



Landwirtschaftliches
Technologiezentrum
Augustenberg

DemoNet
Erbse
Bohne



Mehr Eiweiß ins Brot

Erbsen- oder Ackerbohnenmehl im Brot bringt viele ernährungsphysiologische und technologische Vorteile: Mehr Eiweiß und Ballaststoffe, lange Frische und in Kombination mit verschiedenen Getreidesorten interessante Geschmacksnuancen. Nur wissen das zu wenig Bäckerinnen und Bäcker. Die Eiweißinitiative des Landes Baden-Württemberg wollte das ändern und startete die Aktion Eiweißbrot. Viele Bäckereien sind begeistert.

Die Aktion Eiweißbrot des Landwirtschaftlichen Technologiezentrums (LTZ) Augustenberg hat zum Ziel, Anreize für Bäckereien zu schaffen, Mehle aus Körnerleguminosen zum Backen zu nutzen, und sich mit den Akteuren der Wertschöpfungskette - vom landwirtschaftlichen Betrieb über Mühlen bis hin zu Bäckereien - zu vernetzen. Der Verein Rheinische Ackerbohne hat das schon geschafft. In etwa 400 Filialen werden bereits Brote mit Rheinischen Ackerbohnen verkauft. Von diesem Erfolg inspiriert startete die Aktion in Baden-Württemberg Anfang 2020. Sie wurde über die Newsletter der Bäckerinnungen und direkt per Post an die Bäckereien beworben. 23 Bäckereien und eine Mühle zeigten Interesse, mit Erbsen- oder Ackerbohnenmehl Backversuche zu machen. Das Erbsen- oder Ackerbohnenmehl (sowohl konventionelle als auch Bioqualität) erhielten die teilnehmenden Bäckereien im Frühjahr kostenlos vom LTZ Augustenberg. Das Mehl wurde vom Nahrungsmittelverarbeiter Kündig bezogen. Dazu gab es auf der Homepage des LTZ Augustenberg Rezeptvorschläge als Anregungen für die Backversuche. Allerdings war es den Bäckern selbst überlassen, unterschiedliche Rezepte auszuprobieren.

Lust auf etwas Neues

„Mit neuen Zutaten zu arbeiten und Neues auszuprobieren, das hat mich gereizt“, sagt Thomas Mayer, Bäcker aus Mosbach, der bei der Aktion mitmacht. Auf der Suche nach neuen innovativen Produkten legen viele Bäckereien außerdem großen Wert auf die regionale Beschaffung ihrer Zutaten. Als Produktionsleiter der Bäckerei der LBV Raiffeisen in Schrozberg war es für Georg Friedel wichtig, Erfahrungen mit Zutaten zu machen, die er potenziell aus dem eigenen Anbau der Genossenschaft beziehen kann. „Wir wollen nicht nur leckere Brote, sondern dabei auch unsere Landwirte mitnehmen. Das macht Sinn und ist spannend.“ Darüber hinaus sehen die Bäcker Vermarktungs-Potenzial in Broten mit höheren Eiweißgehalten. „Insbesondere Sportler und Fitnessbewusste legen vermehrt Wert auf den Eiweißgehalt - auch in Broten“, so Ralf Jäkle, Bäcker aus Friolzheim. Mit einem Ackerbohnen- oder Erbsenbrot kann man auch diese Kundengruppe ansprechen, die ansonsten eher auf Backwaren verzichten, um weniger Kohlenhydrate zu essen.

Gefördert durch:



Das Demonetzwerk Erbse / Bohne wird gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen der BMEL Eiweißpflanzenstrategie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das Ergebnis sind aromatische Brote

Das Erbsen- oder Ackerbohnenmehl enthält kein Gluten (Klebereiweiß). Die Bestandteile des Glutens bilden bei der Teigbearbeitung ein Eiweißgerüst, das hilft, den Teig elastisch und stabil zu halten. „Bei hohen Anteilen der Hülsenfrüchte im Teig kann dieser insbesondere bei langer Teigführung an Stabilität einbüßen“, so Jäkle. Mehle aus Hülsenfrüchten nehmen aufgrund ihres höheren Eiweißgehaltes mehr Wasser auf als Getreidemehl. Entsprechend sollten Bäcker*innen die Wassermenge im Teig anpassen. Durch die Zugabe von Ackerbohnenmehl sind die Enzyme im Sauerteig aktiver, beobachtet Jäkle. Durch die Enzymaktivität werden Nährstoffe aufgeschlossen sowie Aroma und Geschmack verstärkt.

Allerdings werden durch enzymatische Reaktionen auch Stärke und Eiweiß abgebaut, wodurch der Vorteig an Stabilität verliert. Somit gilt es hier das Verhältnis von Getreide und Hülsenfrüchten anzupassen, so dass die negativen Eigenschaften nicht überwiegen. Wer die Enzymaktivität unterdrücken will, kann das Mehl rösten, rät Stefan Dümler von der Akademie Deutsches Bäckerhandwerk Südwest e.V. Dann sind auch höhere Anteile an Hülsenfrüchten möglich.



Abbildung 1: Der Teig mit Ackerbohnenmehl reißt schneller als gewöhnlich (Foto: Bäckerei Rommel, Ludwigsburg)



Abbildung 2: Brote mit Hülsenfrüchten sind kompakter als andere Brote (Foto: Anna Toifl)

„Das Brot war vom Geruch und vom Geschmack her wunderbar aromatisch“, so Emmerich Toifl, Bäcker aus Pforzheim. Auch haben einige Bäcker die Erfahrung gemacht, dass sich das Brot mit Hülsenfrüchten länger frischhalten lässt. Dies ist ebenfalls auf das höhere Wasserabsorptionsvermögen der Hülsenfrüchte zurückzuführen. Allerdings sind die Brote aus den Hülsenfrüchten kompakter, mit dichteren Poren und geringerem Volumen. Grund dafür ist das fehlende Eiweißgerüst aus Gluten. Will man dem entgegen wirken, können Backmittel oder pures Gluten zum Einsatz kommen. „Das Produkt darf sich aber durchaus von anderen Broten abheben“, findet Stefan Dümler.

Für Kunden, die bereits kompaktere Brote kennen, wie beispielsweise im Biobereich, können diese Eigenschaften gerade gewünscht sein. Er hat sich für Rezepte mit 10 bis 20 % Erbsen-bzw. Ackerbohnenmehl entschieden. Die Backversuche mit bis zu 40 % Anteil fand der Bäckermeister dann doch zu kompakt. Insgesamt lagen die Anteile der Hülsenfrüchte in den Backversuchen bei 5 bis 37,5 % der gesamten Mehlmenge.

Erbsen und Ackerbohnen als Eiweißkomponente im Brot

Spannend an der Aktion Eiweißbrot war die große Vielfalt der gebackenen Brote. Eine interessante Erfahrung war dabei, dass vermehrt zu Ackerbohnen- statt zu Erbsenmehl gegriffen wurde, denn Ackerbohnen zeichnen sich durch höhere Eiweißgehalte aus. Die Eiweißgehalte der Brote schwankten stark und lagen im Mittel bei 10,3 g pro 100 g (Tabelle 1). Ein direkter Zusammenhang zwischen dem Anteil von Ackerbohnen- oder Erbsenmehl im Brot und Eiweißgehalt besteht allerdings nicht. Vielmehr beeinflusst die Gesamtheit aller Zutaten den Eiweißgehalt. Neben unterschiedlichen Getreidemehlen wurden auch Samen wie Leinsamen, Kürbiskerne oder Sonnenblumenkerne eingesetzt, die selbst einen hohen Eiweißgehalt aufweisen.

Tabelle 1: Gemessene Eiweißgehalte (Mittel aller Brote, minimaler und maximaler Gehalt) der Brote der Aktion Eiweißbrot und Werte typischer Brottypen aus dem Bundeslebensmittelschlüssel (<http://www.ernaehrung.de/lebensmittel/>)

Brot	Eiweißgehalt (g pro 100 g)	Anteil Ackerbohnen/Erbsen (%)	Quelle
Mittel	10,3	19	Aktion Eiweißbrot
Minimal (Vollkornmischbrot)	8,4	9,9	Aktion Eiweißbrot
Maximal (Weizendinkelmischbrot)	12,6	37,5	Aktion Eiweißbrot
Roggenmischbrot	7,38	0	Bundeslebensmittelschlüssel
Weizenmischbrot	8,61	0	Bundeslebensmittelschlüssel

Für die Vermarktung als Eiweißbrot ist wichtig, dass der Eiweißgehalt deutlich über dem von herkömmlichen Broten liegt. Ausschlaggebend für eine Auslobung ist nicht der Gehalt in Gramm pro 100 g, sondern der Anteil des Brennwertes von Eiweiß am Gesamt-Brennwert des Brotes. Erst ab einem Anteil von 12 % (Verordnung (EG) Nr. 1924/2006) darf ein Produkt als eiweißhaltig deklariert werden. Dies kann entweder durch eine chemische Analyse des Brotes nachgewiesen oder durch die genaue Kenntnis der Nährstoffgehalte aller eingesetzten Zutaten geschätzt werden. Beispielsweise gilt der Umrechnungsfaktor von vier Kilokalorien (kcal) pro Gramm für Proteine und Kohlenhydrate, während Fett mit neun kcal pro g gerechnet wird. Da es Rohstoffschwankungen gibt, sollte bei der Berechnung jeweils ein Sicherheitszuschlag mit einkalkuliert werden. „Hierfür bedarf es weiterer Unterstützung für die Bäckereien, beispielsweise mit Rezepten, mit denen sie diese hohen Eiweißgehalte erreichen können“, so Thomas Mayer. Alternativ können eher andere Vorteile, wie etwa die regionale Herkunft und die Förderung von Biodiversität, der neuen Rezepturen in den Vordergrund gestellt werden. Das Verkaufspersonal kann im Gespräch selbstverständlich auch einen – im Verhältnis zum herkömmlichen Weizen- und Roggenbrot – höheren Eiweißgehalt herausstellen. Zudem ist die Eiweißquelle noch heimisch. Die Bäckereien der Rheinischen Ackerbohne setzen beispielsweise bei der Vermarktung mit Namen wie „Heimatbrot“ oder „Die dicke Bohne“ auf Regionalität oder die Auslobung der Ackerbohne als Zutat.

Denn egal ob 10 oder 12 % Eiweiß: Der Gehalt an hochwertigem pflanzlichen Protein ist vor allem für Vegetarier und Veganer immer ein Plus. Durch die Kombination von Getreide und Hülsenfrüchten wird die biologische Wertigkeit des Produktes erhöht. Grund dafür ist, dass der Körper das Eiweiß besser verwerten kann, wenn die essenziellen Aminosäuren in einem Verhältnis vorliegen, das möglichst dem körpereigenen Protein ähnlich ist. Die Hülsenfrüchte liefern genau die Aminosäure Lysin, die im Getreide zu wenig vorhanden ist.

Auf die Kunden kommt es an

Das Erbsen- und Ackerbohnenmehl ist vielseitig einsetzbar. In den Versuchen verbackten die Bäckereien es zusammen mit Roggen, Dinkel und Weizen. Abhängig von der Kundschaft obliegt es der Bäckerei zu entscheiden, wie viel „Eigengeschmack“ der Erbsen oder Ackerbohnen er dem Brot verleiht. „Für die ländliche Bevölkerung ist der Wunsch nach etwas Besonderem im Geschmack nicht so groß wie bei Kunden in den Großstädten“, sagt Georg Friedel. Deshalb hat er sich für ein Weizenmischbrot entschieden. „Das an sich milde Brot erhält durch das Ackerbohnenmehl eine würzige Komponente und eignet sich sehr gut für eine breite Kundenschicht“, so Friedel. Auch für glutenfreie Brote eignen sich die Hülsenfrüchte. Ihr Einsatz ist nicht auf Brote beschränkt. Vor allem für Erbsenmehl sieht Stefan Dümler großes Potenzial beim Einsatz in Süßgebäck. Er hat daraus bereits ein Rezept für Muffins entwickelt.



Abbildung 3: Das Erbsen- und Ackerbohnenmehl wurde bei den Backversuchen zu ganz unterschiedlichen Broten verarbeitet (Foto: Markus Maier, LTZ Augustenberg).

Am Ende entscheidet immer der Kunde, was in den Regalen der Bäckereien angeboten wird. Deshalb ist es nach Einschätzung von Friedel wichtig, das Brot bewusst und intensiv zu bewerben. Vielen Verbrauchern ist nicht bewusst, dass Erbsen und Ackerbohnen heimische Eiweißquellen sind, die zu einer nachhaltigen Landwirtschaft beitragen können. Sie benötigen keine energieintensive Stickstoffdüngung, da sie in Symbiose mit Knöllchenbakterien Luftstickstoff nutzbar machen können und so ihren eigenen Dünger produzieren. Außerdem verbessern sie die Bodenstruktur, und insbesondere Ackerbohnen dienen Wildbienen als reichhaltige Nahrungsquelle.

„Nur wenn Kunden diese Vorteile und einen Mehrwert für sich erkennen, sind sie bereit, das Brot zu kaufen“, so Friedel. Zusätzlich spielen Geschmack, Regionalität, ernährungsphysiologische Aspekte, Nachhaltigkeit und der Preis eine Rolle.

Neue Impulse für die Zukunft

Nur wenige Mühlen bieten in Deutschland Erbsen- oder Ackerbohnenmehl an. Aber das Interesse und die Strukturen in diesem kleinen Marktsegment wachsen, genau wie die Anbauzahlen für Körnerleguminosen. Das Demonstrationsnetzwerk Erbse/Bohne (DemoNetErBo) unterstützt seit Jahren diesen positiven Trend von Anbau und Verarbeitung von Erbsen und Ackerbohnen und bringt Nachfrage und Angebot zusammen. 58 landwirtschaftliche und verarbeitende Demonstrationbetriebe aus zehn Bundesländern sind für das DemoNetErBo aktiv. Mitarbeitende des LTZ Augustenberg betreuen die Netzwerkbetriebe in Baden-Württemberg und tragen wie jetzt mit der Aktion Eiweißbrot zum Aufbau von Wertschöpfungsketten bei, um Anbieter und Abnehmer zusammenzubringen.

Die Mönzheimer Mühle nahe Pforzheim will sich dieser Herausforderung in Baden-Württemberg stellen. Die Ackerbohnen dafür bekommt sie von der Betriebsgemeinschaft Neuhof. In diesem Jahr wurde die Ackerbohne nur zum Testen der Mahltechnik angebaut. Im nächsten Jahr sollen auf 25 ha Ackerbohnen wachsen. Die Ackerbohne als bienenfördernde Kultur ist dabei eine gute Ergänzung zum bereits bestehenden [Blütenkorn-Projekt](#). Die Mönzheimer Mühle will neben dem reinen Ackerbohnenmehl auch Mehlmischungen zusammen mit einer Rezeptur anbieten.

Die Aktion wollte positive Impulse für die Verwendung von Hülsenfrüchten in Backwaren setzen. Die Produkte konnten die meisten Bäcker*innen überzeugen. So gibt eine Mehrzahl der Bäckereien an, dass Sie auch zukünftig mit Erbsen- bzw. Ackerbohnenmehl arbeiten wollen. Eine [Liste mit Lieferanten von Erbsen- und Ackerbohnenmehl](#) steht auf der Projekthomepage bereit. Stefan Dümler hat Backversuche mit Erbsen- und Ackerbohnenmehl bereits in seinen Unterricht für die Meisterschüler integriert. Damit setzt er den Grundstein, auch zukünftige Bäckermeister*innen zu motivieren.

Weitere Informationen

Die Eiweißinitiative ist ein Projekt, das im Juni 2012 von der baden-württembergischen Landesregierung ins Leben gerufen wurde. Es läuft noch bis Dezember 2021. Ziel ist es, den Anbau von Körnerleguminosen zur Nutzung als Futter- und Lebensmittel auszudehnen und den Eiweißertrag von Grünland- und Ackerfutterflächen durch Futterleguminosen zu steigern.

www.ltz-augustenberg.de

Ziel des modellhaften Demonstrationsnetzwerks Erbse / Bohne ist es, Anbau und Verarbeitung dieser beider Kulturen in Deutschland zu unterstützen sowie Nachfrage und Angebot zusammenzubringen. Das Demonetzwerk Erbse / Bohne wird gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen der BMEL Eiweißpflanzenstrategie.

www.demoneterbo.agrarpraxisforschung.de

Autorin: Carola Blessing; Datum: 04.12.2020

Kontakt

Dr. Carola Blessing
Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg
Außenstelle Forchheim
Kutschenweg 20
76287 Rheinstetten
Tel.: +49 (0)721/9518 – 325
Email: carola.blessing@ltz.bwl.de