

Press release TORCH 25 January 2024

<https://www.sdu.dk/da/nyheder/pressemeddelelser>

## Research project brings colours of the past back to life

**Das TORCH-Projekt, das mit rund 10,7 Mio. DKK aus dem EU-Programm Interreg Deutschland-Danmark unterstützt wird, verbindet die Farben der Vergangenheit mit der Technologie von heute, um unsere nationalen Schätze zu bewahren und in ein neues Licht zu rücken.**



*Professor Jacek Fiutowski mit einem der im Projekt verwendeten Mikroskope. Bild: Mogens Petersen, SDU*

*By Sune Holst, [suneholst@tek.sdu.dk](mailto:suneholst@tek.sdu.dk), 1/25/2024*

"Das dunkle Mittelalter war vielleicht gar nicht so dunkel, sondern eher eine Farbexplosion", sagt Associate Professor Jacek Fiutowski von SDU Nanophotonics, der das Forschungsprojekt TORCH leitet.

„Durch den Einsatz fortschrittlicher Technologien wie der Spektroskopie und der digitalen Bildverarbeitung können wir verborgene Details in historischen Objekten aufdecken und so einen tieferen Einblick in ihre Herkunft und ihren Zustand gewinnen“, erklärt der Forscher.

TORCH steht für Technological Enlightenment to Preserve and Explore Regional Cultural Heritage. Kurz gesagt, führen Forscher der SDU und der Universität Kiel eine Reihe von Restauratoren und Museumsfachleuten in neue Technologien ein, die sie bei ihrer Arbeit unterstützen können.

Wie die Restauratoren verfügen sie über Methoden und internationale Kontakte, die den anderen Partnern neue Perspektiven in ihren Arbeitsbereichen eröffnen können.

### **Die Wiederherstellung historischer Farben: Ein Fenster zur Vergangenheit**

Eine derjenigen, die von der Einführung in die neue Technologie profitieren, ist Lise Ræder Knudsen, Direktorin des Conservation Center Vejle.

„Wir haben viele Projekte in der Pipeline. Wir haben Danefæ (Schatzfunde), die gescannt werden sollen, und unsere deutschen Kollegen haben Schiffe und Seile aus der Wikingerzeit, die analysiert werden sollen“, sagt die Direktorin begeistert.

„Das Projekt gibt uns auch die einmalige Chance zu verstehen, wie Ribe vor einigen Jahrhunderten in den Farben aussah“.

Ende der 1800er Jahre wurden mehrere alte Fachwerkhäuser in Ribe abgerissen. Das Aussehen der Häuser ist von Schwarz-Weiß-Fotos bekannt, und im Museum Vest sind Teile des Fachwerks erhalten, darunter Pfosten, Türhämmer und andere schön geschnitzte Details aus dem 15. und 16. Jahrhundert. Auch Farbreste sind an den Gebäudeteilen zu finden.

„Wir verwenden unter anderem eine Methode mit einer Nadel, mit der wir in Ecken und Ritzen vordringen können, wo sich Farbe traditionell schwer entfernen lässt. Dort können wir mit einer Nadel Proben nehmen. Das ist ein bisschen wie eine Kernprobe in Mikrogröße. Diese Probe bringen wir zu Jacek Fiutowski zur SDU in Sønderborg oder zu den Forschern an der Universität Kiel, die über fantastische Geräte verfügen, mit denen sie Strahlung messen können, was zu Kurven führt, die Aufschluss darüber geben, welche Farbstoffe und Pigmente in der Probe beteiligt sind“, erklärt Lise Ræder Knudsen.

Die Idee ist, dass TORCH, basierend auf dem Holz der Fachwerkhäuser, die Farbgeschichte der alten Häuser und die Veränderungen im Laufe der Zeit verdeutlichen kann.

„Vor kurzem haben wir uns ein Haus namens Mellemdammen 18 angesehen. An der Hauptstraße steht noch ein altes Kaufmannshaus. Die allgemeine Annahme war, dass die Häuser in Ribe braun, schwarz und gelblich waren, aber es stellte sich heraus, dass Mellemdammen 18 mit einer reichen Palette von roten, blauen und grünen Farben gestrichen worden war. Die Weintrauben waren blau-violett, und die Verzierungen waren aus Gold. Es war so bunt und so schön.“

Man hofft, dass Restauratoren und Museumsfachleute, die Zugang zu der neuen Technologie haben, die Fachwerkhäuser von Ribe sehen können, als sie abgerissen wurden und wie sie zu verschiedenen Zeiten in der Geschichte ausgesehen haben. Mit diesem Wissen kann eine digitale Rekonstruktion des Schwarz-Weiß-Bildes erstellt werden.

„Wir können dies nutzen, um Augmented Reality für Ihr Handy zu erstellen, so dass Sie als Tourist in Ribe die Straße dort sehen können, wo sie eigentlich sein sollte. Auf diese Weise gewinnen wir neues historisches Wissen und machen es lebendig und für jeden zugänglich.“

### **Über die dänisch-deutsche Grenze hinweg**

Das Hauptaugenmerk von TORCH liegt auf dem Aufbau einer grenzüberschreitenden Zusammenarbeit zwischen Dänemark und Deutschland durch die Schaffung eines Netzwerks, das den Kultursektor mit Forschungsumgebungen verbindet. Die Zusammenarbeit wird verschiedene Disziplinen wie Ingenieurwesen, Materialforschung, Chemie und Informatik sowie Design und Kreativität integrieren, um Geschichte neu zu erschaffen, die sonst nicht möglich gewesen wäre.

„Das Projekt stärkt damit die deutsch-dänische Programmregion gleich in mehrfacher Hinsicht und fördert die Zugänglichkeit des kulturellen Erbes für ein breites Publikum durch die Nutzung neuester digitaler Entwicklungen“, sagt Professor Horst-Günter Rubahn, Projektkoordinator und Leiter des Mads Clausen Instituts.

Mit Partnern wie NanoSYD, dem Conservation Center Vejle, der CAU Kiel, Newtec Engineering A/S und dem Museum für Archäologie Schloss Gottorf ist es das Ziel, historisches Wissen in eine lebendige, interaktive Erfahrung zu verwandeln und durch Forschung Vergangenheit und Gegenwart zu verbinden.

## **Einige Fakten**

### **Die Waffen der Eisenzeitarmee?**

TORCH wird Ribe schön und farbenfroh wiedergeben und in das Ausgrabungsgebiet des Fæsted-Schatzes eintauchen, wo Archäologen eine Menge absichtlich zerstörter Waffen ausgegraben haben, die offenbar nach heftigen Kämpfen in der Eisenzeit geopfert wurden. Aber was können wir über die Waffen erfahren, wenn wir die Metalle analysieren, aus denen sie hergestellt sind?

„Mit den vielfältigen technischen Möglichkeiten der SDU und der Universität Kiel können wir Metallanalysen an den Waffen durchführen. Zum Beispiel scheinen sich auf der Oberfläche einiger Waffen Einlagen aus anderen Metallen zu befinden - könnten das Markierungen sein, die darauf hinweisen, wer sie hergestellt hat, oder könnten es Verzierungen sein? Und ist dies etwas, das wir auch bei anderen Waffen finden? Das ist spannend und kann zu neuen Erkenntnissen führen“, sagt Lise Ræder Knudsen, Direktorin des Conservation Center Vejle.

### **Ein neolithisches Geheimnis**

Es ist selten, dass man in Dänemark etwas von den Knochen der Steinzeitmenschen zu sehen bekommt, aber das Ringkøbing-Skjern Museum hat nicht nur eine, sondern sechs Personen gefunden, die im Boden der Grabkammer eines Dolmens begraben waren. Man geht davon aus, dass sie zu den ersten neolithischen Bestattungen in der Dolmenkammer gehören.

TORCH kann hier mit einer detaillierten 3D-Darstellung des Grabes helfen, während es ausgegraben wird, so dass es in der Kommunikation und Forschung fest steht. Außerdem trägt TORCH zur Gewinnung und Analyse von DNA-Material bei, was uns hoffentlich den sechs Menschen, die vor etwa fünftausend Jahren lebten, sehr nahe bringt.