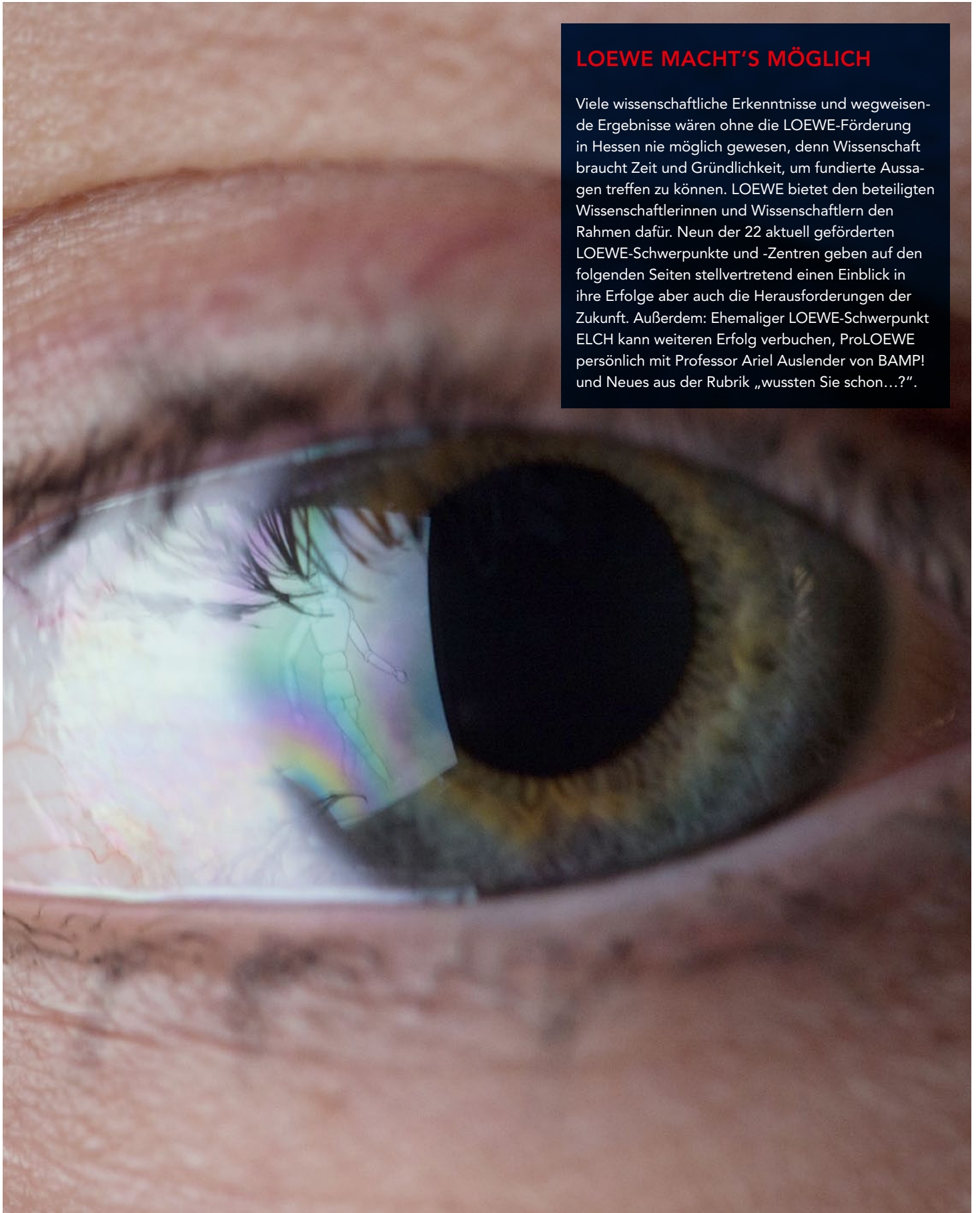
Die LOEWE-Forschungsvorhaben berichten.

Ausgabe 02.2017

Weitere News und Infos unter [www.proloewe.de](http://www.proloewe.de)

## LOEWE MACHT'S MÖGLICH

Viele wissenschaftliche Erkenntnisse und wegweisende Ergebnisse wären ohne die LOEWE-Förderung in Hessen nie möglich gewesen, denn Wissenschaft braucht Zeit und Gründlichkeit, um fundierte Aussagen treffen zu können. LOEWE bietet den beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern den Rahmen dafür. Neun der 22 aktuell geförderten LOEWE-Schwerpunkte und -Zentren geben auf den folgenden Seiten stellvertretend einen Einblick in ihre Erfolge aber auch die Herausforderungen der Zukunft. Außerdem: Ehemaliger LOEWE-Schwerpunkt ELCH kann weiteren Erfolg verbuchen, ProLOEWE persönlich mit Professor Ariel Auslender von BAMP! und Neues aus der Rubrik „wussten Sie schon...?“.



## FACE2FACE

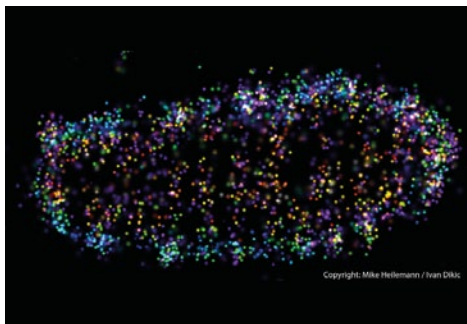
Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des **LOEWE-Schwerpunkts FACE2FACE** untersuchten die Auswirkungen erhöhter CO<sub>2</sub>-Konzentrationen auf Agrarökosysteme. Dazu wurden die CO<sub>2</sub>-Konzentrationen im Freiland um 20% angehoben, davon ausgehend, dass diese Konzentrationen um das Jahr 2050 herrschen werden. In einem bereits seit 1998 laufenden Grünlandprojekt war der Ertrag im Mittel um 15% gesteigert. Dieser „CO<sub>2</sub>-Düngeeffekt“ verschwand aber, wenn es z.B. zu heiß oder zu kalt war. Die bisher geltende Lehrmeinung, dass erhöhtes CO<sub>2</sub> gerade bei „Extremwetterlagen“, wie sie in Zukunft vermehrt auftreten werden, helfen würde die negativen Effekte zu verringern, kann so also nicht uneingeschränkt stehen bleiben. Auch Untersuchungen in einem Weinberg-Ökosystem zeigten unter erhöhtem CO<sub>2</sub> anders als erwartet teils positive und teils negative Auswirkungen an. Damit erlaubte die **FACE2FACE Projektförderung** erste, oft überraschende Einblicke in unsere CO<sub>2</sub>-reichere Zukunft.

## Social Link

Immer erreichbar zu sein – beruflich und privat – ist mittlerweile selbstverständlich. Was sind aber die Auswirkungen auf das Berufs- und Privatleben? Wie kann man Kommunikation optimal für die Arbeit von Wissensarbeitern und die Unterstützung ihrer Work-Life-Balance gestalten? Das sind Fragen, mit denen sich Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen von **Social Link** beschäftigen. Im Rahmen der **LOEWE-Förderung** ist es ihnen gelungen, dazu interdisziplinäre Ergebnisse und praxisnahe Handlungsempfehlungen zur Gestaltung von Kommunikation zu erarbeiten. Durch umfangreiche Studien, die juristische, psychologische, ökonomische und technische Perspektiven vereinen, wurden wissenschaftliche und praktische Erkenntnisse gewonnen, die bereits auf nationalen und internationalen Konferenzen vorgestellt werden konnten und die die Grundlage für zeitgemäße Kommunikation bilden.

**Titelbild . Der Zukunft ins Auge sehen: Wie wird die Kommunikation von morgen? Die ständige Erreichbarkeit hat schon heute starke Auswirkungen auf das Arbeits- und Privatleben. Wie man mit Risiken umgehen und Chancen nutzen kann, erforschte der LOEWE-Schwerpunkt Social Link.**

Foto: Universität Kassel, Fachbereich Kommunikationstechnik



## Ub-Net

Durch die **LOEWE-Förderung von Ub-Net** wurde die Expertise zur Erforschung des kleinen Moleküls Ubiquitin in Frankfurt gebündelt und eine nachhaltige Vernetzung von Grundlagenwissenschaftlern und Klinikern erreicht: So gelang es, gemeinsam einen DFG-geförderten Sonderforschungsbereich einzuwerben (11 Mio €). Auch zwei ERC Grants des Europäischen Forschungsrates (4,5 Mio €) zählen zur Erfolgsbilanz. Mehr als 120 Publikationen entstanden im Umfeld von Ub-Net, viele in namhaften Journalen wie Nature, Cell oder Molecular Cell. Unter anderem klärte das Konsortium wichtige Aspekte der Ubiquitinierung im Lebenszyklus von Salmonellen auf. Weitere Highlights waren die Ausrichtung einer Konferenz im Juli 2016 mit 300 Teilnehmern aus 12 Ländern und die Entwicklung des Marketing-Konzeptes „Let’s talk about UBAUT“, das im DFG-Ideenwettbewerb ausgezeichnet wurde.

## Safer Materials

Mit dem **LOEWE-Schwerpunkt Safer Materials** und seiner interdisziplinären Besetzung, wurde erstmals die Möglichkeit der werkstoffübergreifenden Forschung unter Berücksichtigung der bislang wenig beachteten Wechselwirkungen zwischen menschlichem Handeln entlang der Prozesskette und den Werkstoffeigenschaften geschaffen.

Durch die **LOEWE-Förderung** konnte nicht nur wichtige Ausstattung beschafft werden, die fachgebietsbezogen aber auch fachgebietsübergreifend neue Methoden ermöglicht, sondern aufgrund der erzielten Ergebnisse diverse Forschungsvorhaben mit assoziierten Partnern aus Forschung und Industrie gewonnen werden.

Darunter befinden sich mehrere Verbundprojekte und DFG-Vorhaben, die die Werkstoffforschung unter dem Aspekt des sicheren und zuverlässigen Materialverhaltens an der Uni Kassel auch zukünftig vorantreiben.

## SynChemBio

Die **LOEWE-Förderung** ermöglichte **SynChemBio** die erfolgreiche Entwicklung von chemischen Strategien zur gezielten Änderung von biologischen Prozessen, die unter anderem in der Medizin neue wegweisende Möglichkeiten eröffnen: So wurde im Rahmen von **SynChemBio** eine detaillierte strukturelle und thermodynamische Analyse der Wechselwirkung eines ausgewählten Wirkstoffs mit seinem Zielprotein durchgeführt, durch die wichtige Einblicke in die Parameter für die Entwicklung von Wirkstoffen für potenziell nebenwirkungsfreie Medikamente gewonnen werden konnten. Auch wurden von **SynChemBio** neuartige selektive G-Quadruplexbinder (Sekundärstrukturen von Nukleinsäuren mit medizinischer Relevanz) identifiziert, es konnte eine Steuerung der Membrandurchlässigkeit durch Lichteinstrahlung entwickelt werden und es wurde ein Konzept der Verwendung bioorthogonaler Enzym/Schutzgruppenpaare für die kontrollierte Modulierung biologischer Vorgänge vorgestellt.



## RESPONSE

Wie „grün“ und nachhaltig sind Hochleistungsdauermagnete für regenerative Energien wirklich? Mit dieser Frage beschäftigten sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von **RESPONSE** (TU Darmstadt) im Rahmen der **LOEWE-Förderung** und fanden zahlreiche Antworten: Zum Teil durch neue chemische Verfahren zur Herstellung von magnetischen Nanodrähten, durch neue Umformprozesse, oder auch durch detaillierte materialwissenschaftliche Mikrostrukturanalysen, gekoppelt mit der theoretischen Simulation.

Deutlich geworden ist, dass es eine seltenerdenfreie „Magnetwelt“ in naher Zukunft nicht geben wird und dass die Grundlagenforschung mit Nachdruck fortgesetzt werden sollte.

Aber auch, dass Hochleistungsmagnete durch neue optimierte Verfahren wesentlich ressourcenschonender hergestellt werden können, die Primärextraktion der Seltenen Erden nachhaltig gestaltet und effiziente Recyclingprozesse implementiert werden müssen.



## Tier – Mensch – Gesellschaft

Auch der wissenschaftliche Zugang des **LOEWE-Schwerpunkts „Tier – Mensch – Gesellschaft“** erforderte mehr als nur einen monodisziplinären Ansatz. Mithilfe der Förderung wurden verschiedene Disziplinen zusammengeführt und durch den beständigen Austausch zwischen Kultur-, Sozial- und Agrarwissenschaften die interdisziplinäre Tierforschung in Deutschland etabliert und institutionalisiert. Entwickelt wurde ein Forschungsprofil, das mit dem Blick auf Relationen und Relationalität gesellschaftliche Tier-Mensch-Konstellationen untersucht. Zudem gelangen der Aufbau nachhaltiger Netzwerke zu Zentren der Tier-Mensch-Forschung im In- und Ausland und der Austausch mit der internationalen Spitzenforschung.

## Wünschenswerte Erschwernisse beim Lernen

Der **LOEWE-Schwerpunkt „Wünschenswerte Erschwernisse beim Lernen“** beschäftigt sich mit Mechanismen, die den Lernprozess zunächst erschweren, langfristig aber zum besseren Behalten des Gelernten beitragen. Dazu zählen z.B. die abwechselnde Beschäftigung mit verschiedenen Lerninhalten oder der Versuch, Wissen schon in der Lernphase abzurufen. Die **LOEWE-Förderung** ermöglichte zahlreiche Studien an Schulen und Universitäten, die zeigen, dass sich die lernförderliche Wirkung wünschenswerter Erschwernisse nicht nur im Labor findet, sondern auch in realen Lernumfeldern. Auch wenn der positive Effekt von unterschiedlichen Faktoren abhängt, wie persönlichen Eigenschaften der Lernenden, dem Lernmaterial oder der Lernsituation, sind die erreichten Ergebnisse bemerkenswert und liefern eine valide Grundlage für weitere Forschungen auf dem Gebiet sowie neue Ansätze für die Didaktik in Mathematik und Naturwissenschaften.

## NICER

Unter Federführung der TU Darmstadt, erforscht das interdisziplinäre **NICER-Team**, wie infrastrukturlose Informations- und Kommunikationstechnologie im Krisenfall Menschen vernetzen und damit zur Bewältigung der Krise beitragen kann. Mittels **LOEWE-Förderung** konnte das Team auch in diesem Jahr eine Reihe von Erfolgen verbuchen. Bei insgesamt über 50 akzeptierten Publikationen in 2017 – davon mehr als 20 gemeinsam von mindestens zwei Antragstellern – wurden Konferenzbeiträge bei der ACM WiSec und der ACM WiTECH mit Preisen ausgezeichnet. Auf dem Siebertreppchen standen von **NICER** unterstützte Teams in 2017 auch als Gesamtsieger bei der Argos Challenge zur Inspektion von Industrieanlagen und dem EnRich Wettbewerb für die Erstellung der besten Strahlungskarte.

## LOEWE ELCH wird SFB 1319 Neuer DFG-Sonderforschungsbereich entschlüsselt Chiralität von Molekülen

Die Spiegelbildlichkeit von Molekülen verstehen und beeinflussen – das ist das Ziel eines großen Forschungsverbundes, der aus dem ehemaligen **LOEWE-Schwerpunkt ELCH** hervorgegangen ist und zum 1. Januar 2018 an der Universität Kassel seine Arbeit aufnehmen wird. Wie die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) am 27. November in Bonn bekannt gab, richtet sie den Sonderforschungsbereich 1319 „Extreme light for sensing and driving molecular chirality“ (ELCH) ein, den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität Kassel koordinieren. Die Entscheidung ist nicht nur für die Stärkung des Forschungsprofils der nordhessischen Universität von großer Bedeutung, sie unterstreicht auch noch einmal die Wirksamkeit der LOEWE-Förderung für ganz Hessen.



Die Projektverantwortlichen nach der SFB-Begehung.



Aufbau der Ausstellung.

## Pilze – Nahrung, Gift und Mythen

**Ausstellung unter wissenschaftlicher Betreuung des ehemaligen LOEWE-Schwerpunkts Integrative Pilzforschung**

11.06.2017 – 5.08.2018, Wiesbaden

In der Ausstellung des Hessischen Landesmuseums für Kunst und Kultur werden über 1000 verschiedene Pilze vorgestellt, vom Riesenbovist bis zur orangegelben Puppenkernkeule. Es sind Wunderwerke moderner Präparation, die hier geschaffen wurden. Mit Lupe und Bestimmungsbuch gilt es, sich ein eigenes Bild von ihrer Vielfalt zu machen: Die Bandbreite reicht von Zusammenarbeit und gegenseitigem Nutzen bis hin zu Parasitismus. Steinpilz, Champignon und Pfifferling sind auf unseren Tellern gern gesehen. Auch manch anderer Pilzfruchtkörper wird bei einem Waldspaziergang entdeckt. Nicht jeder ist genießbar, mancher sogar giftig. Pilze sind außerdem mit zahlreichen Bedürfnissen und Lebenslagen des Menschen verbunden. Hefepilze liefern Brot, Bier und Wein. Selbst die gefürchteten Schimmelpilze sind bei der Entwicklung antibiotischer Medikamente von überlebenswichtiger Bedeutung.

Wissenschaftlich betreut wird die Ausstellung von der Abteilung Mykologie von Prof. Dr. Meike Piepenbring an der Goethe-Universität Frankfurt am Main. Diese Abteilung ist Teil des international renommierten Zentrums für Pilzforschung und **ehemaligen LOEWE-Schwerpunkts IFP**, dessen neue Forschungsergebnisse teilweise im Rahmen der Ausstellung präsentiert werden.

## Professor Ariel Auslander – Maler und Baumeister im Geiste des Uomo rinascimentale



Professor Ariel Auslander in seinem Atelier

Herr Professor Auslander – BAMP! – bauen mit Papier heißt das LOEWE geförderte Projekt an dem Sie mit einem fachübergreifenden Team arbeiten. Nun könnte man sagen Papier als Baumaterial ist kein ganz neues Thema, was also ist das Besondere an Ihrem Ansatz? 1978 war ich für ein paar Monate in Israel. Ich war damals 18 Jahre alt und besuchte dort einen Cousin meines Großvaters. Er hieß Sem Rubinowitz und war eine ganz besondere Persönlichkeit, nicht bekannt oder berühmt, dennoch besonders – sehr lieb und etwas „strange“.

Sem wurde um 1910 in Polen oder Russland geboren und sein Vater muss ein ziemlich unruhiger Geist gewesen sein, der seine Familie an fast alle Orte dieser Welt brachte: So erlebte Sem in Russland und Polen seine Jugend, studierte in Südafrika und Kanada Elektrotechnik, lebte einige Jahre in Argentinien, bis er endlich nach Israel kam, wo ich ihn als alten Mann kennenlernte. Bemerkenswert an dieser Geschichte von Auswanderungen und Neuversuchen ist, dass das Haus der Familie immer das gleiche blieb. Ein Haus aus Presspappe aus Polen hat die Familie Rubinowitz durch die ganze Welt begleitet. Wie ein Zirkuszelt hatten sie es aufgebaut und abgebaut

und überall mit hingetragen. 1978 habe ich in diesem Haus eine Woche verbracht, und auch wenn es bestimmt keine Luxuswohnung war – im Gegenteil, das Haus erinnerte stark an ein Haus in einer Favela – strahlte es Wärme und Würde aus. Vielleicht schlummerte in mir die Erinnerung an dieses Erlebnis, nein, sicher war es so, als ich 2012 Samuel Schabel vorschlug, im Rahmen des FIF (Forum interdisziplinäre Forschung), Notunterkünfte aus Papier oder Pappe zu bauen.

Das außergewöhnliche an den LOEWE geförderten Projekten ist auch die interdisziplinäre Zusammenarbeit verschiedenster Fachberei-

che, im Fall von BAMP! acht Professoren aus acht verschiedenen Fachbereichen und ihre Mitarbeiter! Was sind die Herausforderungen einer solchen Zusammenarbeit und was zeichnet sie aus? Das ist in der Tat eine spannende Konstellation. Wir sind sehr unterschiedlich und das zeigt sich immer besonders deutlich bei den gemeinsamen Treffen, wenn alle Disziplinen anwesend sind. Ich als gestalter Künstler arbeite seit Jahren bei den Architekten und habe mir meinen eigenen Reim auf diese spezielle Situation gemacht: So sehe ich diese Form von interdisziplinärer Arbeit als eine Art Rückkehr zum Geist der Renaissance. Damals haben der Künstler, der Ingenieur und der Wissenschaftler irgendwie zusammen und ohne Widerspruch in eine Person gepasst als eine Art Universalgenie. Damals ging das noch, aber heute ist die Spezialisierung so weit fortgeschritten, dass der Uomo rinascimentale (Renaissance-Mensch) fast unmöglich ist. Daher hat unsere Epoche den Uomo rinascimentale durch eine Gruppe rinascimentale ersetzt. Das ist für mich die LOEWE-Gruppe. Es scheint mir dabei enorm wichtig, dass die Generation von heranwachsenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die Generation der Promovierenden, diesen Geist kennenlernt und davon für ihr weiteres Leben profitiert.

Sie kommen originär aus dem künstlerischen Bereich Plastik und Malerei und haben selbst unterschiedlichste Plätze und Räume gestaltet. Was bedeutet für Sie persönlich ein Ort oder ein Raum in dem Sie sich wohl fühlen? Es ist ein Ort den man für sich selbst erobert. Erinnerung und Intimität, oder besser die Erinnerungen an Intimität, an Alltag, spielen eine Rolle. [Das ganze Interview unter proloewe.de](http://proloewe.de)

## Wussten Sie schon ...

### ... dass Krieg keine Erfindung der Neuzeit ist?

Seit Langem führen Menschen Kriege. Sowohl in frühen Reiseberichten als auch in archäologischen Quellen gibt es zahlreiche Hinweise darauf: Verletzungen an Schädeln, umfangreiche Waffensortimente, Beschreibungen von Kämpfen und jahrzehntelangen Fehden. Ab wann aus größeren Gewaltakten tatsächlich Kriege wurden, ist schwer zu sagen. Aber gerade das wäre wichtig für die Forschung, um herauszufinden ob und wie zukünftig Kriege vermieden werden könnten: Konkrete Anhaltspunkte geben archäologische Ausgrabungen, die sich vorgeschichtlichen Befestigungen zuwenden. Im Rahmen des **LOEWE-Schwerpunkts „Prähistorische Konfliktforschung“** soll Licht ins Dunkel gebracht werden. Eine besondere

Rolle spielen hier, neben der archäologischen Feldforschung, ein historisches und ein soziologisches Teilprojekt, denn komplexe Befestigungen, strategischer Burgenbau und massive Mauern sind nicht nur den vermeintlich komplexen Gesellschaften vorbehalten – auch Jäger und Sammler, wie z. B. die sesshaften kanadischen Küsten-Salish, wussten ihr Territorium durch Mauern, Aussichtsposten und künstlich befestigte Fluchtinseln (s. Foto) perfekt abzusichern.



Foto: Fluchtinsel Daax Haat Kanada der Küsten-Salish, Nordwestkanada, 1991.

## Impressum

ProLOEWE. Netzwerk der  
LOEWE-Forschungsvorhaben  
T 05 61.804-23 48  
kontakt-proloewe@uni-kassel.de  
www.proloewe.de

Postadresse:  
Pro LOEWE  
c/o Universität Kassel  
Mönchebergstr. 19  
34125 Kassel

Verantwortlich: Tanja Desch  
Gestaltung: designstübchen, Osnabrück  
Druck: Grunewald GmbH, Kassel  
Bildnachweis: Ub-Net, ProLOEWE,  
Sophie Thöne, Uni Kassel, Bernd Fickert/  
Museum Wiesbaden, Fabian Luttrupp/  
TU-Darmstadt, Prof. Dr. Madonna Moss/  
University of Oregon

© ProLOEWE · Dezember 2017