

## Hangout 2: „Neue unkonventionelle Lebensmittel – Auswirkungen auf unsere Gesundheit“

Im zweiten Hangout mit dem Titel „Neue unkonventionelle Lebensmittel - Auswirkungen auf unsere Gesundheit“ diskutierten am 05.07.2018

- **Prof. Dr. Georg Wittich**, Professor am Fachbereich Oekotrophologie der Hochschule Niederrhein in Mönchengladbach,
- **Silvia Woll** vom Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), Karlsruhe, Mitautorin der Studie Visionen von In-vitro-Fleisch
- Dipl.-Biologe **Jörg Ullmann**, Geschäftsführer der Roquette Klötze GmbH & Co. KG, Produzent von Mikroalgen und
- **Louise Lynn Türk**, die ein freiwilliges ökologisches Jahr beim IZT absolviert.

Die Diskussion setzt die Diskussion des ersten Hangouts fort und behandelt vertieft die möglichen Gesundheitsfolgen, die aus (intensiver) Nutzung dieser neuen Proteinquellen entstehen könnten. Sie wurde von Frank Ulmer, Kommunikationsbüro Ulmer GmbH, Stuttgart, moderiert.

Zunächst wurde der Frage nachgegangen, welche Rolle die neuen unkonventionellen Lebensmittel bereits spielen und ob und inwieweit sie positive gesundheitliche Auswirkungen haben oder erwarten lassen.

**Silvia Woll** hat an einem zweijährigen Projekt des Karlsruher Institut für Technologie zum Thema „Visionen von In-vitro-Fleisch“ gearbeitet und erklärte zunächst, was In-vitro-Fleisch ist und wie es hergestellt wird: Es handelt sich um „richtiges Fleisch“, das aber nicht am Tier gewachsen ist, sondern in der Petrischale. Zunächst werden Muskelstammzellen aus einer Biopsie von einem Tier entnommen. Diese werden in einer Petrischale mit Zusatzstoffen, Nährstoffe und elektrischen Impulse versorgt, woraufhin sich die Zellen dann an einem essbaren Gerüst entwickeln und Fleisch entsteht. Es wird auch als Kunstfleisch, Frankenfleisch oder „cultured meat“ bezeichnet. Es handelt sich also nicht um Fleischersatz, sondern um richtiges Fleisch. Bislang ist es sehr schwierig abzuschätzen, welche Vor- oder Nachteile dieses Fleisch mit sich bringt, aktuell wird sehr stark und mit vielen Vorteilen beworben. Dabei dominieren im Moment im medialen Diskurs sehr stark die Ansichten aus der Forschung und den Start-Ups. Bisher ist In-vitro-Fleisch in keinem Land der Welt auf dem Markt erhältlich. Die Forschung findet bisher vor allem in den USA statt. In Europa ist die Forschung auf den universitären Bereich beschränkt, in Maastricht (NL) wird viel geforscht und auch in Israel sind Forscher aktiv. 2013 wurde der Nachweis der Herstellung von Fleisch in der Petrischale geliefert, seitdem ist aber der Durchbruch einer Produktion im größeren Maßstab noch nicht erfolgt. Aufgrund fehlender Studien sind belastbare Aussagen über gesundheitliche Vorteile des In-vitro-Fleisches nicht möglich.

Aus wissenschaftlicher Sicht wäre In-vitro-Fleisch, sollte es halten was es verspricht, dann eine sehr positive Sache - ob allerdings die Versprechen gehalten werden können ist völlig unklar. Z.B wird heute stark beworben, dass die Produktion ohne den Einsatz von Antibiotika möglich wäre – tatsächlich werden aber bisher Antibiotika sehr wohl eingesetzt und es gibt keinen Beweis, ob die Produktion ohne Antibiotika möglich sein wird. Das Versprechen seitens der Forscher liegt vor, aber da in der Petri-Schale das eigene Immunsystem fehlt, ist ein Schutz von außen notwendig. Wenn also vollkommen steriles Arbeiten möglich sein wird, dann scheint es machbar auf Antibiotika zu verzichten, bisher bleibt dies aber unklar. Die Beurteilung sollte also sehr vorsichtig erfolgen, verschiedene Aspekte der medialen Darstellung sind nicht ganz zu halten, wenn man tiefer bohrt.

Auch was die Dosierung von Fett, Eiweiß oder Nährstoffgehalt usw. betrifft fehlt bisher der Nachweis, insbesondere wenn man zusätzlich in Erwägung zieht, dass es bisher auch bei herkömmlichem Fleisch nicht wirklich klar ist, was positive oder negative Eigenschaften von konventionellem Fleisch sind.

**Prof. Dr. Georg Wittich** ist Ökotrophologe und hat seine Wurzeln in der Lebensmittelchemie, es hat an der Erarbeitung von Qualitätsstandards für die Markteinführung von Lebensmitteln mitgewirkt und sieht in Insekten sicherlich eine alternative Rohstoffquelle für Protein. Bezüglich der Lebensmittelsicherheit gibt er zu bedenken, dass Proteine von Organismus zu Organismus sehr unterschiedlich sind, es kann zu Unverträglichkeitsreaktionen kommen

und dies kann möglicherweise durch Insekten gegeben sein. Bei der Zucht von Insekten für die Lebensmittelherstellung werden zudem sehr viele Tiere gezüchtet, bei der Ernte werden dann möglicherweise auch tote Insekten in dem Prozess verarbeitet, bei deren Zersetzungsprozessen biogene Amine entstehen, die ebenfalls zu Unverträglichkeiten führen können.

Weiterhin sind Insekten Lebewesen mit einem Verdauungstrakt, die, möglicherweise schädliche, Mikroorganismen enthalten. Dieses Risiko kann man managen, es muss aber identifiziert und entsprechend bearbeitet werden. Insgesamt kann man mit den Risiken im Vergleich zu anderen Lebensmitteln gut umgehen. Unbekannt ist was mit den anderen Proteinen bzw. den biogenen Aminen.

Bezüglich der Produkte, die am ehesten Chancen haben auf den Markt Erfolg zu haben, stellt sich vor allem die psychische Frage der Akzeptanz. Da die Verbraucher in Deutschland bisher nicht an Insektenverzehr gewöhnt sind, bieten sich Produkte an, in denen Insekten zunächst in gemahlener Form als Insektenmehl untergemischt werden. Ansonsten hat Insekten-Verzehr bisher eher den Charakter von „Event“ oder „Happening“.

**Jürg Ullmann**, ist im Innovations- und Führungsmanagement tätig und seit 15 Jahren in der Geschäftsführung in der industriellen Produktion von Mikroalgen aktiv. Zudem ist er Buchautor z.B. eines Kochbuchs zu Algen, beteiligt an einer Arbeitsgruppe auf europäischer Ebene zur Entwicklung von DIN-Normen für Algen und Algenprodukte und er unterstützt ein Hilfsprojekt in Kolumbien gegen Mangelernährung mit Hilfe von Mikroalgen.

In Deutschland werden Algen in großen Photobioreaktoren produziert, also eigentlich in großen Aquarien. Insgesamt sind Algen keine neues Thema, sie wurden schon immer konsumiert wo sie zur Verfügung standen (z.B. an Küsten), auch historisch betrachtet gibt es z. B. die These, dass die Ausbreitung des Menschen auf dem amerikanischen Kontinent entlang der Küsten auch von den Verfügbarkeit von Algen abhing. Die Nutzung von (Makro-)Algen als Lebens- und Heilmittel ist bereits vor 14.000 Jahren in Südamerika nachgewiesen. Heute werden Algen oft Lebensmittel der Zukunft genannt – wobei es fraglich ist ob das ein richtiger Terminus ist, da bereits in ca. 70% aller verarbeiteten Lebensmittel Algen enthalten sind. Algen sind in Lebensmitteln z.B. in Form von Agar-Agar, Karagen oder Alginaten, also Algenextrakten, die eine Funktion als Geliermittel, Stabilisator oder Emulgator haben, enthalten. Außerdem wird ein Protein aus Algen, das Spirulina-Blau heute im Süßwarenereich zum Färben häufig eingesetzt.

Es gibt zwei Diskussionslinien die sich im Moment stark entwickeln: Zum einen die Wiederentdeckung des gesunden Meeres-Gemüses um Vielfalt in die Küche zu bringen (also aus kulinarischen Gründen. Und zum anderen die Möglichkeiten, Algen mit funktionellen Inhaltsstoffe mit Zusatznutzen, die einen Beitrag zur gesunden Ernährung leisten können.

**Louise Lynn Türk** stellte klar, dass die Nahrungsumstellung durchaus auch ein Thema für junge Menschen ist. Durch die immer wieder auftretenden Fleischskandale und andere Lebensmittelkrisen, ist die Ernährung mit Blick auf Gesundheit immer mehr ein Thema, das daher auch den Jugendlichen sehr im Bewusstsein ist. Algen schein aktuell die attraktivste Variante der drei unkonventionellen Nahrungsmittel zu sein, trotzdem sind auch Insekten und in Zukunft vielleicht auch In-vitro-Fleisch aus ihrer Perspektive vielversprechend und zukunftssträftig.

**Frank Ulmer** stellte abschließend zur Diskussion ob es einen gesundheitlichen Mehrwert dieser drei Produktgruppen gibt hinsichtlich der Gesundheit, der höher ist als zum Beispiel im Vergleich zu herkömmlichen Produkten, also im Vergleich zum alternativen Ausbau von bereits bestehenden Produkten?

Was In-vitro-Fleisch und die Welternährung betrifft ist die Antwort klar: nein. Fleischproduktion ist ein extrem ineffizientes System, da 7 Kalorien bereitgestellt werden müssen um 1 Kalorie Fleisch zu erzeugen – und es ist bis dato vollkommen unbekannt, ob sich das mit in vitro Fleisch in irgendeiner Weise ändert. Bisher stehen allenfalls rein vorausschauende Studien zur Verfügung, die auf unsicheren Annahmen beruhen. Was den Nährwert betrifft gibt es gespaltene Meinungen, zunehmend gibt es Studien die darstellen, dass tierische Produkte für eine ausgewogene Ernährung nicht notwendig sind. Auch Mark Post (*einer der prominentesten Forscher zu in vitro Fleisch, Anm. der Redaktion*) bestätigt, dass die effizienteste Variante vegetarische Ernährung wäre oder dass zumindest nur Sonntagsbraten für den Planeten sinnvoller wäre. Voraussichtlich wird dies aber nicht von den Verbrauchern akzeptiert und dafür würde in vitro Fleisch eine Alternative bieten. Zudem fehlt das politische Instrumentarium um eine Ernährungswende durchzusetzen, es müsste z.B. in Bildung investiert werden. Wenn wirklich zugelassenes in vitro Fleisch auf dem Markt wäre, möglicherweise sogar gesünder, dann besteht zudem auch großes Potenzial dass

Verbraucher noch mehr als bisher konsumieren, denn zum einen bräuchte man kein schlechtes Gewissen zu haben und zum anderen wäre es möglicherweise gesünder - ein Anstieg des Konsums, des Gesamtverzehr ist auch in seinen Folgen nicht abschätzbar. Bisher konnte Unbedenklichkeit noch nicht nachgewiesen werden.

Algen scheinen hingegen eine realistische Alternative darzustellen. Kürzlich fand ein Kongress zum Thema Algenfood statt um solche Potenziale zusammen zu tragen: Ein Beispiel ist die Bekämpfung von Jodmangelkrankheiten mit Algen aufgrund ihrer hohen Jodgehalte. Bei entsprechender Analyse und Standardisierung könnten die Kosten von Jodmangelerscheinungen, die sich aktuell auf ca. 1 Milliarde € belaufen, eingespart werden. Ein weiteres Beispiel ist der Ersatz von Butter und Ei in Backwaren, der sich bereits durch ein Algenprodukt realisieren lässt. Dadurch lassen sich kalorienreduzierte Backwaren herstellen, ohne auf Geschmack verzichten zu müssen. Auch für die Herausforderung der zunehmenden Anzahl übergewichtiger Menschen kann der Einsatz von Algen einen Lösungsansatz beitragen. Letztes Beispiel ist die Chlorella-Alge, die mit einem hohen Gehalt an Vitamin B12 gezüchtet werden kann, einem Vitamin, das sonst nur in tierischen Lebensmitteln vorkommt und in Deutschland vermutlich eines der Mangelvitamine ist. Also ist die klare Antwort ja, zumal Algen ca. 10-30 mal schneller im Wasser wachsen als Landpflanzen und völlig ohne Antibiotika, Pestizide oder ähnliches auskommen, die Hektarerträge erheblich höher als in der konventionellen Landwirtschaft. Auch wenn die Algenproduktion noch ein junger Produktionszweig ist, kann dies bereits heute angeboten werden.

Insekten sind eine Proteinquelle und Proteine ein Makronährstoff der in einigen Bereichen der Welt mangelhaft vorhanden ist. In den meisten dieser Länder werden bereits Insekten verzehrt, sie bieten sich also zur Verbesserung der Ernährungslage an. Einen wirklichen Vorteil haben Insekten allerdings bisher nicht, sie sind nur eine zusätzliche Quelle, die Lücken stopfen kann. Die Lücken selbst bestehen aber aufgrund der Verteilungsproblematik, die aktuell keine Frage der Rohstoffverfügbarkeit sind. Allerdings handelt es sich bei Insekten ebenfalls um Massentierhaltung. Was andere Nährstoffe betrifft sind die Zusammenhänge zurzeit nicht hinreichend erforscht und von daher ist es auch unklar ob Insekten Abhilfe schaffen können.

Die Diskussion wurde von Frank Ulmer abgeschlossen mit einer kurzen Zusammenfassung, mit herzlichem Dank an die Diskutanten für die informativen Beiträge und mit Dank an die Zuhörer.