

Fleischersatz

Ohne geht es auch

Anneke Schüle

S. Weigl



Sie sehen aus wie ein knuspriges Grillhendl, eine herzhaft Bratwurst oder ein saftiges Steak, enthalten aber keine einzige Fleischfaser: vegetarische Fleischalternativen. Die Qualität des Fleischersatzes ist sehr unterschiedlich und es lohnt sich, einen genauen Blick darauf zu werfen.

Das Ausgangsmaterial für Produkte wie Tofuwürstchen, Wheaty-Steaks oder Lupinen-Schnitzel sind Sojabohnen, Weizenprotein, Lupinensamen und sogar Vollmilch. Nahrungsmittelhersteller zeigen sich sehr kreativ, aus diesen Rohstoffen Imitate herzustellen, die Fleisch täuschend ähnlich sehen und schmecken.

Soja als Grundlage

Für *Sojafleisch* wird Eiweiß aus der Sojabohne isoliert, entfettet und unter hohem Druck und manchmal auch Wärmezugabe strukturiert. Das Ergebnis ist texturiertes Sojaprotein (textured vegetable protein), kurz TVP. Es schmeckt recht neutral und hat eine fleischähnliche, faserige Konsistenz. TVP gibt es als Trockenprodukt in vielerlei Form. Es muss nur noch in Wasser eingeweicht und weiterverarbeitet werden. Hersteller von vegetarischen Burgern, Bolognese und

Geschnetzeltem nutzen das strukturierte Sojaeiweiß für unzählige Kreationen. Mit Hilfe von geschmacksverstärkenden Zutaten, Verdickungsmitteln und anderen Helfern erreichen viele Produkte optisch und geschmacklich eine große Ähnlichkeit mit Fleisch.

Tempeh ist ein traditionelles indonesisches Produkt. Dafür werden die gedämpften und geschälten Sojabohnen während des Produktionsprozesses mit einem bestimmten Pilz beimpft. Im Laufe der Lagerung wachsen feine Myzel-Fäden, also fadenförmige Pilzzellen, um die Bohnen und verbinden sie zu einer festen Masse. Auch *Tofu*, der aus Sojamilch gewonnene Quark, lässt sich zu Aufschnitt, Bratwurst und anderem mehr verarbeiten. Produkte aus reinem Tofu haben allerdings keine fleischähnliche Konsistenz, es fehlen die Fasern. Die Natur-

variante bringt wenig Geschmack mit, dafür kann sie jeder selbst nach seinem Gusto würzen. Eine heimische Alternative sind *Lupinensamen*, die auch als „Sojabohnen des Nordens“ bezeichnet werden. Nach dem Auspressen der eingeweichten Samen kann die Lupinenmilch ebenfalls dickgelegt und zu Lupinentofu, -schnittel oder auch -würstchen verarbeitet werden.

Traditionell: Seitan

Fleischersatz aus Weizenprotein hat seinen Ursprung in China und wird *Seitan* genannt. Für die traditionelle Herstellung dieses eiweißreichen faserigen Materials wird Weizen so lange ausgewaschen, bis sich Stärke und Protein trennen. Das zurückbleibende Protein wird in einer Marinade aus Algen, Sojasoße und Salz gekocht, dadurch erhält es seinen würzigen Geschmack. Neben traditionellem Seitan gibt es moderne Produkte, die so ähnlich hergestellt werden. Durch die Zugabe von Gewürzen und Geschmacksverstärkern, oft auch Sojaeiweiß, Verdickungsmitteln und Konservierungsstoffen, werden Konsistenz, Geschmack und Aussehen ihren fleischlichen Vorbildern angepasst.

Eine Firma in Großbritannien hat einen Pilz für sich entdeckt, der in großen Fermentern mit Hilfe einer Nährlösung Protein produziert. Dieses wird abfiltriert und mit anderen Zutaten zu Würstchen, Schnitzel oder Hacksteak verarbeitet. Das Pilzprodukt ist in Deutschland nicht erhältlich, aber in der Schweiz, Belgien und anderen Ländern im Handel. Komplet im Labor entwickelte ein anderes Unternehmen ein Schnitzel, dessen Ursprung reine Vollmilch ist. Im Verlauf des Herstellungsprozesses wird die angedickte Milch mit Pflanzenfasern versetzt und dann mit Gewürzen und Panade zum Schnitzel aufgepeppt. Das Ergebnis ist ein Produkt, das geschmacklich panierten Hähnchen-nuggets ähnelt.

Der Inhalt macht den Unterschied

Fleischersatzprodukte sorgen vor allem für mehr geschmackliche Vielfalt auf dem vegetarischen Speiseplan. Veganer, die alles Tierische ablehnen, nutzen sie auch als Proteinquelle. Doch dazu sind nicht alle Produkte gleich gut geeignet. Sojaprodukte weisen eine dem Fleisch ähnliche Proteinzusammensetzung auf. Die biologische Wertigkeit ist beinahe so hoch wie die von Rindfleisch. Sie sind frei von Cholesterin, fettarm

Die Ausgangsstoffe für Fleischimitate wie Tofuwürfel oder Sojagranulat sehen noch wenig nach Schnitzel oder Würstchen aus.

I. Dutina/Fotolia.com



Von der Pflanze zum Fleischersatz

Ausgangsmaterial	Produkt	Wie wird's gemacht?
Soja	Tofu	Sojabohnen werden eingeweicht, gemahlen und dann von Fasern und Schalen getrennt. Gerinnung und Verdichtung zu Tofublöcken
	Sojafleisch (TVP)	Entfettetes Sojamehl wird extrudiert („aufgepoppt“)
Soja und Pilz (Rizopus-Arten)	Tempeh	Eingeweichte und geschälte Sojabohnen werden mit Pilz beimpft. Durch Fermentation entsteht eine feste Masse
Getreide (Weizen, Dinkel)	Seitan	Getreide mit Wasser verknetet und dann so lange ausgewaschen, bis nur noch das Eiweiß als Klumpen übrig ist
Lupine	Lupinenprodukte	Wird verarbeitet wie Soja
Bodenpilz	Quorn	Pilz wird im Fermenter mit Nährlösung fermentiert, Eiweiß wird abfiltriert
Milch	Valess	mit Pflanzenfasern angereichertes Milcheiweiß wird gewürzt und in Form gebracht

und die vorhandenen Fette weisen einen hohen Anteil an mehrfach ungesättigten Fettsäuren auf. Zudem liefern sie Ballaststoffe und wertvolle sekundäre Pflanzenstoffe.

Tempeh enthält mehr Protein als Tofu und etwas mehr Fett. Durch den Pilz werden die Proteine leichter verdaulich. Der Nährstoffgehalt von Lupinensamen ist dem der Sojabohne sehr ähnlich. Sie enthalten nur etwas weniger Fett und mehr Ballaststoffe.

Das aus der chinesischen Küche stammende Seitan liefert kaum Fett und mehr Eiweiß als Rindfleisch, das jedoch nicht sehr hochwertig ist. Durch den aufwendigen Herstellungsprozess gehen fast alle Mineralstoffe und Vitamine verloren. Das Milchschnitzel aus dem Food-Labor liefert Eiweiß, Calcium und sogar Ballaststoffe aus der eingesetzten Haferspelfaser. Im Vergleich zum Schweineschnitzel kommt es mit weniger Kalorien aus. Dem Kunstprodukt werden außerdem Vitamin B₆ und Eisen zugesetzt.

Wenig vollwerttauglich

Für alle Fleischersatzprodukte gilt: Mit höherem Verarbeitungsgrad steigt der Energieverbrauch und die Zutatenliste wächst. Auch Zusatzstoffe wie Geschmacksverstärker, Farb- und Aromastoffe finden sich in den meisten Fleischalternativen. Bis auf Tofu stuft die Vollwert-Ernährung daher die Imitate als weniger bzw. nicht empfehlenswert ein. Bei einigen fleischfreien Würstchen, Hackbällchen und Veggie-Nuggets entdeckte das Öko-Test-Magazin zudem Rückstände von Weichmachern, Pestiziden und gentechnisch veränderten Bestandteilen – auch bei Bioware.

Aus ernährungsökologischer Sicht erfreulich ist, dass es bei Soja einen Trend zu heimischem Bioanbau gibt. Hier punktet auch die Lupine, deren Nutzung das Fraunhofer-Institut mit staatlicher Hilfe vorantreibt. Aufgrund ihrer starken Verarbeitung sollten die Fleischimitate in der Alltagsküche eher eine Ausnahme bleiben. Sie können allenfalls einen Beitrag leisten, um Einsteigern den Verzicht auf Fleisch zu erleichtern und den Speiseplan hin und wieder aufzupeppen.

