



DIE EVOLUTION AUS DER KISTE –  
ODER ICH HAB NOCH 20 KISTEN  
IN BERLIN!

HANS K. BIESALSKI

Geboren 1949 in Marburg/Lahn. 1971–74 Studium der Physik Universität Mainz; 1973–79 Medizinstudium in Bonn und Mainz; 1975–79 Hilfsassistent am Institut für Kernphysik, 1979 Approbation als Arzt; 1979 Wissenschaftlicher Assistent am Physiologischen Institut der Universität Mainz; 1981 Promotion zum Dr. med.; 1985 Berufung auf eine C 1-Stelle am Institut für Physiologische Chemie der Johannes Gutenberg-Universität Mainz; 1987 Habilitation; 1993 Ernennung zum apl. Professor; 1993 Berufung auf eine C 4-Professur an das Institut für Biologische Chemie und Ernährungswissenschaften der Universität Hohenheim; 1995 Ernennung zum Geschäftsführenden Direktor des Institutes für Biologische Chemie und Ernährungswissenschaften der Universität Hohenheim. Veröffentlichungen: (Mit J. Frank, S. C. Beck, F. Heinrich, B. Illek, R. Reifen, H. Gollnick, M. W. Seeliger, B. Wissinger und E. Zrenner) „Biochemical but not clinical vitamin A deficiency results from mutations in the gene for retinol binding protein.“ *Am. J. Clin. Nutr.* 69, 5 (1999). (Mit D. Nohr) „New aspects in vitamin A metabolism: The role of retinyl esters as systemic and local sources for retinol in mucous epithelia.“ *J. Nutr.* 134 (2004). (Mit G. R. Chichili, D. Nohr, M. Schaffer und J. von Lintig) „Beta-Carotene conversion into vitamin A in human retinal pigment epithelial cells.“ *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 46, 10 (2005). – Adresse: Institut für Biologische Chemie und Ernährungswissenschaft, Universität Hohenheim (140a), Garbenstr. 30, 70593 Stuttgart. E-Mail: bisal@uni-hohenheim.de

Mit 20 Kisten über Jahre gesammelter Literatur bin ich am 1. 10. 2007 in Berlin eingetroffen, um am Wissenschaftskolleg mein Projekt zur Evolution der Karotinoide und Retinoide zu bearbeiten. Der freundliche Helfer, der mir anbot, meine Kisten (nicht ahnend wie

viele, neben der Literatur noch weitere 15) in meine Wohnung für das Jahr zu tragen (leider im 3. Stock der Villa Walther – ohne Fahrstuhl), war anschließend mehr als erschöpft. Voraussehend, war er eine Woche vor meinem Auszug in Urlaub gegangen – er hätte dann 20 Kisten zusätzlich schleppen müssen. Stellt sich die Frage: Mit was bin ich gekommen? Was, neben 20 Kisten, habe ich aus meinem Jahr im Wiko mitgenommen und fast noch wichtiger, was habe ich dagelassen?

Mit was bin ich gekommen?

Was war in besagten initialen 20 Kisten: sortierte Sonderdrucke mit der Idee, das wissenschaftliche Feld der Karotinoide, zu denen auch das Betakarotin, der gelbe Farbstoff der Karotte gehört, mit dem der Retinoide – Vitamin A und seine Metabolite – zu verbinden. Zwei der ca. 500 oder möglicherweise auch mehr Karotinoide können zu Vitamin A verstoffwechselt werden, genau darin liegt die Herausforderung und das Problem. Während die Karotinoide im Wesentlichen als sogenannte Antioxidanzien wirksam sind und auf diese Weise Pflanzen und Tiere, einschließlich der Menschen, vor den oxidierenden und damit schädlichen Wirkungen von Sauerstoff und UV-Licht schützen können, sind es die Retinoide, die wie Hormone Zellwachstum und Entwicklung regulieren. Dazu gehören auch Vorgänge, die in der Antwort der Zelle auf ebendiese schädlichen oxidierenden Wirkungen bestehen. Untersucht man also als Karotinoidforscher die Effekte von Karotinoiden als Antioxidanzien, so kommt man möglicherweise zu Schlussfolgerungen, die ein Retinoidforscher als reine Vitamin-A-Wirkung beschreiben würde. Umgekehrt könnten Vitamin-A-Wirkungen durch einen Karotinoidforscher wiederum als eben reine Karotinoidwirkung gesehen werden. Wie könnte man die beiden Forscher vereinen? Für jeden 10 Kisten und diese gut gemischt? Der Vorteil ist, dass die Karotinoide entwicklungs-geschichtlich viel älter sind als die Retinoide, die Evolution also lange auf die Retinoidkisten verzichten konnte. Genau darin liegt aber der mögliche Ansatz, die beiden Gebiete zu verbinden: Wann, d. h. bei welcher Spezies ist in der Evolution erstmals eine Spaltung des Provitamin A ( $\beta$ -Karotin) zu Vitamin A zu beobachten? Die Antwort auf diese Frage steckte, so meinte ich, in den 20 Kisten. Also auspacken, sortieren und loslegen. Alles ganz einfach, wenn da nicht neben der wunderschönen Dachwohnung, dem Herbstlaub vor dem Fenster und der kontemplativen und Visionen induzierenden Stimmung das Wiko gewesen wäre!

Was habe ich mitgenommen? bzw. was hat mir das Wiko in die weiteren 20 Kisten gelegt?

20 Kisten mehr! Und einen neuen Ansatz! Alle guten Ideen verpackt in 20 Kisten wurden schon zu Beginn nachhaltig durcheinandergeworfen und mussten ganz neu sortiert werden. Schuld daran, die Dienstagskolloquien, allen voran das erste: Horst Bredekamp, der Bildakt! Dabei in der Diskussion die Idee – welche Bedeutung haben Farben für die Auswahl von Lebensmitteln? Schließlich sind Karotinoide die wichtigsten farbgebenden Substanzen. Ein Bildakt – im Sinne eines Obstkorbess lässt manchem das Wasser im Munde zusammenlaufen – wenn, ja wenn dieser Obstkorb farbig dargestellt ist. Schwarzweiß wird derselbe Obstkorb als Ornament wahrgenommen und der Mund bleibt trocken. Schnell an den Schreibtisch und hier so ziemlich das Schlimmste, was einem Jäger und Sammler passieren kann. Das Wiko bietet Dienstleistungen, die mich an meinem Ursprungsziel – Schnittmenge aus zwei mal 10 Kisten – in verheerender Weise behindert haben: 1. Freier Zugang zu vielen wissenschaftlichen Zeitschriften im Internet! 2. Online Bestellung über den Bibliotheksservice des Wiko für alle Artikel, die man nicht so schnell herunterladen kann. 3. Jede Menge Papier, Druckerpatronen, EDV-Service und Kopier-einrichtungen etc. etc. Und all das angeboten von immer freundlichen, hilfsbereiten, charmannten und kaum in ihrer Nachsicht und Herzlichkeit zu irritierenden Mitgliedern des Wiko Staffs.

Also dank der so wunderbaren Bremsklötze gesucht und gefunden: Es gibt tatsächlich nachweisbare Zusammenhänge zwischen Farbgebung und Wahl der Lebensmittel (drei Kisten neue Sonderdrucke). Mittels MRT konnte beobachtet werden, dass bei Normalgewichtigen bestimmte Hirnregionen beim Betrachten von Lebensmitteln in Farbe reagieren. Betrachten sie dasselbe Bild als Schwarz-Weiß-Aufnahme, so wird eine andere Hirnregion schwach angeregt. Bei Essgestörten dagegen entspricht die Reaktion auf eine farbige Abbildung der Reaktion der Normalgewichtigen auf die schwarzweiße. Wunderbar geeignet für den eigenen Vortrag, der eigentlich nur erklären wollte, wie das so ist mit der Chemie der Karotte und dem Menschen, der sie verzehrt (übrigens nutzt die rohe Karotte bezüglich des  $\beta$ -Karotins gar nichts, da dieses nur aufgenommen werden kann, wenn die Karotte als Saft oder gekocht verzehrt wird). Aber die Vorträge und, weit schlimmer, die gemeinsamen Mittagessen (immer wunderbar und in einer herzlichen Atmosphäre) füllen immer neue Kisten. Gerade die gemeinsamen Mittagessen, immer wieder ein anderer Tisch – mal diskutiert, was Napoleon mit Goethe gegessen haben könnte, mal erörtert, ob manche Bibelzitate durchaus auch etwas mit Ernährung zu tun haben könnten und letztlich, ob auch Tiere bzgl. der Farbwahl eigene Prioritäten haben könnten – nicht nur Bienen, haben mindestens 5 weitere Kisten gefüllt. Eine Kiste geht dann noch ganz separat

auf das Konto von Michael Fried, der mich anregte zu prüfen, ob es Beschreibungen geben könnte, die eine Beziehung zwischen Farbe, Bild und Betrachter herstellen. Sein Vortrag „The Moment of Caravaggio“ zeigte auch ein Stillleben mit Obst und zeitgleich einen Artikel in *Nature*, der der Frage nachgeht, warum der Betrachter eines Fotos, auf dem eine Schale mit Obst zu sehen ist, je nach Reflexion des Lichtes unterschiedlich auf das Bild reagiert. Es gibt sie also, diese Zusammenhänge, wie sich nach dreitägiger Reise durch die Datenbanken des Internet und die immer freundliche Hilfe der Bibliothek zweifelsfrei zeigen ließ.

Bis zum eigenen Vortrag noch wenige Wochen und vor lauter Kisten das anfangs so klare Bild völlig verstellt. Verstellt nicht nur durch die unzähligen Anregungen und Irritationen, verstellt auch, weil der Naturwissenschaftler, plötzlich mit Geisteswissenschaften konfrontiert, Begrenzungen erkennt, die vorher scheinbar gar nicht vorhanden waren. Vielleicht ein Tipp: Einziehen in die Wohnung des Wikos mit allen Kisten und sofort jeden Kontakt vermeiden, nur Kisten sortieren und schreiben. Am Ende steht dann das geplante Werk – aber man geht wie man kam, mit 20 Kisten und nicht mehr.

Dann der eigene Vortrag: Was haben Blaualgen und das Karottenbaby gemeinsam? Wenige der vielen Vorträge, die ich bis dato gehalten habe, habe ich so intensiv vorbereitet – sogar den Text weitgehend ausformuliert, was zu einer weiteren Kiste geführt hat. Im Gegensatz zu den naturwissenschaftlichen Vorträgen, wie ich sie von Kongressen als Aneinanderreihung von Abbildungen – schließlich muss alles belegt sein – kenne, so konnte ich im Wiko feststellen, dass Geisteswissenschaftler (einschließlich Juristen) Texte ausformulieren und „vorlesend“ vortragen, was zweifellos ein konzentrierteres Zuhören erlaubt als die in den Naturwissenschaften weit verbreiteten „Begleitbemerkungen“ zu den mehr oder weniger lesbaren Power-Point-Darstellungen. Hinzu kam, dass ich meine Botschaften auch verständlich rüberbringen wollte – ist mir fast gelungen, was Luca Giuliani in seiner charmant ironischen Art wie folgt festgehalten hat: „Ich habe das Gefühl, dass ich das Wesentliche also mindestens 50% verstanden habe – das hat auch daran gelegen, dass ich mir gesagt habe, folge ihm nicht in die Tiefe.“

Die anschließende Diskussion: 3 neue Kisten. Eine Anregung die Frage: Haben Zellen einen freien Willen? Grundsätzlich könnte man dies bejahen, wenn man unterstellt, dass die Aufforderung einer Zelle an ihre Nachbarin, sich doch bitte mittels Apoptose (programmierter Zelltod) zu entfernen, von dieser trotz eines entsprechenden Signals ignoriert werden kann.

Zurück an den Schreibtisch und das Problem eingekreist – und siehe da, es ist gar nicht so neu und wird immer wieder einmal diskutiert.

Besonders verheerend und völlig neue Kisten generierend sind allerdings die Donnerstage: Empfang mit anschließendem gemeinsamen Abendessen! Der exzellente Wein und das mindestens so gute Essen, oft auch als Büffet, ergeben (nicht immer, aber doch oft genug) einen kommunikativen Speed, der zu visionären Höhenflügen Anlass gibt, für die man dann das ganze Wochenende Zeit hat – Abstürze inbegriffen und am Ende 4 Kisten. Nicht alle haben etwas mit dem eigentlichen Thema zu tun. Neue Anregungen, wie Klimaforschung, Interpretation von Bibelstellen oder aber auch die dringende Nachfrage des Schriftstellers Dževad Karahasan: Wie bringt man im Mittelalter jemanden durch Ernährung „aus Versehen“ um, sind durchaus auch kistenfüllend. So auch eine Kiste zu diesem Thema, welches so manche Neuigkeit erbrachte, wie z. B.: 10 g Safran sind ebenso tödlich wie eine größere Menge Rosmarinöl. Beides im Mittelalter beliebte Methoden, aber eben elektiv und nicht zufällig. Die gewünschte Methode, einen Unfall durch Botulinumtoxine ist im Mittelalter schwer vorstellbar (entstehen in luftdicht verpackten tierischen Lebensmitteln, wie z. B. Dosenwurst). Nach Rücksprache mit Toxikologen und zunehmender Kistenfüllung dann die Lösung: Eine Hasenpastete, lange genug gelagert, könnte, wenn der Hase von genug Teig (luftdicht) umgeben ist, den gewünschten Erfolg (Besiedlung mit den entsprechenden toxinbildenden Bakterien) haben.

Es würde den Rahmen sprengen, alle die anderen Diskussionen und Anregungen (auch die, die nicht zur Generierung einer neuen Kiste geführt haben) hier aufzuzählen. Es liegt, so scheint mir, im Rückblick auf dieses Jahr, am Wesen des Wiko, dass es eine Vielzahl von flüchtigen Erinnerungen gibt, die sich zu einem positiven Gefühl ohne substanzielle Erinnerung verbinden, und dass es einige wenige Ereignisse gibt, die bleiben und durchaus prägenden Charakter haben. Dieses Wiko-Feeling, könnte auch heißen „Wir Kommen gerne immer wieder“, ist nicht zuletzt auch ganz wesentlich auf den Wiko-Staff mit dem Leitsatz „Fellows first“ zurückzuführen und das Selbstverständnis und die Unauffälligkeit, mit dem dieses umgesetzt wird. So besehen wäre die Beschreibung der Rundumversorgung durch den Wiko Staff mehrere Kisten wert.

Wer richtig mitgezählt hat, kommt auf 19 zusätzliche Kisten. Eine, die noch fehlende, ist gefüllt mit Erinnerungen an das Wiko. Mit Theaterbesuchen, Konzerten, Vorträgen, Radtouren und eben immer wieder Gesprächen und Anregungen. Die Kiste mit den „Souvenirs“ ist noch unausgepackt – am Ende soll ein Bericht daraus werden – vielleicht in Wiko-ähnlicher Atmosphäre, aber: der Alltag hat mich wieder, mit allem, was ich keinen

Tag vermisst habe, aber er lässt sich besser leben als vor der Wiko-Zeit, ein Zustand, der bei bleibender Gelassenheit hoffentlich noch lange anhält.

Bleibt die letzte Frage: Was habe ich dagelassen?

Oder anders ausgedrückt – wie viel „Kiste“ ist von mir im Wiko geblieben? Eine Frage, die nicht ich, sondern das Wiko beantworten muss.