

**Zeitschrift:** Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge  
**Herausgeber:** Bioforum Schweiz  
**Band:** 71 (2016)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Was und wer steuert Gesundheit und Krankheit? : Ei weiss ...  
**Autor:** Frischknecht, Ernst  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-891068>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 02.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Was und wer steuert Gesundheit und Krankheit? Ei weiss...

**Ernst Frischknecht.** Die Vorstellungen über Eiweiss (Protein) haben sich in den letzten Jahren stark verändert. Wie komme ich als Bauer dazu, über ein so schwieriges Thema und was diesbezüglich zu beforschen wäre, zu schreiben? Wissen ist nie abgeschlossen. Wissen ist ein Prozess. Neue Entwicklungen führen zu neuen Erlebnissen. Aber diese Erlebnisse sind in der Bevölkerung ungleich wahrnehmbar. Leute wie ich bleiben ein Leben lang fragend wie kleine Kinder, die immer fragen: warum? Warum muss ich Gemüse essen, warum bekomme ich wieder Husten .... Und später als Erwachsener: **Warum kommen Schädlinge und Krankheiten? Was mache ich falsch, dass die Erde unfruchtbar wird?** Leute, die eine umfangreiche Ausbildung erlebten, neigen eher dazu, gelernt zu haben, warum etwas so funktioniert und nicht anders. Das weiss man doch. Warum soll es immer wieder hinterfragt werden?

## Wissen ändert

Ältere Menschen haben eine rasante technische und wissenschaftliche Entwicklung miterlebt. Vor 60 Jahren wurde vieles unbeweisbar errahnt, was heute beweisbar ist. Noch vor 50 Jahren lernten wir, Eiweiss ist der Baustein fürs Leben, Kohlenhydrat ist der Treibstoff des Lebensmotors. Eiweiss ist Eiweiss, da gibt es

nur wenig unterschiedliche Formen. Die „Gen Suisse“ Stiftung für Gentechnik-Öffentlichkeitsarbeit brachte dann die Erkenntnis: Eiweisse sind auch Hormone (Botenstoffe), Enzyme (Fermente zur Reaktionsbeschleunigung), Transducer (Signalwandler) und Prozessoren (Informations-Schaltstellen). 100 000 verschiedene Proteine entsprechen 100 000 verschiedenen Gene. Diese Erkenntnis erlaubt es den Menschen, Gene in Pflanzen und Tieren auszuwechseln und neu zusammenzustellen. So können Schwächen in Stärken, Krankheitsanfälligkeit in Krankheitsresistenz verwandelt werden. 2001 erschienen aber in der renommierten Wissenschaftszeitschrift „Science“ Artikel mit den Forschungsergebnissen: **„Gene sind nur wie Marionetten an den Fäden der Enzyme“**, Gene können erst wirken, wenn sie von Enzymen aktiviert werden.

Ja, wer soll denn in dieser Achterbahn der Überzeugungen noch drauskommen? Schon 1986 organisierte ich mit einigen Bauern eine Tagung zum Thema „Was bringt Gentechnik der Landwirtschaft?“. Zur Rekrutierung von Referenten diskutierte ich einen ganzen Tag mit Wissenschaftlern dieses Gebietes. «Meine Aufgabe ist es», sagte einer dieser Koryphäen, «herauszufinden, wie sich Gene verhalten, wenn sie aus dem Verband ihrer Nachbar-Gene heraus in ein anderes Genom versetzt

werden.» Wenn ein kanadischer top Eishockey-Spieler in ein Schweizer Team geholt werde, könne er Spitze sein oder totaler Flop, je nachdem, ob er im neuen Team akzeptiert oder boykottiert werde. So sei es auch mit den Genen. Das konnte ich verstehen. Und ich fragte weiter: In welcher Zeit erkennt man denn, ob ein Gen nach der Transplantation akzeptiert ist und sich nicht, neuen Voraussetzungen anpassend, selbständig mutiert? Das könne lange gehen, sagte er. **Ein Genom ist nicht stabil wie eine Lego-Konstruktion.** Die Evolution beweise, dass sowohl Pflanzen wie Tiere sich im Laufe der Zeit durch Mutation an veränderte Daseinsbedingungen anpassen, um überhaupt überleben zu können. Frage: Hat denn das Umfeld-Milieu einen Einfluss auf Anpassungs-Mutationen im Genom? Das sei schwierig zu beweisen, aber man könne es nicht ausschliessen.

## Drogen betäuschglücken

Später hatte ich als Mitglied der kantonalen Geschäftsprüfungskommission Gelegenheit, das Institut für Rechtsmedizin in Zürich zu besuchen. Unter anderem erklärte uns Prof. Pasi das Belohnungssystem im menschlichen Hirn. Wenn dieses Hirnsystem z.B. aus Milch ein Morphin oder aus dem vollen Getreidekorn ein Nikotin absorbieren könne, verleihe es dem Menschen das Gefühl, wertvoll und geliebt zu sein. Wenn Stresssituationen im Menschen den Wunsch nach mehr geschätzt, belohnt zu sein wecken, nehme er Drogen. Weil das Hirn aber nur einen bestimmten Pegel an Belohnung zulasse, setze es mit der Zeit die eigene Absorbier-Fähigkeit still. Verzichte der Mensch dann auf Drogen, funktioniere das im Hirn basierte Belohnungssystem nicht mehr. Deshalb treten Entzugerscheinungen auf. Der Körper könne aber das hirnbasierte Belohnungssystem mit der Zeit wieder aktivieren.

Ist es möglich, dass die Erde ihre Möglichkeit, durch Bakterien und Leguminosen Stickstoff aus der Atmosphäre für das Pflanzenwachstum zu absorbieren, einstellt, um nicht von zu viel Stickstoff belastet zu werden? (Bestandeslenkung im Futterbau) In einem, auf meine Anfrage hin gewährten nachträglichen Gespräch erklärte Prof. Pasi: «Ich stellte an den Bund ein Gesuch, um erforschen zu können, ob sich

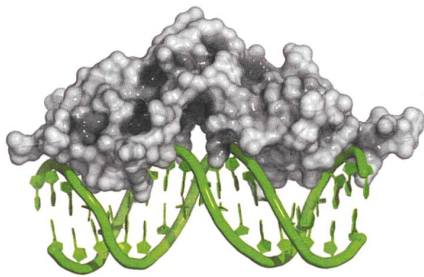
## Das Verhältnis des erwünschten Rohprotein zum unerwünschten Nitrat

Erntetag	Rohprotein g/kg TS	Nitrat mg/kg TS	Rohprotein g/kg TS	Nitrat mg/kg TS	Erntetag
	Öko-Betrieb		Konv. Betrieb		
1. Schnitt: 14. Mai	130	10	200	1905	1. Schnitt: 12. Mai
2. Schnitt: 9. Juli	133	132	166	1767	2. Schnitt: 18. Juni
3. Schnitt: 16. Aug.	165	448	180	1247	3. Schnitt: 22. Juli
4. Weide: ab 4. Okt.	195		206	8049	4. Schnitt: 25. Aug.

Tabelle Verhältnis Rohprotein / Nitrat

Quelle: Allgäuer Betriebsberatung

Nahrungsmittel durch die sogenannte Veredlung oder Konservierung so verändern können, dass wichtige Stoffe vom Körper nicht mehr absorbiert werden können. Erfolglos.» Er überreichte mir eine in „Scientific American“ vom Juli 1992 veröffentlichte ausführliche Arbeit über G-Proteine (benannt nach dem Botenstoff Guanosintriphosphat, mit dem diese Grossmoleküle arbeiten): „Wechsel im Verhalten von Zellen“. Martin Rodbell und Alfred G. Gilman erhielten dafür den Nobelpreis für Medizin 1994. Sie beschrieben, **wie Proteine als Übermittler von Botschaften an die Körperzellen deren Wirken beeinflussen („molekulare Schalter“)**. Kommen Proteine mit Fremdstoffen in Berührung, so könne sich ihre Botschaft so verändern, dass sie von den Zellen nicht oder falsch verstanden werden.



Proteine wirken auf die DNA ein

Quelle: go-graph

### Der Feind im Kopf

Zitat von Linder und Gilman: «**Fehlfunktionen in der Signalübertragung des G-Proteins können zu verschiedenen Krankheiten beitragen.**»

Das Thema liess mich nicht mehr los. Ich begann, Zeitungsbeiträge zum Thema in einem Bundesordner zu sammeln, der mittlerweile voll geworden ist. Zwei solche Beiträge sollen einen Einblick geben. Im Folio der NZZ erschien 1995 der Beitrag von Prof. Carl Weissmann, „Der Feind im eigenen Hirn“. Sogenannte Prionen (Proteine) sollen Rinderwahn-sinn wie auch menschliche Krankheiten verursachen: Im Unterschied zu herkömmlichen Erregern sind es körpereigene Substanzen, die töten.

An einer Orientierung über Alzheimer erklärte ein Psychiater und Mitarbeiter des städtischen Dienstes Zürich, der Auslöser der Krankheit sei unbekannt. Man wisse aber, dass die Krankheit mit gewissen Eiweissstoffen zusammenhänge, welche die Nervenzellen im Hirn angreifen und für schädliche Substanzen durchlässig machen, worauf die Zellen sterben. Am meisten betroffen davon seien jene Hirnareale, die für die höheren geistigen Funkti-

onen wie Gedächtnis, Sprachfähigkeit, Orientierung usw. verantwortlich seien. **Gibt es Parallelen zu Glyphosat, einem Aminosäure-ähnlichen Gift**, das die Pflanzen an der Aminosäure-Synthese hindert, sodass sie sterben? Können menschliche und pflanzliche Zellen Botschaften von Proteinen ähnlich verstehen – und sterben?

### Anders über Gesundheit denken wagen

1997 besuchte mich ein wichtiger Mann der Schweizer Forschungslandschaft zu Hause, um über landwirtschaftliche Forschung der Zukunft zu sprechen. Wir waren uns einig, dass die epochale Neudefinition funktionaler Abläufe im Stoffwechsel von Lebewesen vergleichbar der Erkenntnis von Galileo Galilei ist, dass die Erde keine Platte, sondern eine Kugel ist. Der Weg von Galileos Erkenntnis bis zur Akzeptanz durch Politik und Hochschulen war gezeichnet von unzähligen tragischen Begebenheiten. Der Weg von der neuen Erkenntnis der funktionalen Eigenschaften der Proteine bis zu deren Einbezug in die Forschung über Landwirtschaft und Ernährung muss nicht zwingend gleich lang und gleich tragisch verlaufen. **Aber was damals die Macht der Kardinäle war, ist heute die Macht der sogenannten „Schlüsselindustrien des Wohlstands“**, selbst wenn sie wie Pharma von den Krankheiten der Gesellschaft profitieren. Diese Industrien halten die von ihnen alimentierte Forschung vielleicht auch von neuen Fragen ab, deren Antworten ihren Umsatz schmälern könnten. Der Bund hat mit der Vergabe der Forschungsgelder eine grosse Verantwortung, die er im Sinne von Re-Engineering wahrnehmen muss. Re-Engineering analysiert die Probleme und sucht Lösungsansätze unabhängig von bisherigen Lenkungsmaßnahmen. Vielleicht kann etliches des bisher Bewährten weiter geführt werden. Möglicherweise braucht es aber wirklich neue Ansätze, denn die Folgen der neuen Protein-Erkenntnisse sind unabsehbar. Nehmen wir Stickstoff in der Landwirtschaft unter die Lupe, ohne den kein Eiweiss entstehen kann: Bis 1957 war dieser Stoff als Kunstdünger im Ackerbau fast bedeutungslos, 25 kg/ha. Im Futterbau war Kunstdünger gemäss eidgenössischem Milchlieferungs-Regulativ während der Vegetationsperiode verboten. Gülle hatte kaum Ammoniak, weil Kot auf den Miststock kam und von Harn getrennt lagerte. Dann setzten sich moderne Stallssysteme mit Schwemmenmistung und Vollgülle durch. Wenn Mist und Harn vereint lagern, entwickelt sich eine zu Ammoniak führende

Methangas-Gärung. Organisch gebundener Stickstoff wird wasserlöslich, von Pflanzen sofort aufnehmbar. Das Düngungsverbot auf Grünland wurde abgelöst von der Empfehlung pro Jahr in 5 Gaben je 30 kg Stickstoff zu düngen. Alles zusammen führte zu einer Verzehnfachung des Stickstoffeinsatzes, aber auch zu total anderer Einwirkung auf Protein. Ähnelt und Hahn haben 1973 in der „Tierärztlichen Umschau“ auf negative Effekte kunstgedungen Grünfutters (im Vergleich mit bio-dynamischem) auf die Fruchtbarkeit von Stieren und Kaninchen hingewiesen. Aber ihre Vergleiche werden bis heute als zu wenig wissenschaftlich ignoriert. Und weil die volle Auswirkung erst in der vierten Generation eintrete, werden erst unsere Enkel und Urenkel voll betroffen sein. Nur wer schon vor 1960 die damals noch kräuter- und kleereichen Wiesen gesehen hat, fragt sich, warum heute immer schneller sogar Naturwiesen neu übersät werden müssen. Vielleicht, weil wertvolle Kräuter das entstandene Milieu fliehen?

Betrachten wir Glyphosat, das die Unkräuter durch eine Blockade ihrer Aminosäuresynthese (der Grundlage für Proteine) zum Sterben bringt.

2012 wurde der Nobelpreis für Chemie an Robert Lefkowitz und Brian Kobilka vergeben, für ihre Aufdeckung der „Schaltplute für die Zellkommunikation“ (ebenfalls G-Proteine). 20 Jahre nach Gilman und Rodbell zeigten sie erneut die Bedeutung dieser Proteine auf. Aber die Forschung nach Bekämpfungsmitteln ist gewinnbringender als die Forschung nach Erkenntnis der Ursachen.

**Fände man heraus, was im ganzen Umfeld von Nahrungsmittelproduktion, vom Acker bis zum Ladentisch, die Kommunikation der Zellen nachteilig belastet, würden etliche Zivilisationskrankheiten gar nicht entstehen.** FiBL und Agroscope schlossen einen Pakt, um gemeinsam für nachhaltige Landwirtschaft und gesunde Ernährung zu forschen. Ich wünsche, dass der Bund gleichzeitig durch Eigenfinanzierung der Forschung deren Abhängigkeit von Industrien senkt, dass die Forschung den Bauern und ihren Erfahrungen auf Augenhöhe begegnet und so ein Paradigmawechsel à la Galileo Galilei möglich wird.

Die Forschung kann den notwendigen Paradigmawechsel nur vollziehen, wenn sie frei wird von solchen finanziellen Bevormundungen des Bundes. Der Bund wird aber seine Bevormundung nur ändern, wenn sich jene Kreise der Forschung, welche die Notwendigkeit sehen, gemeinsam dafür einsetzen. ●