

## Pressemitteilung

nova-Institut GmbH ([www.nova-institut.eu](http://www.nova-institut.eu))

Hürth, den 27. Oktober 2021



## MeMBrane Projekt endet nach mehr als drei Jahren

**Das von ERA CoBio finanzierte Projekt MeMBrane geht Ende dieses Jahres zu Ende. Das Team blickt auf ein erfolgreiches Projekt in schwierigen Zeiten zurück.**

Bei dem Kick-Off-Meeting im Juli 2018 versammelte sich das Konsortium aus 9 Institutionen und 6 Ländern in Birmingham, Großbritannien, wobei keiner der Teilnehmer mehr als einen anderen Projektpartner kannte. Umso bemerkenswerter war es, dass die Zusammenarbeit so positiv, unterstützend und kooperativ war. Die unterschiedlichen Fähigkeiten der Gruppe erwiesen sich als synergetisch, als die Daten gesammelt und zu aussagekräftigen Berichten kombiniert wurden, um die biologische Membrantechnik zu informieren.

Das spanische Team machte sich daran, Hefestämme zu entwickeln, die toleranter gegenüber dem immer höheren Alkoholgehalt sind, der bei der Weinherstellung infolge des Klimawandels auftritt, und begann mit der Charakterisierung ihrer umfangreichen Sammlung, der Identifizierung von Stämmen mit unterschiedlichen Toleranzen, der Erzeugung von Hybriden und der Analyse der Genexpression. Ergänzt wurde dies durch Lipidom-Analysen und In-vitro-Studien mit Liposomen an der Aston University im Vereinigten Königreich. Parallel zu diesen Analysen wurde in Groningen, NL, eine In-silico Modellierung der Membran durchgeführt, um die Auswirkungen von Ethanol auf die verschiedenen Membranzusammensetzungen auf molekularer Ebene zu erklären. Ein verbesserter Stamm wird derzeit von dem Industriepartner Lallemand in großem Maßstab getestet.

In Deutschland arbeiteten Forscher in Jülich an einem biologischen Verfahren zur Herstellung des antimikrobiellen Propionats (PA) mit Hilfe von Propionibakterien. Es erwies sich als sehr schwierig, mit diesem Bakterium zu arbeiten, aber nach Überwindung einer Reihe von Hürden wurden die Kulturbedingungen festgelegt und eine gute Ausbeute an Propionat erzielt. Der Prozess wird nun beim Industriepartner Pakmaya weiterentwickelt und hochskaliert. Die Stoffwechselflüsse in Propionibakterien werden mit dem vom Yorker Team entwickelten MORFlux-Tool untersucht.

MORF wird auch verwendet, um die "omics"-Daten aus dem MeMBrane-Projekt zu speichern, weiterzugeben und abzufragen, und diese werden nach der Veröffentlichung für die Gemeinschaft offen zugänglich sein. Die MORF-Plattform ist ein weiteres Ergebnis des MeMBrane-Projekts und steht für künftige Projekte mit Fermentations- oder "Omics"-Daten zur Verfügung.

Ein paralleles Projekt in Jülich konzentrierte sich auf die Produktion des Pflanzenpolyphenols Resveratrol in Corynebakterien. Signifikante Verbesserungen der Ausbeute wurden erzielt, wenn eine biphasische Kultivierungsstrategie angewandt wurde, um die zytotoxische Wirkung

von Resveratrol zu verringern. Bei einer solchen biphasischen Kultivierung nimmt eine zweite organische Phase das Resveratrol auf und reduziert den Stress für die produzierenden Bakterien in der hydrophilen Phase, die nun über einen längeren Zeitraum mehr Resveratrol synthetisieren können. Darüber hinaus konnten in enger Zusammenarbeit mit dem Projektpartner Remembrane mehrere kleine Moleküle identifiziert werden, die bei Zugabe während der Kultivierung die Wechselwirkung von Resveratrol mit der Corynebacterium-Membran reduzieren. Die Modellierung der Corynebacterium-Membran durch die Forscher in Groningen und die In-vitro Analyse in Aston lieferten weitere Erkenntnisse über die Auswirkungen dieser Moleküle auf die Membran.

Schließlich bewertete das nova-Institut die Auswirkungen der MeMBrane-Technologie, indem es die Ausgangsstoffe bewertete, eine Lebenszyklusanalyse durchführte und die Bewertung des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) nutzte, die auch die sozioökonomischen Faktoren berücksichtigt, die sich aus einer bahnbrechenden Technologie ergeben. Die Bewertung der biobasierten PA im Vergleich zu PA aus fossilen Rohstoffen ergab eine Reihe von Aspekten, bei denen eine biobasierte Alternative einen Vorteil bieten könnte. Der Einsatz verbesserter Hefearten bei der Wein- und Bioethanolproduktion wurde ebenfalls untersucht. Die Ergebnisse der LCA- und VDI-Analyse zeigten, dass die MeMBrane-Technologie die Nachhaltigkeitsauswirkungen sowohl bei der Wein- als auch bei der Bioethanolproduktion verbessern kann.

Das Konsortium freut sich auf zukünftige Gelegenheiten zur Zusammenarbeit und Weiterentwicklung der Forschung sowie auf die Ergebnisse der Tests im industriellen Maßstab!

<https://www.membrane.org.uk>

**Alle Pressemitteilungen des nova-Instituts, Bildmaterial und mehr zum Download (frei für Presse Zwecke) finden Sie auf [www.nova-institute.eu/press](http://www.nova-institute.eu/press)**

**Verantwortlicher im Sinne des deutschen Presserechts (V. i. S. d. P.):**

Dipl.-Phys. Michael Carus (Geschäftsführer)

nova-Institut GmbH, Chemiepark Knapsack, Industriestraße 300, 50354 Hürth

Internet: [www.nova-institut.eu](http://www.nova-institut.eu) – Dienstleistungen und Studien auf [www.renewable-carbon.eu](http://www.renewable-carbon.eu)

Email: [contact@nova-institut.de](mailto:contact@nova-institut.de)

Tel: +49 (0) 22 33-48 14 40

nova-Institut ist ein privates und unabhängiges Forschungsinstitut, das 1994 gegründet wurde; nova bietet Forschung und Beratung mit Schwerpunkt auf dem Transformationsprozess der chemischen und stofflichen Industrie zu erneuerbarem Kohlenstoff: Was sind zukünftige Herausforderungen, Umweltvorteile und erfolgreiche Strategien zur Substitution von fossilem Kohlenstoff durch Biomasse, direkte CO<sub>2</sub>-Nutzung und Recycling? Wir bieten Ihnen unser einmaliges Verständnis an, um den Übergang Ihres Unternehmens in eine klimaneutrale Zukunft zu unterstützen. Das nova-Institut hat über 40 Mitarbeiter.

**Abonnieren Sie unsere Mitteilungen zu Ihren Schwerpunkten unter [www.bio-based.eu/email](http://www.bio-based.eu/email)**