

Ökologische Lebensmittel

Welche gesundheitlichen Wirkungen sind zu erwarten?¹

Dr. rer.nat. Ingo Hagel

Der im pflanzlichen Gewebe Wasser anreichernde Effekt einer treibenden mineralischen Stickstoffdüngung ist der Qualitätsforschung seit langem bekannt. Dagegen weisen organisch gedüngte Produkte im Schnitt geringere Wasser- d.h. höhere Trockenmassegehalte auf. Diese simple Analyse wird in der großen Literaturstudie des BGVV als der die verschiedenen Anbauarten am deutlichsten differenzierende Parameter bezeichnet (Woese et al. 1995). Er hat allerdings vom rein naturwissenschaftlichen Gesichtspunkt aus keinerlei Bedeutung, Überzeugungskraft noch Werbewirksamkeit für den Ökologischen Landbau: Die evt. fehlende Trockenmasse in konventionellem Gemüse kann leicht ausgeglichen werden, indem man einfach einen Happen mehr isst. In den neueren Übersichtsartikeln zur Differenzierung von Produkten aus ökologischem und konventionellem Anbau wird dieser Parameter daher nicht mehr aufgeführt (Alfoeldi et al. 2001).

Genauso wenig Überzeugungskraft mit Blick auf die Nahrungsqualität wie der Trockenmassegehalt weist bei genauerer Betrachtung auch der Nitratgehalt des Produktes auf (Hagel 2003). Dabei ist wohl kaum ein anderer Parameter in der wissenschaftlichen und öffentlichen Diskussion öfter untersucht und zitiert worden, um Qualitätsvorteile von ökologischen gegenüber konventionellen Produkten darzustellen und zu transportieren. Von Vorteil war dabei das vorgeprägte Negativ-Image des Nitrats. Dieses gründete sich auf die Methämoglobinämie (Babyblausucht) sowie auf die Cancerogenität der Nitrosamine, die aus dem Nitrat im Verdauungstrakt entstehen könnten. Seit langem ist allerdings bekannt, daß nicht Nitrat sondern nur Nitrit Auslöser einer Blausucht sein kann. Letzteres wird aus dem Nitrat der Speisen durch mikrobiellen Verderb infolge unsachgemäßer, weil zu warmer Aufbewahrung gebildet werden, was durch den Kühlschrank der modernen Küche leicht zu vermeiden ist. Darüber hinaus bestehen erhebliche Zweifel an der Ursache der Babyblausucht. Offensichtlich wird sie nicht durch das Nitrat der Nahrung, sondern durch eine endogene NO- beziehungsweise NO₂-Produktion im Zusammenhang mit Infektionen des Magen-Darm-Traktes ausgelöst (Leifert und Golden 2000). Nicht besser steht es ge-

¹ Der Artikel erschien in: *Ernährungsrundbrief 3/2003, 17-21.*

mäß der Recherche dieser Autoren mit den Bedenken gegen Nitrat wegen dessen Umwandlung im Stoffwechsel zu krebsauslösenden Nitrosaminen: Zwar gibt es überzeugende Belege für die schädlichen Wirkungen hoher Dosen von außen zugeführter Nitrosamine. Dagegen gibt es kaum Belege für die endogene Produktion hoher Mengen dieser Substanzgruppe aus dem Nitrat der Nahrung und Aminen im menschlichen Magen-Darm-Trakt. Und letztlich wiesen Vegetarier trotz einer dreifach höheren Nitrataufnahme (bedingt durch hohen Gemüseanteil in der Kost) gegenüber Nicht-Vegetariern nicht eine höhere sondern eine um 20 bis 40 % niedrigere Mortalitätsrate durch Krebs auf. Generell ergab die Literaturrecherche von Leifert und Golden (2000) überwiegend Studien, wonach ein Risiko für Magenkrebs durch die Nitrataufnahme über die Nahrung nicht besteht oder durch eine hohe Nitrataufnahme (über Gemüse) sogar gesenkt wird. Aufgrund dieser Ergebnisse dürfte in Zukunft der qualitative Wert ökologisch erzeugter Produkte kaum aus ihren gegenüber konventionellen Erzeugnissen geringeren Nitratgehalten abgeleitet werden können. Damit geht dem Ökologischen Landbau aber nicht nur in der öffentlichen Debatte um seine Legitimierung das mit dem Nitrat verbundene Überzeugungspotential verloren.

Nun konzentriert die moderne Ernährungsforschung ihre Aktivitäten seit längerem auf die sekundären Pflanzenstoffe. Mit einer gemischten Kost werden täglich etwa nur 1,5 g dieser Substanzen aufgenommen (Watzl und Leitzmann 1999), die allerdings ausgeprägte Wirkungen mit gesundheitlich protektivem Charakter vermitteln. Die Umsetzbarkeit dieses Wissens (z.B. für die Definierung von Produktqualitäten) ist jedoch problematisch (Hagel 2000). Denn die Unsumme von 5.000 bis 10.000 bisher bekannter sekundärer Pflanzenstoffe in der Nahrung läßt nicht nur eine umfassende Analytik des Produkts sondern vor allem deren qualitative Interpretation nicht aussichtsreich erscheinen. Dazu kommen nicht abschätzbare synergistische Effekte. Welcher Ernährungsphysiologe wollte daher kompetent z.B. den ökologischen Kohlzüchter mit einer Empfehlung für Spektrum und Mengenverhältnisse der 49 bisher in dieser Pflanze identifizierten sekundären Pflanzenstoffe (Watzl und Leitzmann 1999) in seiner Selektionsarbeit beraten?

Im übrigen irritiert mich die mit den sekundären Pflanzenstoffen permanent vermittelte Gesundheitsverheißung (weniger Krebs, Herzinfarkt etc.). Das mag ja seine Richtigkeit haben. Auch ist es richtig, daß die wenigen diesbezüglich bisher vorliegenden Vergleiche von Produkten aus unterschiedlichem Anbau der ökologischen Ware höhere Gehalte und damit anscheinend ernährungsphysiologische Vorteile bescheinigen. Soll der Mensch aber diese (oder andere Produkte) essen, nur um vielleicht ein wenig länger zu leben? Bekann-

termaßen liegt doch der sicherste Weg zu weniger Krebs und einem langen Leben darin, *nicht* so viel zu essen (sowie in vielen anderen Faktoren der Lebens- und Berufsgestaltung). Für viel zu wenig bearbeitet halte ich daher die Frage, welche Wirkungen Nahrungsmittel aus ökologischem und biologisch-dynamischem Anbau gegenüber konventionellen vermitteln, die das gesunde Leben des Menschen in ein geistig-erkennendes und fruchtbares verwandeln helfen.

In diesem Sinne ist der Trockenmassegehalt Ausdruck für eine die ganze Pflanze durchdringende Gesamtkonstitution. Er ist ein einfacher aber nicht der einzige die verschiedenen Anbauverhältnisse charakterisierende Parameter. Unter einem stärker ideell orientierten Gesichtspunkt (der ja die naturwissenschaftliche Beobachtung nicht ausschließt) fällt dessen Zunahme mit dem Entwicklungsgrad (Alter, Reife) einer Pflanze auf. Umgekehrt nimmt dabei der Wassergehalt kontinuierlich ab (Jungk 1970). Man könnte also sagen: Der durch Düngung, Anbau oder Züchtung höhere Trockenmassegehalt einer ökologisch angebauten Pflanze ist physiologisches Bild für deren Eingespanntsein zwischen die Pole des Vegetativen und der Reife, die aber ihrerseits wiederum nur Bilder für das Eingespanntsein zwischen diejenigen geistigen Ursachen sind, die Rudolf Steiner im „Landwirtschaftlichen Kurs“ als irdische und kosmische Kräfte bezeichnet (Steiner 1924). Das Anliegen einer anthroposophisch orientierten Qualitätsforschung sollte also mit Blick auf den ganzen Menschen nicht allein direkte Wirkungen des Trockenmassegehaltes (oder irgendwelcher anderer einzelner Parameter) auf den sich mit einer solchen Pflanze ernährenden Menschen suchen. Stattdessen sollte der Bildcharakter jeder naturwissenschaftlichen Beobachtung als Ausdruck und Wirkung eines die Materie ergreifenden und gestaltenden geistigen Geschehens erkannt und die Beziehung dieses zuerst einmal in Ideenform zu erfassenden geistigen Zusammenhangs zum Menschen gesucht werden. Beiträge dazu wurden bereits dargestellt (Hagel 1992, 2000, 2001 a, b und c).

Literatur

Alföldi, T., R. Bickel und F. Weibel (2001): Vergleichende Qualitätsforschung – Neue Ansätze und Impulse täten gut. *Ökologie und Landbau* Nr. 117, 11-13.

Hagel, I. (1992): Warum Lebensmittel in Demeter-Qualität? - Ein Beitrag zum Problem der mineralischen Stickstoffdüngung im Hinblick auf die Ernährungsqualität der erzeugten Produkte. *Lebendige Erde* Nr. 4, 5 und 6.

Hagel, I. (2000): Sekundäre Pflanzenstoffe und Nahrungsmittelqualität. *Lebendige Erde* Nr. 5, 12-15.

Hagel, I. (2001 a): Zwischen Kosmos und Erde. 1. Nahrungserzeugung und menschliche Entwicklung. *Das Goetheanum*, Nr. 46, 837-842.

Hagel, I. (2001 b): Zwischen Kosmos und Erde. 2. Verlust an Nahrungsqualität durch Hybridsaatgut. Das Goetheanum, Nr. 47, 867-869.

Hagel, I. (2001 c): Unser tägliches Brot aus Schwefelmangelweizen. Der Merkurstab 54, 201-205.

Hagel, I. (2003): Zu einer Weiterentwicklung des Qualitätsbegriffes im Ökologischen Landbau. In: FREYER, B. (Ed.): Beiträge zur 7. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau, 24. – 26. Feb. 2003, Wien. Universität für Bodenkultur Wien – Institut für Ökologischen Landbau, 229-232.

Jungk, A. (1970): Mineralstoff- und Wassergehalt in Abhängigkeit von der Entwicklung von Pflanzen. Z: Pflanzenern. Bodenkunde 125, 119-129.

Leifert, C. and M.-H. Golden (2000): A re-evaluation of the beneficial and other effects of dietary nitrate. The International Fertiliser Society, Proc. No. 456.

Steiner, R. (1924): Geisteswissenschaftliche Grundlagen zum Gedeihen der Landwirtschaft. Rudolf Steiner Verlag, Dornach, 2. Vortrag.

Woese, K., D. Lange, C. Boess und K.W. Bögl (1995): Ökologisch und konventionell erzeugte Nahrungsmittel im Vergleich. Eine Literaturstudie. BgVV-Hefte 5, Berlin.