



## KONTAKT

### Fraunhofer-Einrichtung für Marine Biotechnologie (EMB)

Koordination und Leitung: Prof. Dr. Charli Kruse

Paul-Ehrlich-Straße 1-3

D- 23562 Lübeck

Telefon: +49 451 384448-11

Telefax: +49 451 384448-12

### Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik (IBMT)

Standort Sulzbach (Saar): Prof. Dr. rer. nat. habil. Günter Rolf Fuhr

Ensheimer Str. 48

D- 66386 St. Ingbert

Telefon: +49 6894 980 -101

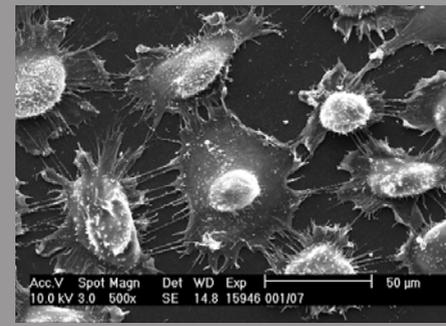
Telefax: +49 6894 980 -110

## CRYO-BREHM EIN ARCHIV FÜR ZELLKULTUREN BEDROHTER WILDTIERARTEN



## WAS IST DER CRYO-BREHM?

Gegenwärtig wird das größte Artensterben seit etwa 65 Millionen Jahren verzeichnet. Eingriffe des Menschen in die Natur sind vielfach ursächlich für die Störung und Zerstörung von Lebensräumen und das Aussterben der darin vorkommenden Spezies. Hieraus erwächst die Verantwortung, zusätzlich zu den Maßnahmen des Arten- und Naturschutzes möglichst umfassendes Wissen über die Tierwelt zu bewahren. Denn mit jeder Spezies, die ausstirbt, geht biologische Information unwiederbringlich verloren. Die Kenntnis dieser Information ist jedoch auch eine Voraussetzung für technologischen Fortschritt und die nachhaltige Koexistenz von Mensch, Technik und Natur in der Zukunft. Darum wurde im Abkommen über die Artenvielfalt der UN auch das Erfordernis, biologische Sammlungen anzulegen, herausgestellt. Die Deutsche Zellbank für Wildtiere `Alfred Brehm` („CRYO-BREHM“) ist eines der modernsten Bioarchive weltweit. Es bewahrt in Form von vermehrbaren Zellkulturen von bedrohten Wildtieren biologische Information für unsere Nachkommen.



## WAS WILL DER CRYO-BREHM?

Ziel ist, eine Sammlung von Zellkulturen von Wirbeltieren anzulegen, die die Artenvielfalt umfassend widerspiegelt. Die Sammlung soll die klassischen naturkundlichen Archive um zusätzliche, modernste wissenschaftliche Nutzungsmöglichkeiten ergänzen. Als generationsübergreifendes Projekt soll sie an unsere Kinder und Kindeskiner weitergegeben und von ihnen fortgeführt werden.

- **Was sind Zellen?** Zellen sind die kleinsten lebenden Einheiten, die die Gewebe und Organe der Organismen bilden.
- **Was sind Zellkulturen?** Zellkulturen sind Zellen, die außerhalb des Körpers in speziellen Kulturgefäßen („Petrischale“) am Leben erhalten werden können. Die Zellkulturen des CRYO-BREHM zeichnen sich durch die Fähigkeit zur Zellteilung aus, so dass sie im Labor vermehrt werden können.

## WOFÜR STEHT DER NAME CRYO-BREHM?

Alfred Brehm (1829-1884) veröffentlichte 1863 die wohlbekannteste Enzyklopädie „Brehms Tierleben“, in der er vielfältige

Informationen über die bis dahin bekannten Arten festhielt. Der CRYO-BREHM ist mit dem Ziel der umfassenden Dokumentation biologischer Information der Wirbeltierarten durch die Tiertemperaturkonservierung (Cryokonservierung) lebender Zellen die Fortsetzung dieses Werks auf Basis modernster Technologien. Das Wort „cryo“ (griechisch: Eis, Kälte) deutet darauf hin, dass im CRYO-BREHM die Proben im tiefgefrorenen Zustand konserviert werden.

## WARUM SAMMELT DER CRYO-BREHM ZELLKULTUREN?

**Zellen sind Informationsträger:** Jede Tierart besitzt einzigartige Eigenschaften, die die evolutionäre Anpassung an ihre Lebensbedingungen widerspiegeln. Hierzu gehören z.B. Resistenzen gegenüber Krankheitserregern, die Abwehr von Fraßfeinden durch hochwirksame Toxine und die Fähigkeit Trockenperioden in einem scheinbaren Zustand zu überdauern. Die Zellen sind die Informationsträger dieser Merkmale. Sie enthalten nicht nur die genetische Information, sondern auch einen funktionsfähigen Stoffwechsel. Daraus ergeben sich vielfältige wissenschaftliche Anwendungsmöglichkeiten. **Zellkulturen sind langfristig und nachhaltig nutzbar:** Durch die Vermehrungsfähigkeit der Zellen lässt sich ihre Zahl exponentiell vervielfältigen. Mittels Lagerung in flüssigem Stickstoff bei Temperaturen unter minus 135°C können die

zellulären Lebensprozesse angehalten werden – dennoch sind die Zellen nicht tot (=Kryokonservierung). Die Aufbewahrung ist auf diese Weise mit hoher Wahrscheinlichkeit über viele Jahrhunderte möglich. So steht lebendes biologisches Material auch langfristig für Forschungszwecke zur Verfügung.

## WELCHEN WISSENSCHAFTLICHEN NUTZEN HAT DER CRYO-BREHM?

Die Nutzbarmachung der zellulären Informationen und Mechanismen kann für die Beantwortung grundlegender biologischer und medizinischer Fragestellungen von fundamentaler Bedeutung sein. CRYO-BREHM hält lebendes Zellmaterial bereit, um z.B. spezielle Grippeviren zu untersuchen, die Wirkung von Umweltgiften zu erforschen und zu verstehen, wie bestimmte Spezies komplexe Gewebe und Organe regenerieren können. Es ist davon auszugehen, dass die gefrorenen Zellen für zukünftige Generationen von Wissenschaftlern wichtige und bisher unbekannte Möglichkeiten eröffnen werden.

## WOHER STAMMEN DIE IM CRYO-BREHM ARCHIVIERTEN ZELLEN?

Die Zellen werden aus dem Gewebe von gerade verstorbenen

Tieren oder dem Plazentagewebe bei einer Geburt isoliert. Kein Tier muss also zum Zweck der Ablage seiner Zellen in CRYO-BREHM leiden oder gar sterben. Insbesondere werden keine Embryonen verwendet.

## WER BETREIBT DEN CRYO-BREHM?

Der CRYO-BREHM ist ein Archiv der öffentlichen Hand. Initiator ist die Fraunhofer-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V. über ihre beiden Institute EMB und IBMT, gemeinsam mit dem Tierpark Hagenbeck und dem Zoo Rostock.

## WIE KANN ICH DEN CRYO-BREHM UNTERSTÜTZEN?

Wenn Sie das Projekt unterstützen möchten, können Sie sich über die vielfältigen Möglichkeiten bei uns informieren.

[1],[2] Mit freundlicher Genehmigung des Tierpark Hagenbeck (Hamburg)