Christoph Meili, Spezialist für Nanotechnik

«Sprechende» Joghurts und verrückte Pizzen: Jetzt kommt die Nanotechnik!

Es gibt Dinge die sind fast nicht zu glauben. Zum Beispiel, dass es künftig Glacetorten-Verpackungen geben soll, die sich bei Bedarf selber kühlen. Aber auch Joghurts, die mit der Etikette «sprechen» sind mögliche Zukunfts-Szenarien. Verrückt? Vielleicht. Doch dies könnte schon bald Realität werden. Christoph Meili ist Gründer der Innovationsgesellschaft mbh. Er erforscht die Nanotechnologie und nutzt das Wissen daraus für die Food- und Verpackungstechnologie der Zukunft. Wie sie funktioniert und was uns sonst noch alles erwartet hat er F&B verraten.

Christoph Meili: «Meine Kinder haben mir ihre Legobausteine ausgeliehen, damit ich besser erklären kann, wie Nanotechnik funktioniert. Bei dieser Technik werden Atome und Moleküle wie Lego-Bausteine verschoben und neu zusammengesetzt. So könnte man zum Beispiel ein Joghurt entwickeln, dass mit der Etikette kommuniziert und sagt wie lange es noch geniessbar ist. Das Ablaufdatum wäre somit überflüssig.»

F&B: ***Nanotechnologie – was muss man sich darunter vorstellen?***

Nanotechnologie hat mit der Veränderung und Manipulation von Stoffen zu tun, die in ihrer Dimension kleiner als 100 Nanometer sind. Ein Nanotechnologe versucht also diese kleinen Teilchen neu zusammenzusetzen. So ähnlich wie wenn man Lego zusammen baut. Nur das bei der Nanotechnologie dann neue Eigenschaften entstehen. Zum Beispiel Fensterscheiben, die schmutzabweisend sind oder Stoffe, die plötzlich einen anderen Schmelz- oder Siedepunkt haben.

F&B: ***Gehört die Zukunft der Nanotechnologie?***

In bestimmten Bereichen wird dies so sein. Zum Beispiel in der Verpackungsindustrie und bei der Food-Sicherheit.

F&B: ***Künftig soll man eine Eistorte bei 35 Grad im Auto vergessen können ohne dass sie schmilzt. Wie soll das funktionieren?***

Momentan klingt dies nach «Sience-Fiction». Doch gerade im Bereich der Verpackungen arbeitet man intensiv an solchen Projekten. Ziel: Man forscht an so genannten «smarten» Verpackungen. Diese sollen auf die Umwelt reagieren. Im Falle der Eistorte, würde die Ver-

packung auf die Hitze reagieren und die Torte für ein paar Stunden kühlen.

F&B: ***Eine weitere Innovation: Milch die sauer wird, soll dank Nanotechnologie rot werden. Ist die heutige Milch nicht gut genug?***
Viele Produkte werden weggeworfen, nur weil das Haltbarkeitsdatum abgelaufen ist. Das Produkt selbst ist aber noch einwandfrei. Wenn man es schafft, dass die Milch kommuniziert wie lange sie noch zu konsumieren ist, macht die Innovation, dass saure Milch rot, wird durchaus Sinn.

F&B: ***Die «Nano-Multi-Geschmacks-Tiefkühlpizza» soll aus dem selben Grundprodukt eine «Pizza Margeritha», eine Pizza «Prosciutto e funghi» oder eine «Quattro stagioni» hervorbringen. Wie geht das?***
Auch dieses Beispiel ist natürlich noch Fiction. Im Zentrum dieser Innovation steht die aktivierbare Nanokapsel. Wenn man sich vorstellt, dass in solchen Kapseln Geschmacks- und Farbstoffe enthalten sind, so könnte man diese mit einer Mikrowelle bei 400, 800 oder 1600 Watt aktivieren. Technisch kann dies machbar werden, ob der Konsument dieses Produkt dann kauft, ist aber eine andere Frage.

F&B: ***Müsste ihrer Meinung nach Nanaotechnik im Foodbereich deklariert werden?***
Der Konsument möchte wissen, was im Produkt ist. Ob er die Information dann auch versteht, ist eine andere Frage. Für mich aber ist klar, dass es sinnvoll wäre dies zu deklarieren.

F&B: ***Ist Nanotechnologie nicht einfach ein neuer Begriff für die Gentechnologie?***
Bei der Gentechnolgie wird an Erbsubstanzen von Organismen

Die Welt des Winzigen

Was ist Nanotechnologie?

Woher kommt das Wort Nano?
Das Wort «Nano» stammt aus dem Griechischen und bedeutet Zwerg.

Wie gross ist ein Nanometer?
Ein Nanometer (NM) entspricht einem Milliardstel Meter oder einen Millionstel Millimeter. Das ist ungefähr so gross wie ein einzelnes Zuckermolekül.

Wie funktioniert Nanotechnologie?
Nanotechnologie beschäftigt sich mit Stoffen und Materie, welche kleiner sind als 100 nm. Vereinfacht gesprochen, werden bei der Nanotechnologie Atome und Moleküle verschoben und neu zusammengesetzt.

Nanotechnologie heute:
Beispiele sind das Backblech und die Pfannenbeschichtung mit Antihaftbelag, kratzfeste Uhrgläser, selbstreinigende Fensterscheiben und Anti-Graffity-Beschichtungen für Fassaden. Heute gibt es rund 150 Nanoprodukte auf dem Markt.

Risiken:
Bei der Nanotechnologie werden Gefahren im Gesundheitsbereich und Umweltverschmutzung diskutiert. Im Gesundheitsbereich besteht das Risiko, dass Nanoteilchen als «ultrafeine Stäube» eingeatmet werden. Die Teilchen sind so klein, dass sie ins Immunsystem gelangen könnten. Wenig bekannt sind auch die Risiken im Umweltbereich. Amerikanische Forscher haben herausgefunden, dass Nano-Moleküle ins Grundwasser gelangen und dort von Regenwürmern aufgenommen werden könnten. Es besteht die Gefahr, dass diese Nano-Moleküle die Nahrungskette erreichen.

Bekanntheitsgrad:
Eine englische Studie zeigt, dass nur gerade 29 Prozent der Befragten den Begriff Nanotechnolgie kennen.

Deklarationspflicht:
Bei der Nanotechnolgie besteht (noch?) keine Deklarationspflicht.

Industrie & Forschung: «Es gibt einige Firmen die mit uns zusammenarbeiten. Welche das sind, darf ich leider nicht verraten.

Ketchup: Im Ketchup «steckt» Nanotechnik. Eine Art fein gemahlener Sand macht das Ketchup flüssig wenn man drauf schlägt.

Bier: Die Firma Nanocore hat eine Bierflasche entwickelt, die mit einem Nanolack beschichtet ist. Das Bier bleibt länger haltbar.

manipuliert. Die Nanotechnologie hingegen wird in erster Line bei Materialien eingesetzt. Die Nanotechnologie unterscheidet sich deshalb von der Gentechnologie. Richtig ist, dass man sich mit Nanotechnologie ebenfalls im Biologie Bereich bewegt.

F&B: ***In den letzten Jahren waren Bioprodukte stark im Trend. Nanotechnik könnte man als das pure Gegenteil bezeichnen. Wird «Nano» beim Konsument eine Chance haben?***
Weil die Technik sehr breit ist, wird sie eine Chance erhalten. Wichtig ist, dass die «Nano» in den Medien positiv dargestellt wird. Ansonsten könnte sich das Image negativ entwickeln – so wie dies bei der Gentechnik der Fall war.

F&B: ***Kann Nanotechnik umwelt belastend sein?***
Es gibt eine Studie, die zu diesem Schluss kommt. Doch werden wir in einigen Jahren zu dieser Frage sicher noch mehr Forschungsresultate erhalten. Was man heute schon weiss ist, dass bei Nanopartikeln die als Aerosol gelten, Vorsicht geboten ist. Diese Partikel können über die Lunge in den Körper gelangen.

F&B: ***Was für Nano-Produkte sind für sie in der Gastronomie vorstellbar?***
Verpackungen werden zentral sein. Aber ich glaube auch im Bereich der Zusatzstoffe, zum Beispiel bei Vitaminen, könnte es für die Gastronomie interessant werden. Zudem wird es im Bereich der Lebensmittelsicherheit Fortschritte geben. So denke ich, wird man künftig besser deklarierte Lebensmittel erhalten.

F&B: ***Wie wird sich die Ernährung entwickeln?***
Es gibt unterschiedliche Trends die gut Sichtbar sind. Zum Beispiel der Trend der «Gesundheit». Dieser Trend ist für die Foodbranche ganz zentral. Ein weitere Trend, den ich erkenne, ist der Trend der «Schönheit». Lebensmittel sollen schön machen, sollen jung erhalten und deshalb könnte ich mir gut vorstellen, dass Lebensmittel in Zukunft eine Mischform von Nahrung und Kosmetik haben werden.

F&B: ***Ist Nanotechnologie jetzt eine gute oder eine schlechte Technologie?***
Es ist wichtig, dass man die gesamte Technologie betrachtet und sie nicht in gut oder schlecht klassifiziert. Nur dann ist es möglich die Tragweite zu erkennen. Der Blick muss offen sein. Diese Technologie ist für die Schweiz, für die Foodbranche und für den Konsumenten eine einmalige Chance. Ich hoffe wir packen sie!

Interview & Fotos: ernst.knuchel@gastronews.ch

Facts & Figures

Wer ist Christoph Meili Dr. oec. HSG, Dipl. natw. ETH

■ **Ausbildung:**
Studium der Biotechnologie und Molekularbiologie an der ETH Zürich. Diplom für das Höhere Lehramt. Zusatzstudium in Betriebswirtschaft mit Promotion im Bereich Umweltmanagement-systeme.

■ **Heutige Tätigkeit:**
2005 gründete Christoph Meili mit Partnern «Die Innovationsgesellschaft mbH» als Spin-off der Universität St. Gallen (gegründete Firma, die auf Forschungsergebnissen basiert). Das Unternehmen berät öffentliche und private Organisationen in den Bereichen Innovations- & Risk-Management und Kommunikation. Zuvor leitete er das Kompetenzzentrum Gen-, Bio-, Nanotechnologie der Stiftung Risiko-Dialog der Universität St. Gallen.

Kontakt: *www.innovationsgesellschaft.ch*
christoph.meili@innovationsgesellschaft.ch

Gesetze & Vorschriften: «In der Schweiz gibt es momentan keine speziellen Vorschriften. Die Nanotechnik wird gleich behandelt wie alle anderen Chemikalien auch.»

Industrie: Das Interesse der Firmen an der Nanotechnik ist sehr gross. Denn die Industrie sucht in einem gesättigten Markt nach neuen Wachstumsmöglichkeiten. «Nano» könnte eine solche bieten.