

Die Zeit – Wissen : Kochen bei minus 180 Grad

Die Zeit, Hamburg, Germany
Die Zeit, Hamburg, Germany

DIE ZEIT

41/2005

Kochen bei minus 180 Grad

Molekulargastronomen schrecken vor nichts zurück. Sie mixen Tabak–Sorbet und würzen mit Holzkohleöl. Im Auftrag der verrücktesten Köche arbeiten Forscher in Bremerhaven an neuen kulinarischen Extremen

Von Maren Preiss

Ausgerechnet Bremerhaven. Hier, wo Europas Fischstäbchen vom Band gehen, wo nach Werften– und Fischereikrise jeder Fünfte ohne Job ist, wurde vor zweieinhalb Jahren eine kulinarische Revolution ausgerufen: Seit Januar 2003 forscht man im Technologie–Transfer–Zentrum Bremerhaven (ttz) an der Entwicklung biotechnologischer Verfahren für die Gastronomie. Im Rahmen des EU–Projekts Inicon werden dort naturwissenschaftliche Kenntnisse für die Kochkunst nutzbar gemacht.

Inicon, von Brüssel mit einer halben Million Euro gefördert, ist eine Art Think Tank für Spitzenköche. Denn dass mit Forschung das kreative Potenzial der Köche erweitert werden kann, davon sind ttz–Geschäftsführer Werner Mlodzianowski und der Professor für Biotechnologie an der Universität Bremen, Gerd Klöck, überzeugt. »Indem wir das Kochen auf eine wissenschaftliche Ebene bringen, sind wir in der Lage, völlig neue Gerichte zu erfinden«, sagt Klöck, der das EU–Projekt leitet.

Von dem Brückenschlag zwischen Gastronomie und Wissenschaft sollen vor allem mittelständische Unternehmen profitieren. Ganz einfach war es freilich nicht, die Brüsseler Eurokraten davon zu überzeugen, die Gastronomie am Fördertopf für Innovations– und Technologietransfer teilhaben zu lassen. Doch am Ende sollte ttz–Geschäftsführer Mlodzianowski Recht behalten: »Auch Restaurants sind mittelständische Betriebe mit Innovationsbedarf. Bislang aber konnte sich kein Koch einen Wissenschaftler leisten.«

Zugegeben: Nicht jeder Koch träumt davon. Am wenigsten jene Küchenmeister, die wie Vincent Klink ihre kulinarische Weltanschauung mit »Eine Maultasche ist eine Maultasche« beschreiben. Und so sind es auch nicht die Traditionalisten der Kochzunft, die den Biotechnologen ihre Wünsche diktieren. Die Auftraggeber gehören vielmehr zu den schillerndsten Figuren der Gastroszene – sie haben sich der Molekular–Gastronomie verschrieben. Es sind Starköche wie der Spanier Ferran Adrià und der Brite Heston Blumenthal. Der Erste ist berühmt geworden durch Kreationen wie das Brombeer–Tabak–Sorbet oder die Gemüse–Grillplatte (Gelatinestreifen mit Gemüsegeschmack, darüber ein feiner Strahl Holzkohleöl). Der Zweite sorgte mit seinem Kaviar in weißer Schokolade und dem in Lakritze pochierten Lachs für Schlagzeilen.

Nichts scheint diesen Köchen heilig. Denn auf die Gesetze der klassischen Kochkunst geben die Anhänger dieser neuen Disziplin wenig. Da wird ein Gazpacho schon mal in seine Bestandteile zerlegt, um dann in Form von Paprikasorbet, Tomatengelee und Gurkenschau wieder zusammengesetzt zu werden. Da werden als Amuse–Gueules schon mal Lollis in den Geschmacksrichtungen Limone, Scampi, Rote Bete und Chili verteilt, und Eis kann Fieber bekommen.

Was wie das Werk von Spätpubertierenden anmutet, zeugt mitunter von edler Gesinnung: Diese Köche wollen Gerichte erfinden, mit denen Geschmack optimiert, Genuss gesteigert werden kann. Hierbei helfen ihnen die Forscher aus Bremerhaven. Denn um seinen Gästen ein nachhaltiges kulinarisches Erlebnis zu bieten, braucht es ihrer Ansicht nach mehr als Know–how, Erfahrung und Wunderkerzen auf der Eisbombe. Es braucht das Wissen um die Choreografie beim Tanz der Moleküle.

Wir kennen die Temperatur ferner Sterne, nicht aber das Innere eines Soufflés

Die Bremerhavener Biotechnologen arbeiten damit an der Vereitelung dessen, was für Blumenthal den gastronomischen GAU schlechthin bedeutet: dass der Gast sich langweilt. Keine leichte Aufgabe, auch nicht nach 2000 Jahren Kochkunst. »Wir wissen heute etwas über einzelne Inhaltsstoffe bestimmter Lebensmittel. Wie man aber aus einem Gericht den optimalen Geschmack herausholt, weiß niemand. Solche komplexen Systeme wurden bislang nicht angeschaut«, sagt Klöck.

Zwar interessieren sich Wissenschaftler seit den achtziger Jahren dafür, was in Kochtöpfen und Backöfen auf chemisch–physikalischer Ebene vor sich geht. Einer der Pioniere der Molekular–Gastronomie, der britische Physiker Nicolas Kurti, klagte damals: »Wir kennen die Temperatur im Innern eines fernen Sterns, wissen aber nicht, wie es in einem Soufflé aussieht.« Und auf den französischen Chemiker Hervé This, der am Pariser Collège de France die Chemie und Physik des Kochens erforscht und durch Bücher wie *Rätsel der Kochkunst* bekannt geworden ist, soll ein Blätterteig sogar die gleiche Faszination ausüben wie auf andere Forscher der Urknall. Doch am Ende haben die kulinarischen Grundlagenforscher für die Molekular–Gastronomen zu selten die richtigen Fragen gestellt. Denn vom Geist der Kochkunst verstanden sie so viel wie die Köche von thixotropen Substanzen.

Die richtigen Fragen können die Köche seit dem Start von Inicon selbst stellen. Der Küchenchef des Hamburger Restaurants San Michele, Jost Pullich, eilte nach Bremerhaven, weil er von gebratenem Lammfilet in einem Mantel aus Olivenöl träumt, also das Rezept für schnittfestes Olivenöl benötigt. Bei solchen Gelegenheiten sind im zweiten Stock des futuristischen ttz–Gebäudes Antworten wie diese sicher: »Darüber muss ich nachdenken.« Seither denkt man in Bremerhaven nach.

Überhaupt die Texturen. Sie sind neben der Bewahrung flüchtiger Aromen der Köche ärgstes Problem. Denn mit ihnen steht und fällt in dieser neuen Disziplin im buchstäblichen Sinn fast alles. Ein klassisch ausgebildeter Koch ist hier schnell mit seinem Küchenlatein am Ende. Außer Haushaltsgelatine und dem aus Rotalgen gewonnenen Einheits–Agar stehen ihm kaum Substanzen zur Verfügung, mit denen er seine Texturprobleme lösen könnte. Was aber tun, wenn der Aal in Aspik bei aromafreundlicher Zimmertemperatur serviert oder auf den Punkt geliert werden soll?

Je kleiner die Partikelgröße, desto geschmeidiger ist der Schmelz

Um solche Probleme zu lösen, müssen die Bremerhavener Wissenschaftler das Rad in der Küche nicht einmal neu erfinden. Denn vieles, wovon die Gastronomen träumen, wird in der Nahrungsmittelindustrie längst angewendet. So im Fall der Verdickungsmittel. »Die Industrie kennt etwa 40 Gelatinesorten und rund 200 Sorten von Alginaten«, sagt Klöck. Er hält einen Technologietransfer zwischen Industrie und Gastronomie noch in einem anderen Bereich für sinnvoll: »Maschinen aus der Nahrungsmittelindustrie können den Köchen ganz neue Werkzeuge an die Hand geben.« Zu den Projektpartnern gehört deshalb neben dem portugiesischen Alginat–Hersteller Iberagar auch der Bremerhavener Maschinenbaubetrieb Alphatec.

Gemeinsam mit den Ingenieuren von Alphatec arbeiten die ttz–Forscher zurzeit an der Entwicklung eines Mini–Extruders. Denn das in der Industrie zur Herstellung von Erdnussflips verwendete Originalgerät würde seiner Größe wegen jede Restaurantküche sprengen. Das Ergebnis aber, eine trockene, aufgepoppte Masse, besitzt genau das, wovon Molekular–Gastronomen schwärmen: eine große Oberfläche, die reichlich Aromen und Gewürze aufnehmen kann.

Andere Wünsche sind mit Hilfe von Inicon bereits in Erfüllung gegangen. Der Traum vom fettfreien Frittieren etwa oder der von der perfekten Emulsion: Im Rahmen des Projekts wurde ein Mixer entwickelt, der die Partikel eines Fett–Wasser–Gemischs auf die Winzigkeit von 20 Mikrometern verkleinert (ein haushaltsüblicher Mixer bringt es auf etwa 80 Mikrometer). Damit lässt sich nicht nur jede Emulsion problemlos eindicken, sondern auch ein Effekt erzielen, der bei Feinschmeckern hoch im Kurs steht: Viskosität. Bei Eis wissen wir dies besonders zu schätzen. Je kleiner die Partikelgröße, desto sahniger und geschmeidiger der Schmelz, desto intensiver das Geschmackserlebnis.

Wer das kulinarische Erlebnis noch steigern möchte, greift zum Verwirrspiel. Auf diesem Gebiet hat Inicon

den Koch-Anarchisten wohl die größten Dienste erwiesen. Vom Verfahren her am spektakulärsten ist dabei das Kochen mit flüssigem Stickstoff. Wird eine warme Emulsion in das 190 Grad kalte farb-, geruch- und geschmacklose Flüssiggas getaucht, steigen nicht nur imposante Nebelschwaden auf. Es entsteht auch jener die Sinne verwirrende Heiß-kalt-Gegensatz, mit dem die Hexenküchenmeister so gern beweisen, dass bei ihnen der Schwanz auch mit dem Hund wackeln kann: Während die Eiskugel außen etwa eine Temperatur von minus 80 Grad hat, birgt ihr Kern eine 20 Grad warme Flüssigkeit.

Doch einigen Anwendungen sind in der Praxis Grenzen gesetzt. Wer ist schon bereit, für einen fixen Mixer 15000 Euro auszugeben? Auch beim Kochen mit Stickstoff sollte sich der Koch bei den Biotechnologen erst über Risiken und Nebenwirkungen dieser Zubereitungsmethode informieren. Klöck drückt es freundlich aus: »Viele Gastronomen verwenden Techniken, deren Gefahrenpotenzial sie eventuell nicht richtig einschätzen können.« Das Kochen mit Stickstoff findet überdies in einer rechtlichen Grauzone statt.

Wolfram Siebeck hält die Errungenschaften der molekularen Gastronomie für »ungefähr so wichtig wie ein[en] Auspuff an einem Segelflugzeug« (*ZEIT* Nr. 22/05). Doch irgendwas muss dran sein, wenn ttz-Geschäftsführer Werner Mlodzianowski das Inicon-Projekt im Brustton der Überzeugung als »eine Art Leuchtturm« bezeichnet, »weil dem Lebensmittel seine zentralen Eigenschaften zurückgegeben werden«. Was sich für die meisten nach Giftküche anhört, ist in Wahrheit nämlich völlig harmlos. »Alle Entwicklungen nutzen ausschließlich natürliche Produkte und beruhen auf natürlichen Prozessen und Verfahren«, sagt Mlodzianowski.

Bislang haben er und seine Mitarbeiter über hundert Anfragen bearbeitet. Vielleicht liegt das breite Interesse daran, dass sich die Biotechnologen neben der Produktion von kulinarischen »Gimmicks« (Siebeck) auch mit ernstesten Fragen aus dem Bereich der Kulinaristik befassen. Etwa der, wie sich beim Braten das flüchtige Aroma von Thymian bewahren lässt, wie sich Temperaturführungen auf frische Produkte auswirken oder sich ein hervorstechendes Aroma (zum Beispiel Bitterstoffe in der Grapefruit) abschwächen lässt. Vielleicht aber liegt es auch einfach nur an dem, was der berühmte französische Gastrosoph Jean Anthèlme Brillat-Savarin 1825 in einem Aphorismus niedergeschrieben hat: »Die Entdeckung eines neuen Gerichts beglückt die Menschheit mehr als die Entdeckung eines neuen Gestirnes.«