

## SCHWARM EINE RAUMINSTALLATION

für viele Substanzen dienen, seien es Nahrungsergänzungsmittel, Kosmetika oder medizinische Wirkstoffe: Ihr biotechnologisches und wirtschaftliches Potenzial ist riesig und bisher wenig erforscht. Die Zucht von Fischen, Algen und anderen marinen Organismen in Aquakulturanlagen wird in Zukunft die klassische Landwirtschaft ergänzen. Als besonders zukunftsfähig haben sich integrierte multitrophische Aquakulturanlagen erwiesen, in denen Fische, Muscheln und Algen in einem gemeinsamen System leben. Zuchtanlagen für Seetiere werden zunehmend an Land verlegt. Onshore lassen sich viele Probleme leichter bewältigen als offshore.

**Dr.-Ing. Ursula Schließmann**

Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB  
Abteilungsleitung, Umweltbiotechnologie und Bioverfahrenstechnik

STEFAN WISCHNEWSKI | ANKER, 2016 | SCHIRMGESTELL | SCHNÜRE | SCHWARM, 2016 | DIVERSE MEERESREUSEN | TRANSFORMIERT | VERWEBT | GEKNOTET

Wasser ist unser wichtigstes Lebensmittel und gleichzeitig auch ein gutes Lösemittel für Nährstoffe, die etwa in der Landwirtschaft oder bei der Züchtung von Algen benötigt werden. Über den globalen Wasserkreislauf werden aber auch Verunreinigungen wie hormonelle oder toxische Spurenstoffe, Mikroplastik oder Krankheitserreger verbreitet. Im Mittelpunkt der Forschung und Entwicklung stehen deshalb neue Ansätze und Konzepte für das Energie-, Abfall- und Wassermanagement. Als Vorbild dienen dabei die Vernetzung und die Kreisläufe in der Natur. Auf technischer Ebene werden beispielsweise biologische Prozesse im Bereich der Mikroorganismen mit ihrer abgestimmten »Teamarbeit« antizipiert und umgesetzt. Die neuen Konzepte könnten in Zukunft vor allem in Industrie, Landwirtschaft und Kommunen zum Einsatz kommen.



## WISSENSCHAFT UND KUNST IM DIALOG

WASSER – RESSOURCE DES LEBENS

[www.fraunhofer.de/events](http://www.fraunhofer.de/events)

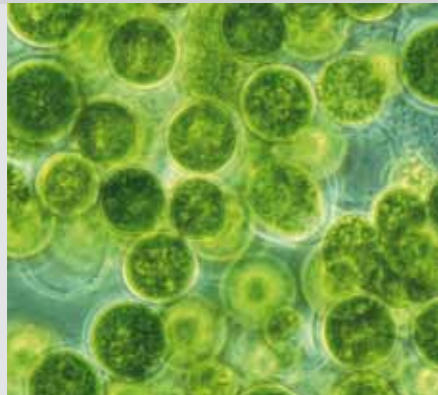
### STEFAN WISCHNEWSKI | BILDENDER KÜNSTLER

Der 1974 geborene Künstler hat allein durch seinen Geburtsort im Norden Deutschlands eine hohe Affinität zu Meeren und Ozeanen, die sich häufig motivisch in Form von Ankern und Bojen ausdrückt und Assoziationen an maritime Forschungskontexte weckt. Das Besondere an der Arbeit des vielfach ausgezeichneten Künstlers ist sein ausgeprägtes Interesse an textilen Materialien und deren überraschende Transformation in künstlerische Objekte und Rauminstallationen.

Wischnewski hat an der Münchner Akademie der Bildenden Künste Bildhauerei bei Prof. James Reineking studiert und war Meisterschüler. Seit 2013 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Bildende Kunst Prof. Tina Haase der TU München und leitet zahlreiche Workshops.

Wischnewski entwickelte speziell für das Fraunhofer-Forum Berlin eine Rauminstallation aus unterschiedlich bearbeiteten Reusen zum Thema Meere und Ozeane. Der »Schwarm« – eine abstrakte flimmernde, flirrende und zugleich verdichtete Rauminstallation ist unter anderem im Münchner Fraunhofer-Haus bis Ende April 2017 zu sehen.





Ein Beitrag zum Wissenschaftsjahr 2016\*17 – Meere und Ozeane  
Am 13. März 2017  
im Fraunhofer-Haus, München

Konzept | Organisation  
Dorothee Veronesi |  
Strategische Kommunikation der  
Fraunhofer-Gesellschaft

Schirmherrschaft  
Dr.-Ing. Gabriele Neugebauer

Spitzenforschung wird zunehmend komplexer und erklärungsbedürftiger. Vor allem hinsichtlich des Nutzens für die

Gesellschaft und die Notwendigkeit für den Fortschritt. Gerade für die angewandte Forschung ist ein intensiver Dialog zwischen Wissenschaft, Gesellschaft, Politik und Wirtschaft unabdingbar. Die Kunst ist dabei ein geeignetes Mittel im Dialog mit unterschiedlichen Zielgruppen, Innovationen und gesellschaftliche Veränderungen zu diskutieren und zu betrachten. »Als begeisterte Wasser-Natur-Botschafterin«, hat Frau Dr. Neugebauer den Blick und das Gefühl für die Wasser-Seele und leistet mit ihrer Fotografie einen Beitrag für das elementarste und sensibelste Ur-Element des Lebens auf diesem Planeten.

Prof. Dr.-Ing. Reimund Neugebauer  
Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft

In der Wissenschaft wie in der Kunst geht es darum neue Ansätze aufzuzeigen, Zusammenhänge zu erkennen und neue Ideen zu entwickeln. In beiden Disziplinen ist der Weg zur Erkenntnis nicht immer geradlinig und das Ziel oft nicht direkt erreichbar. In der neuen Veranstaltungsreihe treten Vertreter aus Wissenschaft und Kunst in einen Dialog, der die Symbiose beider Disziplinen verdeutlicht. Im Fokus der Veranstaltung stehen vielfältige wie innovative Fraunhofer-Projekte rund um unsere Lebensgrundlage Wasser.

Zur Eröffnung der Ausstellung tauschen sich Fraunhofer-Wissenschaftler und der Künstler zu ökologischen Aspekten im Umgang mit unseren Weltmeeren aus.

Moderation  
Alexander Lucas | Infotainer |  
Deutsches Museum

Dipl.-Des. Sven Wüstenhagen  
Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur  
von Werkstoffen und Systemen IMWS

An Schiffsrümpfen und Offshore-Windanlagen siedeln sich gerne Algen, Muscheln und Seepocken an. Dieses Biofouling

verursacht jedes Jahr wirtschaftliche Schäden in enormer Höhe. Es beeinträchtigt die Lebensdauer der technischen Anlagen, vor allem aber erhöht es den Treibstoffverbrauch von Schiffen, weil durch den Bewuchs unter Wasser der Strömungswiderstand erheblich steigt. Gefragt sind deshalb langlebige und umweltfreundliche Antifouling-Lösungen. Solche biozidfreen Lacke, basierend auf einem System aus mehreren Schichten, das Strom leiten kann, entwickeln Fraunhofer-Wissenschaftler.

Das Miteinander von Wissenschaft, Kunst und Design ist Sven Wüstenhagen ein besonderes Anliegen. So ist er als Mitglied

des Vorstands in der 2009 gegründeten »SYN-Stiftung | Kunst Design Wissenschaft« tätig. Die Stiftung betrachtet die Schnittstellen der Disziplinen als Gestaltungspotenzial und unterstützt ihre Zusammenarbeit in modellhaften Kultur- und Bildungsprojekten.

Prof. Dr. Charli Kruse | Leiter der  
Fraunhofer-Einrichtung für Marine  
Biotechnologie und Zelltechnik EMB

In der multitrophischen Aquakultur wird das nährstoffreiche Abwasser der Fischbecken für die Kultivierung von Muscheln und Algen genutzt. Die so gewonnene Algenbiomasse kann als Ausgangsstoff