



## Inhaltsverzeichnis

### Forschungsnews

#### **Die perfekte Alge : Suche nach neuen Algen als Nährstofflieferanten**

Forschungsportal-News

---

#### **Der Forschungspreis der IHK Magdeburg 2017 geht an Dr.-Ing. Fabian Duvigneau, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg**

News erstellt von Prof. i. R. Ulrich Gabbert

---

#### **Hugo Junkers Preis 2017**

News erstellt von Dr.-Ing. Axel Boese

---

#### **"Ständige Erreichbarkeit" wird preisgekrönt**

News erstellt von apl. Prof. Dr. habil. Irina Böckelmann

---

## Inhalte

### Forschungsnews

14.12.2017 - Forschungsportal-News

#### Die perfekte Alge : Suche nach neuen Algen als Nährstofflieferanten



Ein Bioreaktor gefüllt mit Algen in der Firma "Roquette" in Klötze. In dem Glasröhrensystem werden Algen etwa für die Lebensmittel- und Kosmetikindustrie gezüchtet. Ähnlich sehen auch die Inkubatoren des Forschungsprojektes aus, das Algen auf gesundheitsfördernde Nährstoffe untersucht. Foto: dpa

Die Uni Halle sucht nach neuen Algen als Nährstofflieferanten. Was nach trockener Laborarbeit klingt, könnte schon bald neue Jobs schaffen.

Sie heißen Spirulina oder Chlorella - Mikroalgen, die schon heute als Lebensmittel zugelassen sind. Im altmärkischen Klötze züchtet das französische Unternehmen "Roquette" Chlorella seit Jahren. Verarbeitet wird sie zu Nahrungsergänzungsmitteln oder Algenbrause - ein Zukunftsmarkt, glaubt man Experten.

Tatsächlich enthält Chlorella für die Lebensmittelindustrie interessante Substanzen, darunter Vitamin B12, Eisen, ungesättigte Fettsäuren und viel Protein. Auch auf andere Algen-Arten dürfte das zutreffen.

Über die meisten ist bislang allerdings wenig bekannt. Schätzungen gehen davon aus, dass es weltweit bis zu 500.000 Algenarten gibt. Sie wachsen nicht nur in Meeren und Seen, sondern auch in Pfützen, auf Baumrinden oder Verkehrsschildern. Nur 43.000 Arten sind nach Angaben der Uni Halle bislang wissenschaftlich beschrieben. Ganze 20 werden industriell genutzt.

Das dürfte sich ändern. Die Industrie hat die Algen für sich entdeckt. "International gibt es viel Forschung", sagt Toni Meier, Ernährungswissenschaftler an der Uni Halle. Länder wie die USA, Japan oder Spanien nutzten Algen bereits in größerem Maßstab. Statt in lichtdurchlässigen Glasröhren wie in Klötze wachsen sie dort aber meist in Teichen oder im Meer.

#### **1,2 Millionen Euro vom Bund**

Deutschland zieht nun nach. Gemeinsam mit den Unis Jena, Leipzig sowie der Hochschule Anhalt hat die Uni Halle ein Projekt zur Erforschung von Algen aufgelegt. Das Vorhaben unter dem Titel "Noval" wird mit 1,2 Millionen Euro vom Bundesforschungsministerium gefördert. Es soll herausfinden, welche Algen-Arten sich als Lieferanten für gesundheitsfördernde Nährstoffe eignen.

Besonders im Blick haben die Wissenschaftler dabei neben Vitaminen die Omega-3-Fettsäuren. Der menschliche Körper braucht diese mehrfach ungesättigten Fettsäuren, sie gelten als sehr gesund, etwa für Herz-Kreislauf- und Nervensystem. Fisch und Meeresfrüchte sind bislang die wichtigste Quelle, sagt Toni Meier vom Projekt. Der Bedarf an den Nährstoffen steige, gleichzeitig seien die Meere vielerorts schon heute überfischt. Algen könnten hier zu einer echten Alternative werden. Damit sich das rechnet, müssen sie allerdings genügend Omega-3-Fettsäuren produzieren.

Welche Arten besonders produktiv sind, wollen die Wissenschaftler in den kommenden drei Jahren herausfinden. Dabei teilen sie sich die Arbeit auf. Alles beginnt im Labor an der Hochschule Anhalt in Köthen. Hier werden die Algen in Inkubatoren gezüchtet, sagt Meier. Vielversprechende Kandidaten gehen dann an die Uni Halle. Dort analysieren die Wissenschaftler die enthaltenen Nährstoffe. Bleibt eine Alge im Rennen, folgt die Untersuchung auf Giftstoffe - das soll an der Uni in Leipzig passieren. Gilt eine Alge als unbedenklich und gesund, sollen Testpersonen sie an der Uni Jena probieren. Die Wissenschaftler wollen dabei Effekte auf den Körper untersuchen.

### **Algeneis, Pasta, Getränke**

Was die erwartete Ausbeute interessanter Arten angeht, geben sich die Wissenschaftler bescheiden. "Wenn wir bei zwei bis drei landen, ist das viel" sagt Toni Meier. Dafür soll bereits im letzten Fünftel des Projekts gemeinsam mit Partnerunternehmen ein "Pilotlebensmittel" hergestellt werden. Meier hält unmittelbare Effekte auf die Wirtschaft für möglich. "Infolge des Projekts könnten neue Arbeitsplätze in der Region entstehen", sagt er. Denkbar seien Produkte wie Algeneis, Pasta, Getränke oder Pesto. Nicht nutzbare Reststoffe der Algen könnten zugleich als Dünger verwendet werden.

Das Potenzial der Algen sieht Meier mit der Herstellung gesundheitsfördernder Nährstoffe allerdings nicht erschöpft. "Algen sind auch eine interessante Quelle für Eiweiß", sagt der Wissenschaftler. Bis 2050 rechne die Welt mit 10,5 Milliarden Menschen. Die müssen ernährt werden. Die verfügbare Anbaufläche der Landwirtschaft könnte dafür knapp werden. Meier setzt auf die kleinen grünen Alleskönner. "Wenn man den Bedarf an Eiweiß mit Algen decken könnte, wäre das großartig."

Autor: Alexander Walter | Volksstimme

---

13.12.2017 - Autor: Prof. i. R. Ulrich Gabbert

### **Der Forschungspreis der IHK Magdeburg 2017 geht an Dr.-Ing. Fabian Duvigneau, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg**



Bild von der Preisverleihung: von links nach rechts: Prof. Jens Strackeljan, Rektor Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; Klaus Olbricht, Präsident der IHK Magdeburg; Dr. Fabian Duvigneau, Preisträger Otto-von-Guericke-Universität; Prof. Ulrich Gabbert, Fakultät Maschinenbau Otto-von-Guericke-Universität und Wolfgang März, Hauptgeschäftsführer der IHK Magdeburg.

Am 30.11.2017 verlieh die Industrie- und Handelskammer (IHK) den Forschungspreis 2017 an Dr.-Ing. Fabian Duvigneau für seine Dissertation zum Thema "Ganzheitliche simulationsbasierte Bewertung der Akustik von automobilen Antrieben"; der Betreuer der Dissertation war Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Gabbert, Fakultät für Maschinenbau; Institut für Mechanik.

## Zusammenfassung der Dissertation

Neben der Leistungs- und Verbrauchsoptimierung stellt die Reduktion der Schallemission einen wesentlichen Aspekt bei der Entwicklung von Motoren dar. Ziel dieser Dissertation ist die Entwicklung eines Vorhersagemodells der empfundenen Geräuschqualität von Motorgeräuschen auf Basis auralisierter Simulationsergebnisse. Dazu wird eine ganzheitliche Methodik präsentiert, die aus numerischen und psychoakustischen Analysen besteht und sowohl für elektrische als auch verbrennungsmotorische Antriebe anwendbar ist. Die numerischen Analysen beinhalten die Berechnung der Anregungskräfte, eine nachfolgende Schwingungsanalyse sowie eine abschließende Akustiksimulation, deren Ergebnisse anschließend hörbar und somit bewertbar gemacht werden. Die resultierenden Zeitsignale werden dazu einem Signalverarbeitungsprozess unterzogen und bilden die Grundlage für die Berechnung der psychoakustischen Grundparameter. Die simulierten Motorgeräusche werden nach der Auralisierung durch Probanden in Hörversuchen individuell bewertet. Schließlich werden die Ergebnisse der Signalanalyse und der Hörversuche anhand von Regressions- und Korrelationsanalysen miteinander verglichen. Für das Prognosemodell werden die objektiven Parameter verwendet, die die beste Korrelation mit der subjektiven Empfindung der Geräuschqualität aufweisen. Die entwickelten Prognosemodelle sowie die Ergebnisse der numerischen Simulationen werden mit Hilfe von experimentellen Untersuchungen validiert.

Die Besonderheit des hier verfolgten Ansatzes ist, dass für die Hörversuche und die Signalanalyse keine experimentell ermittelten Geräusche bzw. Zeitsignale verwendet werden müssen, sondern auralisierte Simulationsergebnisse zum Einsatz kommen. Diese Vorgehensweise ist schon in einer sehr frühen Phase des Entwicklungsprozesses möglich. Sie hat den immensen Vorteil, dass keinerlei Hardware in Form von Prototypen vorhanden sein muss, um Modifikationen am Motor hinsichtlich akustischer Auswirkungen auf den Menschen bewerten zu können. Somit eignet sich das vorgestellte Konzept für eine rein virtuelle akustische Optimierung hinsichtlich der auditiven Wahrnehmung des Menschen.

In dieser Arbeit wird die vorgestellte ganzheitliche Methodik exemplarisch auf die akustische Bewertung von motornahen Kapselungen angewendet, da mit Hilfe von Motorkapseln eine deutliche Reduktion der Schallemission erreicht werden kann. Mit Hilfe des entwickelten Ansatzes können rechnergestützt unterschiedliche Typen von Dämmmaterialien, deren Materialaufbau, Dicke und die geometrische Form der Kapsel im Hinblick auf die qualitative Wahrnehmung bewertet werden. Zusätzlich wird die Bestimmung der für die Simulation erforderlichen Materialparameter der Kapselmaterialien erörtert. Außerdem werden wichtige Fragestellungen hinsichtlich der Genauigkeit und Effizienz des präsentierten ganzheitlichen Ansatzes, sowie Optimierungspotentiale von Motorkapselungen diskutiert.

08.12.2017 - Autor: Dr.-Ing. Axel Boese

## Hugo Junkers Preis 2017



Hugo Junkers Preis 2017 2. Platz für SURAG - SURgical Audio Guide - übers "Hören" zum verifizierten therapeutischen Ziel, Foto Christian Krutzger (TUGZ)

Am 6.12.17 überreichte Sachsen-Anhalts Minister für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung, **Prof. Dr. Armin Willingmann**, in der Nationalen Akademie der Wissenschaften - LEOPOLDINA - in Halle den Hugo-Junkers-Preis 2017. Den 2. Preis in der Kategorie "**Innovativste Vorhaben der Grundlagenforschung**" erhielt das Team **SURAG**. Prof. Dr. Michael Friebe, Dr. Axel Boese, Dr. Alfredo Illanes, M.Sc. Ivan Maldonado und M.Sc. Ali Pashazadeh von der Fakultät für Elektrotechnik und

Informationstechnik (FEIT), Institut für Medizintechnik aus dem Intelligente Katheter (INKA) Lehrstuhl erhielten den Preis für die Idee **SURAG - SURgical Audio Guide** - übers "Hören" zum verifizierten therapeutischen Ziel.

04.12.2017 - Autor: apl. Prof. Dr. habil. Irina Böckelmann

### "Ständige Erreichbarkeit" wird preisgekrönt



Preisträger des 21. Symposiums Arbeitsmedizin und Arbeitswissenschaft

Vom 17.11. bis 19.11.2017 fand in Bad Münders das 21. Symposium Arbeitsmedizin und Arbeitswissenschaft für Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler des Forums Arbeitsphysiologie der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. (DGAUM) und der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. (GfA) statt. Der Bereich Arbeitsmedizin unserer Fakultät (Leiterin Frau Prof. Irina Böckelmann, 1. v. l.) war mit fünf aktiven Nachwuchswissenschaftlern vertreten, die ihre Forschungsarbeiten mit Erfolg vorstellten.

Besonders erfolgreich war unsere Kollegin Frau **Annemarie Minow** (5. v. l.), die mit dem 3. Preis für ihren Vortrag "Ständige Erreichbarkeit als psychischer Belastungsfaktor bei Führungskräften eines Unternehmens der Sozial- und Gesundheitsbranche in Sachsen-Anhalt" ausgezeichnet wurde. Im aktuellen Wandel der Arbeitswelt stehen Themen wie Digitalisierung, Entgrenzung und die damit verbundene ständige Erreichbarkeit der Arbeitnehmer zunehmend im Vordergrund. Im Rahmen einer Mitarbeiterbefragung zur Gefährdungsbeurteilung psychosozialer Belastungen bei einem Unternehmen der Sozial- und Gesundheitsbranche in Sachsen-Anhalt wurde auf der Ebene der Führungskräfte ein hoher Handlungsbedarf hinsichtlich der ständigen Erreichbarkeit festgestellt. In ihrer Studie ermittelte Frau Minow mithilfe von problemzentrierten Interviews die Hintergründe zu diesem Ergebnis und die Bedingungen, unter denen die Erreichbarkeit von den Führungskräften als beanspruchend erlebt wird. In einem weiteren Schritt ihrer Forschungsarbeit leitete sie Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen ab, die vom Unternehmen gern aufgenommen wurden.

Im Vorfeld des Symposiums fanden die Wahlen des Leitungsgremiums des Forums Arbeitsphysiologie als Arbeitsgruppe der DGAUM statt. Frau Prof. Irina Böckelmann und Herr Prof. Klußmann (Bergische Universität Wuppertal, 3. v. l.) wurden wiedergewählt. Zum Triumvirat gehört jetzt auch Herr Dr. Benjamin Steinhilber (Eberhard Karls Universität Tübingen; 2. v. r.), der neu gewählt wurde.