



# ERNÄHRUNGS-QUALITÄTS-STUDIE KLOSTERSTUDIE

Wie wirkt die Lebensmittelqualität auf Körper, Seele und Geist?

**FORSCHUNGSRING**  
FÜR BIOLOGISCH-DYNAMISCHE WIRTSCHAFTSWEISE e.V.

**Zahlreiche Erfahrungsberichte zeugen davon, dass Menschen sich wohler fühlen, wenn sie von konventionellen zu biologischen oder biologisch-dynamischen Lebensmitteln umsteigen. Meist ist damit jedoch auch ein Wandel der Lebensweise verbunden. So wird beispielsweise parallel aufgehört zu rauchen oder es wird sich mehr bewegt, so dass man die Verbesserungen nicht ausschließlich dem Wechsel der Lebensmittel zuschreiben kann. Wir wollten wissenschaftlich überprüfen, ob es mess- oder beschreibbare Veränderungen gibt, wenn man den Lebensstil konstant hält und nur die Qualität der konsumierten Lebensmittel von konventionell zu biologisch-dynamisch verändert. Wir untersuchten Veränderungen in der körperlichen und seelischen Befindlichkeit, bei der geistigen Fitness sowie im Immun- und Verdauungssystem.**

### ZUR PLANUNG

Für die Untersuchung mussten folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

- Es musste eine Gruppe von Menschen gefunden werden, die von einer Gemeinschaftsküche versorgt wird. Die Mitglieder der Gruppe sollten annähernd einen gleichen Lebensstil haben und zur Eigenwahrnehmung befähigt sein (Selbstreflexion). Diese Bedingungen fanden wir in einem Kloster im Schwarzwald.
- Eine Versuchsanordnung musste erarbeitet werden, in der sich zeitlich begrenzte Phasen der Ernährung mit konventionellen und biologisch-dynamischen Lebensmitteln abwechseln.

### WARUM KEINE DOPPELBLINDSTUDIE

Es wäre wissenschaftlich gewiss optimal gewesen, eine Doppelblindstudie durchzuführen, die wie folgt funktioniert: In der Gruppe A würden die Lebensmittel von konventionell auf biologisch-dynamisch umgestellt, in der Gruppe B würde nur so getan als ob. Dabei dürfte für die Teilnehmer nicht ersichtlich sein, ob sie nun zur Gruppe A oder B gehören. Dies ist jedoch praktisch nicht möglich gewesen, da sich die Lebensmittel der unterschiedlichen Erzeugungsarten oft sichtbar und geschmacklich unterscheiden. Zudem hätten sich für die Vergleichsgruppe keine Änderungen der Esspräferenzen ergeben können, wodurch der Vergleich wertlos gewesen wäre. Auch wollten wir aus ethischen Gründen den Teilnehmern genau angeben, auf was sie sich einlassen. Die Teilnehmer waren jedoch für die Studie verschieden motiviert und hatten unterschiedliche Erwartungen an sie. Dies wurde bei den statistischen Berechnungen mit einbezogen.



Studienteilnehmer und Mitwirkende

### STUDIENDEILNEHMER

Für die Studie wurde die Ernährung in dem Kloster umgestellt. 23 Schwestern nahmen an den Untersuchungen teil, daneben noch acht Auswärtige, unter denen auch vier Männer waren. Sie holten jeden Tag das Essen vom Kloster ab. Hier werden wegen des ähnlichen Immunstatus die Ergebnisse für die 17 Schwestern, die zwischen 59 und 80 Jahre alt waren, vorgestellt.

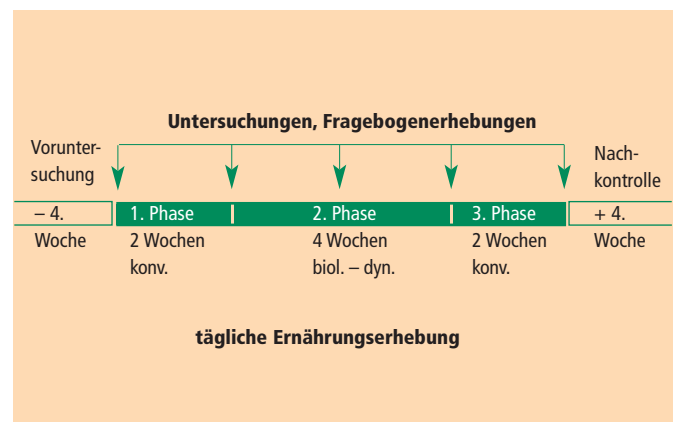




Kloster Heiligenbronn im Schwarzwald

## STUDIENAUFBAU

Die Studie dauerte acht Wochen und teilte sich in drei Phasen, in denen der gleiche Speiseplan zweimal gekocht wurde. In der ersten Phase, zwei Wochen, wurden die sonst üblichen tiefgefrorenen konventionellen Gerichte durch frische konventionelle Mahlzeiten ersetzt. In der zweiten Phase, vier Wochen, wurden frische biologisch-dynamische Lebensmittel verwendet und in der dritten Phase, zwei Wochen, wieder konventionelle frische. Während der acht Wochen wurden die Untersuchungen durchgeführt. Daneben gab es auch je eine Untersuchung vier Wochen vor und nach der Studienzeit.



Studienaufbau und Untersuchungszeitpunkte



Schwester bei der  
Blutabnahme

## UNTERSUCHUNGEN

- Die Teilnehmer führten ein Ernährungstagebuch, in dem sie täglich protokollierten, was und wieviel sie gegessen haben.
- Sie füllten alle 14 Tage einen Fragebogen aus, mit Aussagen zur körperlichen und seelischen Befindlichkeit sowie mit Intelligenzaufgaben.
- Es wurde ihnen sechs mal Blut abgenommen. An den selben Tagen gaben sie Stuhlproben ab.





Gemüse im Laden des liefernden Hofes

## BIOLOGISCH-DYNAMISCHE LEBENSMITTEL

In der biologisch-dynamischen Phase der Studie wurden zu 85 Prozent Lebensmittel in Demeter-Qualität eingesetzt. Die übrigen Lebensmittel waren in ökologischer Qualität. Gemüse, Milchprodukte sowie Fleisch wurde vorwiegend von einem naheliegenden Hof bezogen, das Brot von einer Demeter-Bäckerei. Die verarbeiteten Produkte wurden von einem Bio-Großhändler geliefert oder direkt von den Herstellern zur Verfügung gestellt. Vereinzelt wurden Produkte in einem Naturkostladen zugekauft.

Biologisch-dynamische Erzeugung ist zusätzlich zur üblichen ökologischen Erzeugung u. a. durch folgende Kriterien gekennzeichnet:

- vielfältige Fruchtfolgen,
- Tierhaltung auf jedem Hof, Hörner tragende Kühe,
- organische reife Dünger,
- Anwendung spezifischer biologisch-dynamischer Präparate,
- Einbeziehung kosmischer Rhythmen,
- bei der Verarbeitung der Lebensmittel kommen schonende Verfahren zum Einsatz.



Essensausgabe

## VORGÄNGE IN DER KÜCHE

Für den Koch war es während der Studie eine große Herausforderung, die Gerichte vorwiegend mit frischem Gemüse zu kochen. Er musste sich strikt an den Speiseplan halten und sich auf andere Zulieferer und Lieferzeiten einstellen. Ein besonderer Aufwand für das Küchenpersonal war die Zubereitung des frischen Gemüses sowie das Herrichten der Essensportionen für die Auswärtigen. Das Gewicht der einzelnen Zutaten wurde jeweils abgewogen. So war es möglich, mit Hilfe eines Computerprogrammes die Nährwerte der angebotenen Speisen zu berechnen. Die Angaben der Schwestern im Ernährungstagebuch erlaubten weiterhin zu bestimmen, wieviel Nährwerte sie jeweils zu sich nahmen.

„ICH HABE MICH WACHER GEFÜHLT,  
VIEL BESSER ALS VORHER.“ (Schwester A)

„ICH HABE FESTGESTELLT, DASS ICH KAUM  
KOPFSCHMERZEN GEHABT HABE.“ (Schwester B)

„ICH HABE MICH EINFACH RUNDUM  
WOHLGEFÜHLT.“ (Schwester C)

Aussagen von Schwestern während eines Interviews für die  
ZDF-Sendung „Abenteuer Wissen“, ausgestrahlt am 10. März 2004.

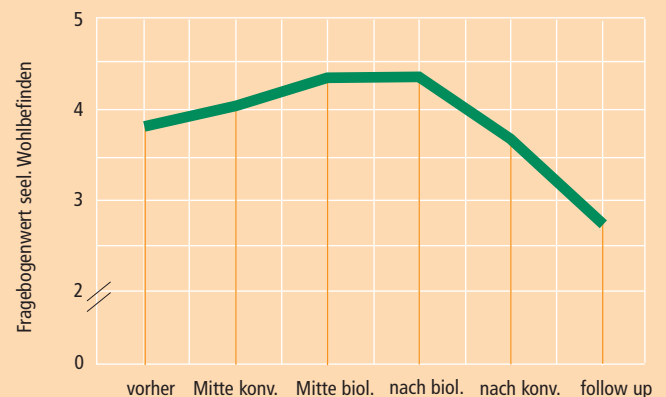
## KÖRPERLICHES UND SEELISCHES WOHLBEFINDEN SOWIE GEISTIGE FITNESS

In den Fragebögen mußten die Teilnehmerinnen in einer Skala von 1 (sehr schlecht) bis 5 (sehr gut) einschätzen, wie die Ernährung auf verschiedene körperliche und seelische Merkmale wirkt. Bezüglich der körperlichen Fitness und der Belastbarkeit waren die Beurteilungen in der biologisch-dynamischen Zeit am besten. In Bezug auf das seelische Befinden gab es in der biologisch-dynamischen Phase und der Zeit nach der Studie hoch signifikante Unterschiede in der Einschätzung der Auswirkungen.

Das Abfallen der Kurve zur Nachuntersuchung hin, könnte neben der Lebensmittel-Rückumstellung, mit der zurückgenommenen Zuwendung am Ende der Studie verbunden werden, aber auch mit dem Wegfallen des in der biologisch-dynamischen Zeit bereits etablierten Geschmackserlebnisses.

Die Schwestern äußerten während der Studie vielfach, dass ihnen die biologisch-dynamischen Gerichte besonders gut schmeckten. Zudem stellten manche Schwestern fest, dass ihnen bestimmte Mahlzeiten nach der Studie nicht mehr schmeckten.

Die während der Studie gemachten Erfahrungen sind nachdrücklich in der Erinnerung der Schwestern geblieben, wie Interviews ein Jahr nach der Studie zeigen (s. Aussagen oben).



Verlauf des seelischen Wohlergehens

Skala von 1 = sehr schlecht bis 5 = sehr gut

In den Fragebögen waren auch Übungen eingearbeitet, die mathematische Aufgaben, Kombinations- oder Gedächtnisaufgaben beinhalteten. Der Vergleich der ausgefüllten Fragebögen im Verlauf der Studie zeigt, dass sich während der biologisch-dynamischen Phase mehr Teilnehmer den Übungen widmeten und diese besser lösten, als in der davor und danach liegenden Zeit. Die Überprüfung der geistigen Fitness sollte in Zukunft jedoch mit noch verbesserten standardisierten Fragebögen erhoben werden.

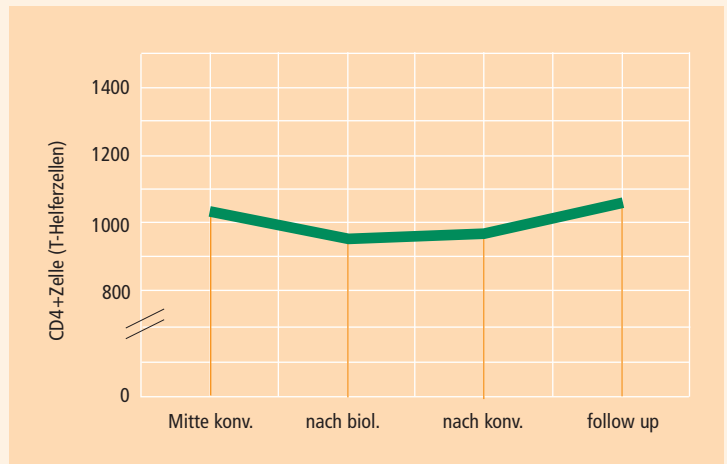


Schwestern nach der Fragebogenvergabe

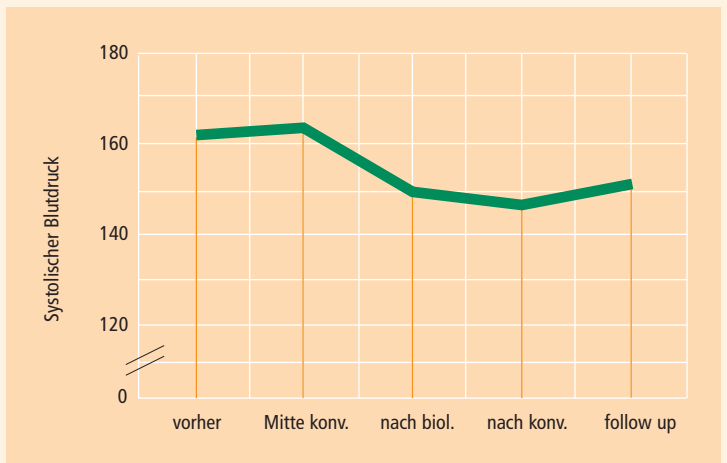
## BLUTPARAMETER

Die Blutproben wurden auf immunologische Parameter hin untersucht, wie zum Beispiel T-Helferzellen. Diese Zellen haben immunverändernde Funktionen. Die Anzahl der Zellen kann auch durch die Stimmung beeinflusst werden.

Während der Studie konnte man in der biologisch-dynamischen Phase bei diesen Zellen einen signifikanten Abfall der Zellanzahl erkennen, unabhängig davon, ob die Schwestern diesbezüglich eine positive Erwartung an die Studie hatten oder nicht. Eine Verminderung könnte auf eine Stressreduktion zurückzuführen sein. Das Absinken des Blutdrucks scheint in die selbe Richtung zu weisen.



Verlauf der T-Helferzellen



Verlauf des Blutdrucks

## ERNÄHRUNGSVERHALTEN

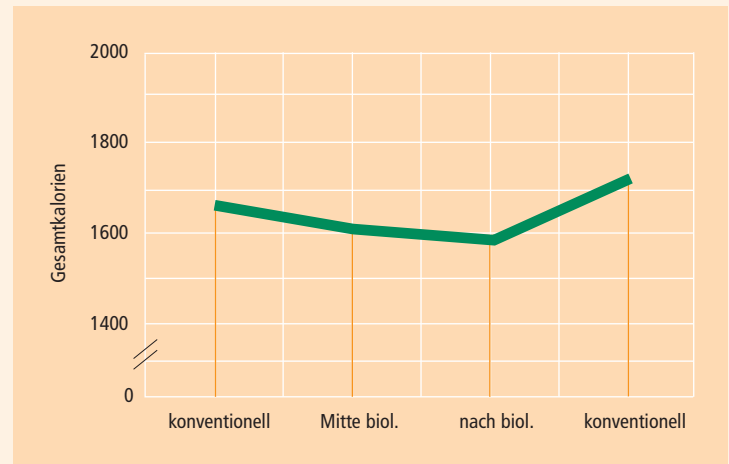
Obwohl in den beiden verglichenen Zeitabschnitten nach genau dem gleichen Speiseplan gekocht wurde, nahmen die Teilnehmerinnen in der biologisch-dynamischen Phase weniger Kalorien auf als in der Zeit davor und danach. Das Gewicht der Teilnehmerinnen blieb dabei gleich, egal ob sie bezüglich der Gewichtsveränderungen eine positive oder keine Erwartung hatten. Sie verzehrten auch weniger tierisches Eiweiß und Kohlenhydrate, jedoch gleich viel Fett und pflanzliches Eiweiß sowie mehr Ballaststoffe.

Dies deckt sich mit der Beobachtung, dass bei Umstellung von Haushalten auf biologische Lebensmittel, diese in der Regel eine andere Lebensmittelauswahl treffen als konventionelle Haushalte. Sie verzehren vor allem weniger Fleisch, Süßigkeiten und alkoholische Getränke.

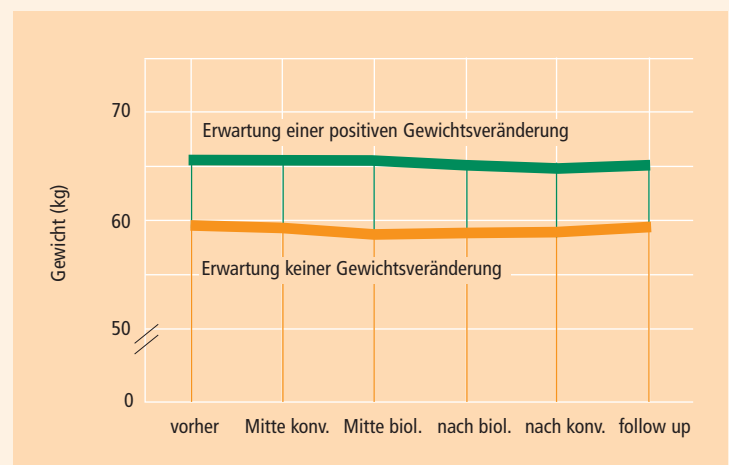
Die höhere Ballaststoffaufnahme der Teilnehmerinnen ist positiv zu bewerten. So haben Getreideballaststoffe ein hohes Potenzial, um vorhandene Darmträgheit zu vermindern. Bei älteren Menschen nimmt das Risiko für Herz-Kreislaufkrankheiten bei höherer Ballaststoffaufnahme ab. Weiterhin führt eine ballaststoffreichere Ernährung zu einer Stärkung der Darmwände inklusive der darin vorhandenen Immunstrukturen.

## PH-WERT DES DARMES

In den Stuhlproben wurden unter anderem der Darm-pH-Wert bestimmt und die Veränderungen während der Studie aufgezeigt. Der Wert ist charakteristisch für das Milieu, in dem bestimmte Darmbakterien aktiv sein können. Diese spalten u.a. Nahrungsbestandteile auf oder unterdrücken Krankheitserreger. Bei einem nahezu neutralen pH-Wert existieren Bakterien, die die Gesundheit fördern. In einem zu sauren oder zu basischen Milieu existieren hingegen Bakterien, die nicht gesundheitsfördernd sind. Bei manchen Teilnehmern war der Darm-pH-Wert von Beginn an optimal, bei anderen Teilnehmern konnte während der Studie eine Harmonisierung eines zu sauren oder basischen pH-Wertes zu einem neutralen pH-Wert hin festgestellt werden.



Kalorienaufnahme der Teilnehmerinnen



Gewicht der Teilnehmerinnen



# SCHLUSSFOLGERUNGEN

Unabhängig davon, ob die gewonnenen Ergebnisse von den biologisch-dynamischen Lebensmitteln an sich, oder von den veränderten Esspräferenzen, die durch sie hervorgerufen wurden, herrühren, hat die Studie Folgendes gezeigt: Die Umstellung von konventioneller auf biologisch-dynamische Kost kann

- beim körperlichen und seelischen Befinden zu Verbesserungen führen,
- den Blutdruck absenken,
- sowie zu einem Immunstatus führen, der auf geringeren Stress hindeutet.

Weitere Untersuchungen sind nötig, um diese ersten Ergebnisse zu verdichten.

**PROJEKTVERANTWORTLICHE** Dr. Karin Huber, Forschungsring

**KONZEPTION DER FRAGEBÖGEN** PD Dr. Gabriele Dlugosch, Universität Landau

**STATISTISCHE AUSWERTUNG** Prof. Jürgen Hennig, Universität Giessen

**MITWIRKENDE** Schwestern und Küchenpersonal des Klosters Heiligenbronn

**PROJEKTLEITUNG** Nikolai Fuchs, Sektion für Landwirtschaft am Goetheanum, Dornach (CH)

## FÖRDERER DER STUDIE

- Arbeitskreis für Ernährungsforschung
- Bäuerliche Gesellschaft
- Berneburg - Stiftung
- Evidenzgesellschaft
- Fördergemeinschaft für Umweltpflege durch biologisch-dynamischen Landbau e.V.
- Forschungsring für Biologisch-Dynamische Wirtschaftsweise e.V.
- Gemeinnützige Treuhandstelle
- Hausser - Stiftung
- Mahle - Stiftung
- Rogau - Stiftung
- Stiftung Ökologie und Landbau
- Zukunftsstiftung Landwirtschaft

## BERATER

Dr. I. Hagel, Institut für Biologisch-Dynamische Forschung

Dr. P. Kühne, Arbeitskreis für Ernährungsforschung

Prof. A. Meier-Ploeger, Universität Kassel

PD Dr. A. Schwarzkopf, Labor enterosan

## AUSWERTUNG DER ERNÄHRUNGSPROTOKOLLE

E. Bogatsch, Viva-Ernährungsberatung und Gesundheitsmanagement

## PUBLIKATIONEN

Lebendige Erde 4, 2003 S. 42 – 47

Forschungsring-Materialien Nr. 13

## GESTALTUNG

brunk-design@web.de, Frankfurt am Main

Stempelfeld

Forschungsring für Biologisch-Dynamische Wirtschaftsweise e.V.  
Brandschneise 1

D-64295 Darmstadt

Tel. (0 61 55) 84 12 - 0

Fax (0 61 55) 84 69 - 11

Info@Forschungsring.de

www.Forschungsring.de

www.demeter.de