

Forschung

Bildekräfteforschung im Bereich der Lebensmittelqualität

von Dr. Ludger Linnemann und Dorian Schmidt

Woher stammt die Sicherheit darüber, dass ökologisch erzeugte Lebensmittel besser sind als konventionell erzeugte? Wie wird die jeweilige Ernährungsqualität eines Lebensmittels erfasst und geprüft? Diese Fragen stellen sich jedem, der nicht naiv hinnimmt, was ihm vorgesetzt wird. Die Qualität der Nahrungsmittel galt bisher als nahezu vollständig durch das Anbausystem bestimmt. Daher erwarten Verbraucher, dass Ökoprodukte erstens verschieden von konventionellen sind und zweitens, gesünder als konventionelle sind. Die Weltgesundheitsorganisation WHO beschreibt Gesundheit als einen „Zustand des kompletten körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht bloß des Fehlens von Krankheit oder Schwäche ist.“ Dennoch existiert keine wirkliche Definition von Nahrungsqualität und Gesundheit. Die wird jedoch gebraucht, um einen prüfbaren Maßstab für Nahrungsqualität zu haben.

Spätestens seit der Einführung moderner Züchtungsmethoden

wie der Hybridzüchtung und zahlreicher Laborverfahren bestehen bei Verbrauchern Zweifel an einer im obigen Sinn pauschalen, ungeprüften Bestimmung der Nahrungsqualität. Durch Ergebnisse einer vergleichenden Untersuchung mit bildschaffenden Methoden (Kupferchlorid-Kristallisation, Steigbild) an samenfesten Möhren und Hybridmöhren (BALZER-GRAF 2001) bestätigten sich die Zweifel. Hybridmöhren werden im Öko-Landbau zu etwa 90% angebaut. Mit einer etwa 50% höheren Vitalaktivität von samenfesten Sorten gegenüber Hybridsorten schnitten die biologisch-dynamisch gezüchteten Möhren besonders gut ab. Aber auch hier fehlen konkrete Maßstäbe, um einen direkten Zusammenhang zwischen Sorteneigenschaften und Ernährungsqualität bzw. Gesundheit zu erkennen und zu verstehen.

Dieser Aufgabe, Maßstäbe für die innere Qualität von Lebensmitteln im Zusammenhang mit der menschlichen Gesundheit zu entwickeln, hat sich seit einiger Zeit die Bildekräfteforschung zugewendet. Sie ist ein junger Forschungsbereich mit einem eigenständigen wissenschaftlichen Zugang zu den Qualitäten von Lebensmitteln für Leib, Seele und Geist (zur Methode siehe SCHMIDT 1998, 2002, 2005).

Aus der Bildekräfteforschung liegen inzwischen Untersuchungen unter anderem zur Beurteilung von biologisch-dynamischen und konventionell gezüchteten Gemüse- bzw. Getreidesorten, Hybrid Saatgut, Standorteinflüssen, Verarbeitungsmaßnahmen und Verpackungen vor. Dabei bestätigte und konkretisierte sich der Hinweis von Balzer-Graf, dass Hybride gewichtige Mängel in der Nahrungsqualität aufweisen. Die Beurteilung der Nahrungsqualität durch die Bildekräfteforschung wird heute von mehreren biologisch-dynamischen Züchtern berücksichtigt. Das ist ein wichtiger Schritt in Richtung auf eine nachhaltige und vor allem überprüfbare Erzeugung von Lebensmitteln mit wertvollen Bildekräften. Über Ergebnisse und die Methodik zur Bildekräfteforschung wird nachfolgend berichtet. Es ist wichtig zu wissen, dass die Methodik der Bildekräfteforschung nach einer Vorbereitung, die einem Studium gleichkommt, für jeden Menschen erlernbar ist.

Kurz & knapp:

- Durch Schulung des Bewusstseins ist es möglich, die das Leben gestaltenden überphysischen Kräfte wahrzunehmen.
- Durch diese Bildekräfteforschung können Gesten differenziert werden.
- Dies wird hier, begleitet durch Analytik, bei Inhaltsstoffen von Getreide durchgeführt, um Hinweise für die Züchtung zu geben.

Hintergründe zur Bildekräfteforschung

Bildekräfte sind synonym mit formgebenden Ätherkräften. Diese kommen vorwiegend aus dem kosmischen Ätherbereich, aber auch aus dem

erdgebundenen Äther. Sie wirken demnach von oben und unten auf Lebewesen ein. In freier oder an die Stoffe gebundener Form sind Bildkräfte verantwortlich für die Formbildung (Organe, Blätter, Gewebeaufbau etc.), Wachstum und Fortpflanzung, kurz für alle Erscheinungsformen des Lebendigen im sinnlich wahrnehmbaren Bereich. Durch systematische Ausbildung der Wahrnehmungsfähigkeiten auf dieser Ebene ist ein direkter Zugang zu diesen mehr qualitativen Aspekten von Lebensmitteln möglich.

Die Bildkräfteforschung geht vom anthroposophischen Weltbild aus, welches damit rechnet, dass der Mensch nach einer (geschichtlichen) Phase der intensiven Eingliederung seiner Seele in den physischen Leib nun in eine neue Phase eintritt. In dieser beginnt wieder eine vorsichtige Lockerung seiner Wesensglieder. Jetzt aber ausgerüstet mit Selbstbewusstsein und Ich-Kraft, mit dem Begleitimpuls einer noch zu entwickelnden, zukünftigen Wahrnehmungsfähigkeit übersinnlicher Gegebenheiten. Hieraus leitet sich ein Maßstab für die Qualität von Lebensmitteln ab, die in diesem Sinne die seelisch-

Das Forschungsprojekt wird an der Professur für Organischen Landbau (Prof. Dr. G. Leithold) der JLU-Gießen durchgeführt; Projektträger ist das IBDF im Forschungsring, Darmstadt. Unser Dank für die finanzielle Förderung gilt der Software AG-Stiftung, Darmstadt; der Mahle Stiftung, Stuttgart; dem Rudolf Steiner Fonds, Nürnberg und der Zukunftsstiftung Landwirtschaft, Bochum.

geistige Entwicklung des Menschen fördern sollen.

Eine weitere wesentliche Berechtigung für die Betrachtung insbesondere der ätherischen Ebene für die Beurteilung von Nahrungsmittelqualität liegt darin, dass die Beherrschung des Stofflichen im lebendigen Zusammenhang vom Ätherleib, das heißt, von dessen ätherischen Kräften abhängt. Der Ätherleib ist das Wesenglied im Menschen, das ihn gesund erhält und jede Nacht wieder regeneriert. Die ätherische Ebene der Lebensmittel ist daher diejenige, die entscheidend Auskunft gibt über Lebensmittelqualität. Darüber hinaus spiegeln sich im Ätherischen bis zu einem gewissen Grad auch Astralisches (anregende Bewusstseinskräfte) und höheres Geistiges, wie Tierkreiskräfte und Planeteneinflüsse. Darunter zu verstehen sind lichtartige Kräfte aus dem Bereich des uns umgebenden Kosmos. Sie sind es, die unbelebte Stoffe sukzessive in einen mehr lebendigen Zustand versetzen, indem sie ihnen verschiedenste Qualitäten verleihen. Diese können von jedem Menschen auf der seelischen Ebene beispielsweise als moralische Kräfte oder auch Willenskräfte, Aufrichtkräfte, Durchlichtung, Erwärmung oder Öffnung erlebt werden. Daher bezieht sich ein Bewertungskriterium für Pflanzensorten darauf, inwieweit eine Veranlagung zur Aufnahme der kosmischen Kräfte vorhanden ist. Andererseits können Einflüsse verschiedener praktischer oder technischer Maßnahmen hemmend oder fördernd auf das notwendige

Wechselspiel zwischen Himmel und Erde wirken.

Da die Ergebnisse der Bildkräfteforschung nicht in Zahlenform, sondern bildlich wahrgenommen werden, besteht für die Betrachtenden die unmittelbare Möglichkeit, sich anhand der in Zeichnungen dargelegten Wahrnehmungsinhalte Zugang zu den unterschiedlich intensiven, harmonisch-disharmonischen Bildkräfte-Gesten zu ver-

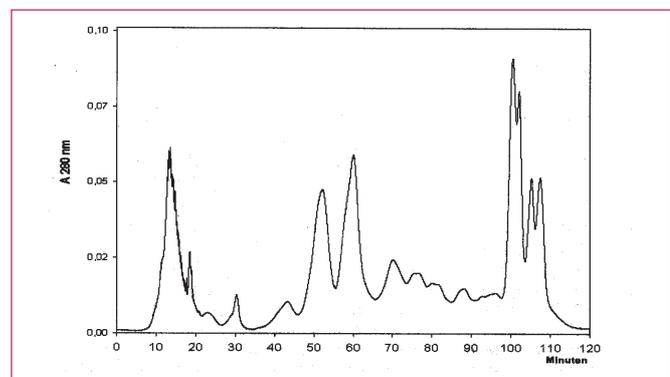
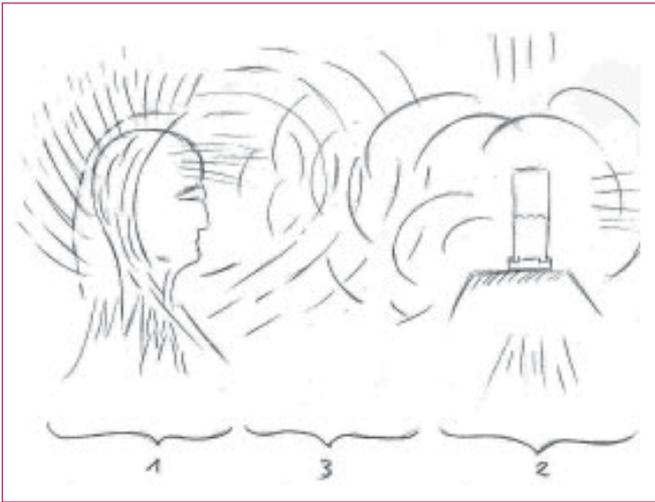


Abbildung 1: Beispiel einer Gliadinauftrennung der Sorte Lux am Kationenaustauscher unter nativen, milden Bedingungen (9 bar Druck, 25°C, 50 mM KH_2PO_4 , 2M Urea, pH 3,1)

schaffen. Die Interpretation der Bilder bedarf eines wissenschaftlich exakten Studiums, das dem naturwissenschaftlichen Studium methodisch ähnlich, in den Inhalten aber verschieden ist.

Ausgangsfragen an biologisch-dynamisch gezüchtete Weizensorten

Neben einer hohen Nahrungsqualität spielt insbesondere die technologische Backqualität, die funktional hauptsächlich an Kleberproteine gebunden ist, eine wichtige Rolle. Daher lag für die Bildkräfteforschung eine Ausgangsfrage darin, zu prüfen, ob ein Züchtungsziel wie hohe Backqualität sich mit dem Ziel hoher Bildkräftequalität



Nicht dargestellte Abbildungen
auf Anfrage beim Autor oder bei der Redaktion

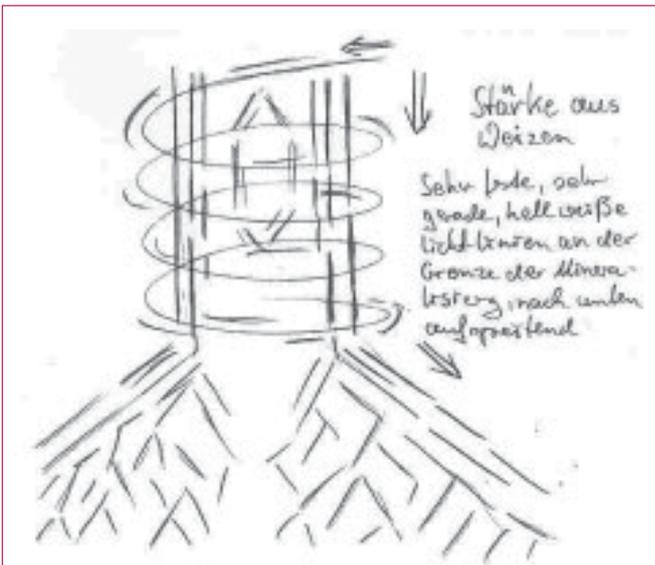


Abbildung 1 (oben): Versuchsanordnung und Beobachtungsprozedur der Bildekräftewahrnehmung.
Abbildung 2 (Mitte): Bildekräfte eines Fettextraktes aus Aszita-Mehl. Kiesel-Form im Licht-Feuer-Element.
Abbildung 3 (unten): Bildekräfte von Stärke aus Weizen

vereinbaren lässt. Hierfür kann zum einen das ganze Korn untersucht werden, um die Gesamtkomposition kennen zu lernen. Das Korn ist andererseits jedoch komplex zusammengesetzt aus verschiedenen Stoffen, so dass zudem Kenntnisse zur Wirkung einzelner Stoffe für eine exakte Herleitung von Unterschieden von Bedeutung sein kann. Darüber hinaus besteht eine grundsätzliche Frage darin, zu prüfen, ob die naturwissenschaftlichen Gesichtspunkte der Zuordnung und Bewertung von Inhaltsstoffen mit den Erkenntnissen der Bildekräfteforschung übereinstimmen. Was sind Stoffe wie Fette, Stärke, Gliadine, Glutenine, stoffwechselaktive Proteine, Kleie u.s.w. in der Gegenüberstellung von naturwissenschaftlicher Bioanalytik und Bildekräften? Sind beide Bereiche unvereinbar verschieden oder ergänzen sie sich? Welchen Einfluss hat die Sorte und welchen die Umwelt oder die biologisch-dynamischen Präparate?

Vorgehensweise und Versuchsanordnung

Zur Aufgabe der Untersuchungen gehört es, einen möglichst unzerstörten, nativen Zustand der Rohstoffe zu bewahren. Diese Aufgabe kennt die klassische Proteinchemie, wenn die zu isolierenden Proteine vor der Denaturierung bewahrt werden müssen. Daher wurden zu Beginn der Untersuchungen notwendigerweise bestimmte einschlägige Analysemethoden zugunsten milderer Arbeitsbedingungen modifiziert¹⁾. Durch die erreichte Sicherheit in der Handhabung der angepassten Analytik sind

wir jetzt in der Lage, auf verschiedenste geisteswissenschaftliche Fragestellungen direkt einzugehen. Es konnte eine Vorgehensweise ausgearbeitet werden, die unter milden Arbeitsbedingungen ein paralleles Untersuchen von Fetten, Stärke und den drei Proteintypen (Albumine/Globuline sowie Kleberprotein bestehend aus Gliadinen, Gluteninen) sowohl nach bioanalytischen als auch geisteswissenschaftlichen Methoden ermöglicht. Hierbei zeigte sich, dass die anfangs befürchtete sehr frühe Zerstörung der Lebenszusammenhänge von Proben sich unter den gewählten Bedingungen nicht einstellt.

Die Versuchsanordnung zur Wahrnehmung von Bildekräften lässt sich folgendermaßen beschreiben: Die isolierten Substanzen liegen entweder als Pulver oder als Lösung vor. Pulver werden zuvor unter Zugabe von Wasser im Mörser verrieben, um Kräfte an das hierfür ideal geeignete Trägermedium Wasser zu binden. Substanzen in Lösung hingegen können direkt auf Bildekräfte untersucht werden. Wichtig ist hierbei, dass die Bildekräfte des jeweiligen Extraktionsmittels vorab untersucht wurden, um ihren Einfluss zu kennen¹⁾.

Das generelle Verfahren, eine Beurteilung zu ermöglichen, ist das der Kapillardynamolyse, bei der die Probeflüssigkeit aus einer Schale in einen Filterpapierzylinder aufsteigt. Sobald die Flüssigkeit der Probe sich in den Kapillaren bewegt, entfalten sich die an diese Flüssigkeit gebundenen ätherischen Kräfte, oder die in ihr enthalte-

nen Stoffe ziehen die ihnen zugehörigen Ätherkräfte aus dem Umkreis an oder es geschieht beides. Solange, und meist nur solange die Flüssigkeit den Kapillaren entlang zieht, entfaltet sich um diese herum ein ätherisches Feld. Im Falle eines Papierzylinders von 5 Zentimeter Durchmesser und 15 Zentimeter Höhe kann das entstandene Feld eine Ausdehnung entfalten, die einerseits nur etwas größer ist als der Papierzylinder, vielleicht sogar nur einen Teil von ihm erfasst, andererseits kann das Feld auswachsen zu einer raumgreifenden Größe, das heißt, es durchstrahlt oder durchkragt den Raum, in dem sich der Papierzylinder befindet.

Der Wahrnehmungsvorgang für Bildkräfte

Der Wahrnehmungsvorgang selbst spielt sich folgendermaßen ab (Abbildung 1): In Bereich 1 ist der Beobachter dargestellt in der Verfassung der Gedankenruhe. Der geübte Beobachter ist in der Lage, die Kräfte, die das begriffliche Denken konstituieren, im hinteren Bereich des Kopfes – eigentlich des ätherischen Kopfes, der wesentlich größer ist als der physische Kopf – zurückzuhalten, um den vor der Stirn liegenden, ätherischen Vorstellungs- und Denkraum von eigenen Inhalten freizuhalten. Zurückgehalten werden müssen: das Gedankenleben, das Bewusstsein, die Sinneseindrücke, die zum aktiven Denken nötigen Willensschübe aus dem Leib und die zum Beurteilen nötigen Beteiligungen des Gefühlslebens im Kopf. Im Bereich 2 entfaltet sich, wie oben be-

schrieben, das Ätherfeld der zu untersuchenden Probe. In Bereich 3 fließt das sich ausbreitende Ätherfeld der Probe in den erweiterten und gelenkten Vorstellungsraum des Beobachters und gestaltet diesen nach seiner Art. In Bereich 1 und 3 wird der Beobachter nach einiger Zeit der ruhigen Beobachtung seine zurückgehaltenen Denktätigkeiten wieder ausdehnen, um das Wahrgenommene mit Begriffen zu verarbeiten.

Ergebnisse allgemein

Ein von uns gefundenes Ergebnis ist, dass die untersuchten Sorten ein großes Wirkungsspektrum an Bildkräften im Bereich der biologisch-dynamischen Züchtung zeigen gegenüber einem kleinen Spektrum bei konventionellen Zuchtsorten (Veröffentlichung in Vorbereitung). Allgemein gilt für Lebensmittel: sind die Kräftestrukturen stark, sinnvoll und harmonisch, ist der Ernährungswert als positiv einzustufen (siehe näheres hierzu SCHMIDT 2002). Dementsprechend treten auch negative Wirkungen auf (siehe Artikel KUNZ et al., Seite 12 ff.).

Die Fette des Weizenkornes

Im ersten analytischen Schritt nach der Vermahlung werden die Mehle entfettet, was zu einer rieselfähigen, fast staubigen Konsistenz, mehr zu einem Pulver als zu einem Mehl führt. Überraschend ist, wie stark die mehltypische Konsistenz dabei verloren geht und das Fett für den Zusammenhalt der verschiedenen

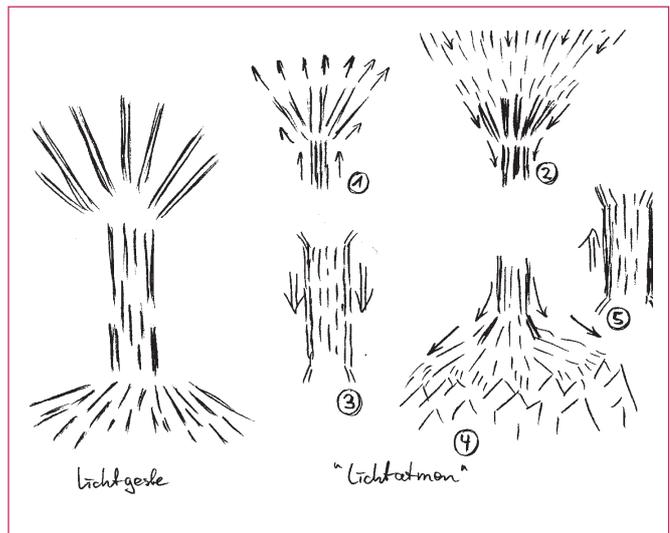
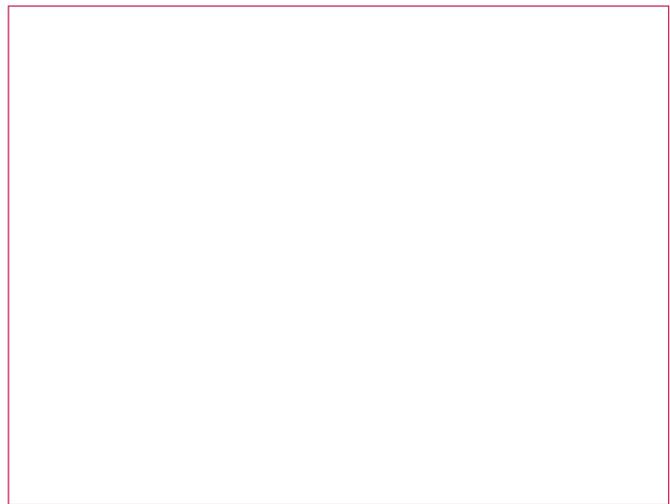
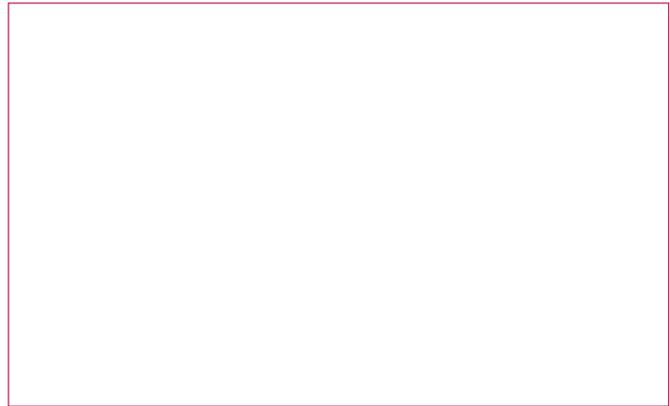


Abbildung 4 (oben): Bildkräfte der Stärkekomponenten Amylose und Amylopektin aus Weizen.

Abbildung 5 (Mitte): Bildkräfte. Allgemeine Lichtgesten in der Pflanzenwelt.

Abbildung 6 (unten): Bildkräfte. Lichtgeste und fünffache Form des Lichtatmens.

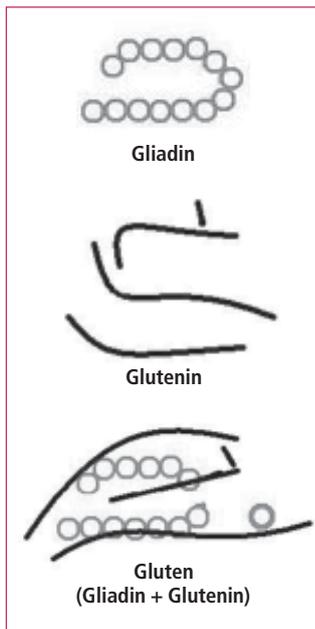


Abbildung 7:
Naturwissenschaftliche Modellvorstellung der Kleberanordnung in Weizenmehlen. Glutenine bilden Strang-ähnliche Aggregate, Gliadine dienen als „Gleitmittel“ zwischen den aggregierten Gluteninen

Bestandteile bedeutend ist. Dem entspricht auch die Beobachtung, dass bestimmte Mehlproteine aus entfetteten Mehlen, leichter zu extrahieren sind. Die Untersuchung der Fettfraktion ergab ein weiteres, unvermutetes Ergebnis. Ein Großteil der für die jeweilige Getreidesorte typischen Kräftemuster sind an die Fettfraktion gebunden (Abbildung 2). Sie treten dabei aber in einer charakteristisch anderen Form als im Mehl auf. Sie erscheinen im Fett kraftvoller, ideeller und weniger an irdische Erscheinungsformen angepasst. Anders ausgedrückt erscheinen die Fette als der stoffliche Übergangsbereich, in dem die Bildekräfte freier und dynamischer, das heißt, weniger an die Gegebenheiten der sinnlich-irdischen Welt gebunden auftreten können.

Die Stärke des Weizenkornes

Die Stärkeanteile von Mehlen hingegen haben einen mehr sortenunabhängigen und relativ uniformen Kräftecharakter (Abbildung 3), der interessanterweise recht gut mit den naturwissenschaftlichen Strukturvorstellungen der Stärkebausteine Amylose und Amylopektin zusammenpaßt. Abbildung 4 zeigt die Bildekräfte der Stärkekomponenten. In dieser Kräftestruktur sind die grundlegenden Bildekräfte der allgemeinen Pflanzennatur konserviert (Abbildung 5). Diese kann man sich bildhaft vorstellen als bewegliche Lichtströme wie in Abbildung 6 dargestellt. Die Einzelbewegungen dieser Lichtgeste wurden darin fünfmal aufgliedert. Würden diese Ströme erstarren und

sich mit Holz umkleiden, so entstünde das Bild des Pappebaumes. Aufgabe dieser Kräftestruktur ist die Lichtvermittlung aus dem durchlichteten Luftraum hinein in den mineralisch-irdischen Untergrund.

Die Kleberproteine des Weizenkornes

Eine weitere und intensiver von uns untersuchte Stoffgruppe stellen die Proteine dar. Neben den stoffwechselaktiven Albuminen/Globulinen existieren hier vor allem Speicherproteine, die sogenannten Kleberproteine. Diese sind für die Züchter wesentlich, da die Kleberkomponenten Gliadin bzw. Glutenin für die Backeignung von Weizenmehlen verantwortlich sind. Gliadine sind alkohollösliche, monomer (einteilig) aufgebaute Proteine mit viskosen Eigenschaften. Glutenine hingegen sind unlöslich in Alkohol und polymer (vielteilig) aufgebaute Proteine mit elastischen Eigenschaften.

Von der räumlichen Anordnung der Kleberproteine existieren heute verschiedene Modelle. Aus der Bildekräfteforschung zeigen sich deutliche Gestaltungskräfte, die zur Favorisierung eines der Modelle führt (Abbildung 7). Ausgehend vom entfetteten, von Albuminen/Globulinen befreiten Mehl erweisen sich die Mehlkomponenten als innig miteinander verbundene Grundgestalten des allgemeinen Pflanzenwesens (Abbildung 8).

Gliadine im Bildekräfte-Detail betrachtet erscheinen als sphärische, raumumgreifende

Gebilde (siehe Abbildung 9). Sie sind auf der elementarischen Ebene in der Lage, sortentypische Bildekräfte zu verinnerlichen und zu bewahren. Die übliche Anschauung von Gliadinen als Aminosäure liefernde Speicherproteine erweitert sich aus dieser Sicht zu einem übersinnlichen Organ des Bindens, Einlagerns und Aufbewahrens von sortentypischen Bildekräften. In diesem Sinne sind sie als Speicherproteine zu verstehen.

Die Kräftebilder der Glutenine hingegen erscheinen als langgestreckte, lamellenartige Schichtungen (Abbildung 10). Sie binden einfache, dumpfe Bewusstseinsstufen, eine Art astralische Substanz. Anders ausgedrückt kann man auch von „in pflanzlicher Form eingeschlafenem Bewusstsein“ sprechen.

Auftrennung der Klebertype Gliadin

Die analytische Auftrennung von Gliadinen ergibt nach

Quellen:

- BALZER-GRAF, U.: Vitalqualität – Qualitätsforschung mit bildschaffenden Methoden, *Ökologie & Landbau*. 117, 1/2001
- SCHMIDT, D.: Beobachtungen im Bildekräfte-Bereich der Natur – eine Wegbeschreibung. *Das Goetheanum* 18, 19, und 20 (1998).
- SCHMIDT, D.: Lebenskräfte-Kompositionen einzelner Weizensorten. Arbeitspapier zum internen Gebrauch. Eingeleitet und ergänzt von B. Heyden. *J. u. C. Graf Keyserlingk-Institut* (2002).
- SCHMIDT & LINNEMANN: Bildekräfte im Lebensmittelbereich: Grundlagenforschung am Weizenproteom von Sorten und Stämmen aus biologisch-dynamischer Züchtung. *Forschungsring Materialien* Nr. 16, 2006
- SCHMIDT, D.: Die ätherische Welt und das Wasser. *Das Goetheanum* 43 (2005).

¹ Ausführliche Informationen hierzu in: Schmidt & Linnemann: Bildekräfte im Lebensmittelbereich: Grundlagenforschung am Weizenproteom von Sorten und Stämmen aus biologisch-dynamischer Züchtung. Forschungsring Materialien Nr. 16, (2006).

Anpassung der Methodik an die Bedingungen der Bildekräfteforschung unerwarteterweise eine Aufteilung in Fraktionen, die in der übersinnlichen Betrachtung überwiegend sinnvolle, klar voneinander abgrenzte Teilgesten zeigen. Diese Teilgesten sind dabei in ihrer vereinzelter Form deutlicher zu erkennen als in ihrem Gesamt-Zusammenhang mit den zugehörigen anderen Gesten. Dies liegt daran, dass in der Bildekräfteforschung zugunsten des Hervortretens eines übergeordneten Zusammenhanges viele Teilgesten verschwinden.

Die Auftrennung des Gliadins unter angepassten Bedingungen (Kationenaustauscher, niedriger Druck, Raumtemperatur, milde Lösungsmittel und einem speziellen Fließmittel-Gradienten) bringt also keine grundsätzliche Zerstörung des Proteinkomplexes, sondern eine Art Aufklärung. Es zeigen sich unter diesen Bedingungen einfache, schlichte Gesten, zu denen auch allereinfachste Elementarwesen-Wirkungen gehören. Deren Wirksamkeit ist in den aufgliederten Gesten leichter zu identifizieren als im Ausgangsmaterial. Ein genaues Studium der Einzelgesten, die zu den Fraktionen des Gliadins gehören, wirkt zudem schulend auf den Beobachter der Bildekräfte. Es ist nach Kenntnis dieser ein-

fachen Gesten für ihn leichter, den Gliadin-Komplex als Ganzes zu durchdringen. Die Betrachtung der Gliadinfragmente hat also nicht, wie zum Teil befürchtet, einen für den Beobachter verschleißenden, sondern einen schulenden, den Blick schärfenden Charakter.

Beispielsweise fand die Bildekräfteforschung in einem Fall der Auftrennung zwei Bildekräftegesten innerhalb einer Fraktion. Daher lag es nahe, eine Trennung dieser Fraktion zu versuchen. Analytisch konnte dies erreicht werden mit dem Ergebnis, dass jede Teilfraktion tatsächlich jeweils eine der beiden Gesten in Reinform beinhaltete.

Ausblick

Die Erforschung der Ernährungsqualität von Lebensmitteln mit Hilfe einer Kombination aus Bildekräfte-Wahrnehmung und Bioanalytik hat einen enormen Erkenntnisgewinn gezeigt. Obwohl die Bildekräfte-Wahrnehmung allein schon zu charaktervollen Beschreibungen der Ernährungsqualität von Weizen führt, leistet die Bioanalytik einen wesentlichen Beitrag zur Erforschung der Bildekräfte. Wir konnten zeigen, dass eine Charakterisierung von Mehlen anhand der verschiedenen Kräftemuster von Stoffgruppen zu einem nachvollziehbaren, in sich geschlossenen Qualitätsbild führt, das zwischen verschiedenen Sorten deutliche Unterschiede darstellen kann. ■

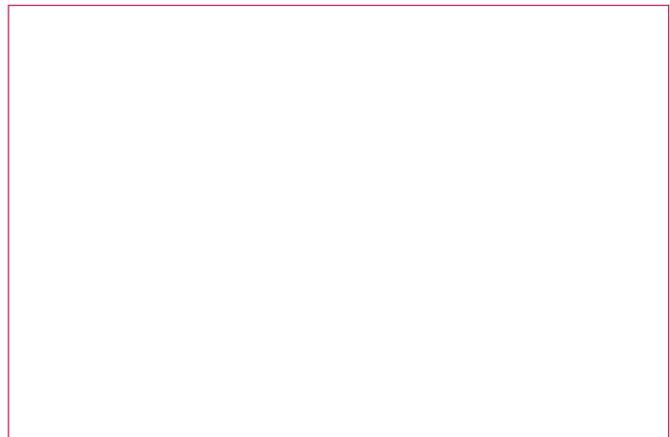
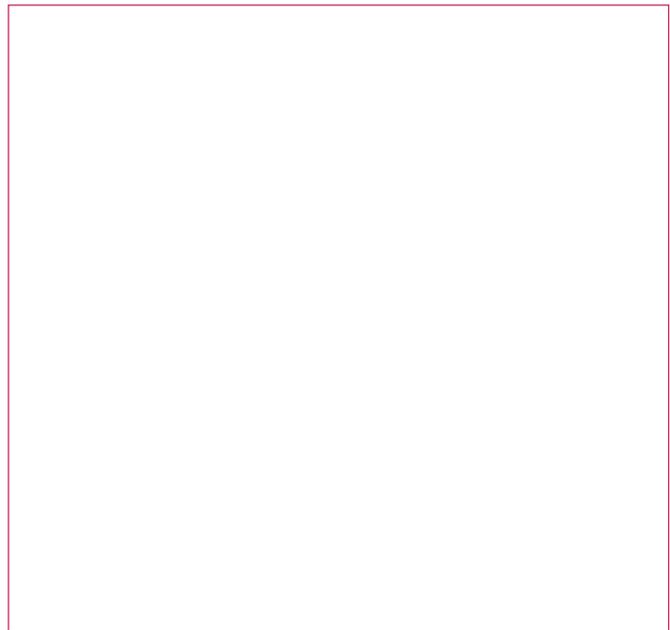


Abbildung 8 (oben): Bildekräfte eines Mehles ohne Fett und Albumin/Globulin-Proteine. Kleberproteine und Stärkekomponenten bilden die Lichtatemgeste als Grundgestalt des Pflanzenwesens.
Abbildung 9 (Mitte): Bildekräfte der Kleberkomponente Gliadin.
Abbildung 10 (unten): Bildekräfte der Kleberkomponente Glutenin.