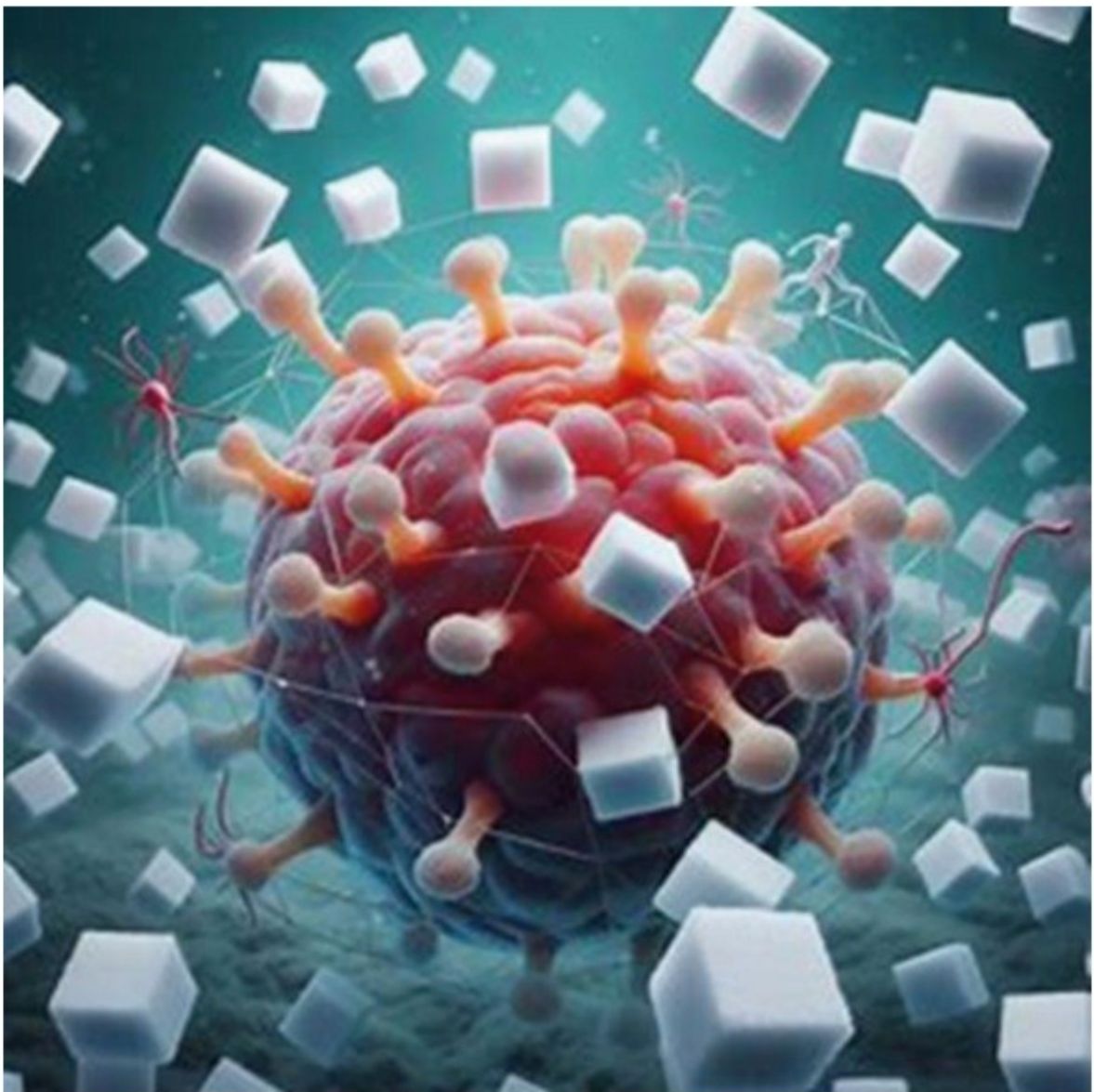


Zucker und Krebs - die bittere Wahrheit



Ernst Küsters

Ernst Küsters

Zucker und Krebs – die bittere Wahrheit

Ernst Küsters

**Zucker und Krebs -
die bittere Wahrheit**

Impressum

Der Inhalt des Buches wurde vom Autor nach bestem Gewissen erstellt und mit größtmöglicher Sorgfalt geprüft. Er bietet jedoch keinen Ersatz für eine kompetente medizinische Beratung. Weder der Autor noch der Verlag können für eventuelle Nachteile oder Schäden, die aus den im Buch gegebenen Hinweisen resultieren, eine Haftung übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Die automatisierte Analyse des Werkes, um daraus Informationen insbesondere über Muster, Trends und Korrelationen gemäß § 44b UrhG („Text und Data Mining“) zu gewinnen, ist untersagt.

© 2025 Ernst Küsters

Umschlagabbildung: Von DALL-E 3 über ChatGPT generierte Abbildung mit Eingabeaufforderung von Ernst Küsters

1. Auflage 2025

Verlag: BoD · Books on Demand GmbH, Überseering 33, 22297 Hamburg,
bod@bod.de

Druck: Libri Plureos GmbH, Friedensallee 273, 22763 Hamburg

ISBN: 978-3-8192-4787-3



Otto Warburg in seinem Labor um 1960.

Fotograf: Dean Burk

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	9
1 Der Richtungsstreit.....	15
2 Alter, Umwelt und Ernährung	22
3 Krebsmerkmale.....	32
4 Zucker.....	50
5 Krebs ernährt sich anders	60
6 Mutationen begünstigen Krebs.....	85
7 Diabetes und Krebs.....	103
8 Fasten.....	116
9 Ketogene Diät.....	128
10 Epigenetik.....	137
11 Übergewicht	150
12 Öl ins Feuer gießen.....	165
13 Ernährungsmythen.....	179
14 Kohlenhydrate	204
15 Darmkrebs	220
Epilog	237
Glossar.....	244
Referenzen.....	255

EINLEITUNG

„Irgendwo wird Warburg schmunzeln.“¹

William G. Kaelin (2009)

Zum Jahresende 2024 macht die Schauspielerin Franka Potente ihre Brustkrebs-Erkrankung öffentlich.² Diese wurde 2023 diagnostiziert und durch Operation und Bestrahlungen behandelt. Während der Therapie stürzt sich die Schauspielerin *„in ein intensives Sportprogramm“* und beginnt, sich *„sehr gesund zu ernähren: kein Zucker und keine Milchprodukte, dafür viele Nüsse“*. Das Sport- und Ernährungsprogramm sei für sie mental wichtig gewesen: *„Ich wollte für den Krebs richtig stark werden“*, so die „Lola Rennt“-Darstellerin.

Potente lebt seit Jahren mit ihrer Familie in Los Angeles, was sich auf ihre Behandlung positiv ausgewirkt haben dürfte. In Amerika hat man weniger Berührungsängste, eine gezielte Ernährung in die Krebstherapie zu integrieren. In Deutschland hätte man ihr zwar zu sportlicher Aktivität geraten, nicht jedoch zum Verzicht auf Zucker und Kohlenhydrate. Ganz im Gegenteil hätte man es damit begründet, dass Kohlenhydrate sie für Krebs stark machen.

Wie kann es zu solch diametral entgegengesetzten Empfehlungen kommen? Dazu muss man die Rolle des Zuckers bei der Krebsentstehung und beim Krebswachstum zur Kenntnis nehmen. Dieses Wissen wird in Amerika inzwischen anerkannt, während es in Deutschland immer noch ignoriert wird.

Jeder dritte Krebstod ist durch falsche Ernährung bedingt und daher vermeidbar.³ Dabei sind die hauptsächlichen Verursacher Rauchen und Übergewicht. Während die krebsfördernden Inhaltsstoffe aus dem Tabakrauch bekannt sind, tut man sich mit dem krebsfördernden Zucker bei Übergewicht immer noch schwer. Das verschleiert dessen bedeutende Rolle. Alle Raucher konsumieren Zucker, während Überge-

Einleitung

wichtige nicht unbedingt rauchen. Außerdem wird der Anteil der Krebstoten, die viel Zucker konsumierten und nicht übergewichtig waren, unterschlagen. Der Beitrag des Zuckers zur Krebsentstehung fällt deutlich höher aus, als es die Eingangsaussage vermuten lässt. Trotzdem wird noch immer über kein anderes Lebensmittel so kontrovers diskutiert wie über Zucker. Zahlreiche populärwissenschaftliche Monografien und Fachartikel beschäftigen sich mit seinem Nutzen und seinem Schaden. Wissenschaftler, Lobbyisten und Aktivisten ziehen dabei oft nicht an einem Strang.

Einigkeit besteht nur in Bezug auf die Krankheit Diabetes. Hier ist unstrittig, dass die tägliche Zuckermenge überwacht und ein übermäßiger Konsum vermieden werden muss. Die biochemischen Grundlagen der Krankheit Diabetes sind klar: zu viel Zucker führt zu einer Insulinresistenz und diese dann zu Diabetes. Wenn Diabetes schließlich zu Krebs führt, darf der Auslöser nicht aus den Augen verloren werden. Beim Krebsrisikofaktor Übergewicht hingegen sieht die Lebensmittelindustrie den Zucker nicht in der Verantwortung. Sie formuliert Übergewicht als logische Folge eines Ungleichgewichts zwischen aufgenommenen und verbrauchten Kalorien. Salopp formuliert: Wer sich zu wenig bewegt, ist selbst schuld. Dabei ist längst bekannt, dass genetische Veranlagung, hormonell bedingte Stoffwechselstörungen und Ernährungsgewohnheiten unser Körpergewicht maßgeblich beeinflussen. Der menschliche Körper ist kein Ofen, der einfach nur Kalorien verbrennt. Die physikalischen Gesetze der Thermodynamik reichen zur Erklärung nicht aus. Aufgrund des biochemischen Stoffwechsels kommt man nicht umhin, den Beitrag des Zuckers zu Übergewicht und Krebs eindeutig zu benennen.

Zucker steht seit über zweihundert Jahren im Verdacht, Krebs auszulösen. Medizinische Berichte von Entdeckungsreisen rund um den Globus belegen, dass in Entwicklungsländern, in denen die Urbevölkerung keinen westlichen Lebensstil pflegte, Krebs kaum oder gar nicht vorkam. Viele Ärzte führten das auf den geringen Zuckergehalt der Ernährung zurück. Die erste wissenschaftliche Formulierung des Zusammenhangs zwischen übermäßigem Zuckerkonsum und Krebs

Einleitung

erfolgte 1924 durch Otto Warburg. Die Entdeckung des nach ihm benannten „Warburg-Effekts“, bei dem aus Pyruvat vermehrt Milchsäure entsteht, war die Geburtsstunde der Vorstellung von Krebs als eine biochemische Stoffwechselkrankheit.

Dieses Paradigma wurde Jahrzehnte später durch die Entdeckung der Onkogene verhängnisvollerweise infrage gestellt – Krebs gilt seitdem vorrangig als genetisch bedingte Erkrankung. Solange dieser vermeintliche Richtungsstreit nicht entschieden ist, kann die Lebensmittelindustrie den Zuckerkonsum verharmlosen. Die molekularbiologische Sichtweise, Krebs nur als Folge eines genetischen Programms zu sehen, bei dem Onkogene und ihre Gegenspieler aus dem Ruder gelaufen sind, bekommt seit 2003 zunehmend Risse. Epigenetische Studien zeigen nun eindeutig, dass Veränderungen (Mutationen) in der DNA nicht ausreichen, um an Krebs zu erkranken. Solange das Krebsprogramm nicht aktiviert ist, passiert nichts. Einige Abbauprodukte des Zuckers aktivieren jedoch das Krebsprogramm, während andere Nahrungsmittel es deaktivieren und damit Krebs unterdrücken können. Individuelle Krebsprävention durch richtige Ernährung wird also wissenschaftlich greifbar.

Bereits 2009 fanden Forschende eine Erklärung dafür, weshalb übergewichtige Krebspatienten schlechtere Heilungschancen besitzen und sich bei ihnen besonders aggressive Krebsformen ausbilden. Zusammengefasst: Krebszellen und Fettzellen gehen eine unheilvolle Allianz ein, von der beide profitieren. Diese Stoffwechselsymbiose, bei der Milchsäure zur Produktion von Pyruvat in die Krebszelle gelangt, wird als „umgekehrter Warburg-Effekt“ bezeichnet. Er erklärt, warum das Konzept, Krebszellen auszuhungern, bei Übergewichtigen schnell an seine Grenzen stößt. Krebszellen greifen bei Zuckerentzug auf Fettzellen zurück, um ihre Energie und Nährstoffe zu gewinnen. Die Umkehrung des Warburg-Effekts widerspricht nicht den ursprünglichen Überlegungen Otto Warburgs, sondern bereichert sie. Sie unterstützt die Vorstellung, dass Krebs eine metabolische Verschiebung des Zuckerabbaus ist. Damit eröffnen sich neue Wege für innovative Strategien zur Krebstherapie. Zu Recht erhielt der Nobelpreisträger

Einleitung

Warburg daher seine posthum wichtigste Anerkennung: 2011 aktualisierten die renommierten Krebsforscher Douglas Hanahan und Robert Weinberg ihre bekannte Liste der allgemeinen Krebsmerkmale – und fügten den ungewöhnlichen Zuckerverbrauch als Merkmal aller Krebszellen hinzu.

Doch bis heute bestehen Unkenntnis bei Forschenden und Industrieinteressen verhindern dementsprechende Krebstherapien. So wurde etwa eine vermeintlich neue Entdeckung von Chemieingenieuren in Los Angeles im Mai 2020 wie folgt betitelt: *„Ein Zucker, der hilft, Krebszellen zu zerstören.“*⁴ Die Wissenschaftler zeigten, dass Krebszellen nicht mehr wachsen, wenn man sie von Glukose auf den Zucker Galaktose umstellt. Die optimistische Nachricht war allerdings nicht neu und man zog die falschen Schlüsse daraus. Bereits 1924 hatte Warburg beschrieben, dass Krebszellen Galaktose nicht fermentieren können.⁵ Und 1967 zeigte er, dass Krebszellen ihr Wachstum einstellen, wenn man Glukose im Nährmedium durch Galaktose ersetzt.⁶ Deprimierend, dass Warburgs Arbeiten nicht umfänglich bekannt sind, vielleicht weil sie sehr alt, in deutscher Sprache verfasst und nicht frei verfügbar sind. Wirklich deprimierend ist jedoch die Schlussfolgerung der Autoren: *„Galaktose ist ein Modellsystem, das wir verwenden, um die Schwachstellen in Zellen aufzudecken, die dann zu einer zukünftigen Medikamentenentwicklung oder Genthherapie führen würden.“*⁷ Sie finden eine Schwachstelle und ein Therapieziel im Stoffwechsel und suchen dennoch ihr Heil in der Genetik! Oder sollten wirtschaftliche Gründe der Pharmaindustrie den Ausschlag für eine Erwähnung der Genthherapie gegeben haben?

Aus dieser unbefriedigenden Situation heraus entstand die Motivation für das vorliegende Buch. Stoffwechsel und Genetik sind beim Krebs zwei Seiten derselben Medaille. Beides, Stoffwechsel und Genetik, bedingt sich gegenseitig. Der Zuckerabbau löst Mutationen aus und beeinflusst den Stoffwechsel und umgekehrt.

Der unnötige Zwang, sich für eine Seite entscheiden zu müssen, erinnert an den jahrhundertealten Streit der Physiker, ob Licht aus

Einleitung

Teilchen oder aus Wellen besteht. Hier hat man mit dem Komplementaritätsprinzip eine gute Interpretation gefunden: Licht ist beides gleichermaßen. Das vorliegende Buch möchte das Prinzip der Komplementarität auf die Situation der Krebsentstehung übertragen.

Wenn man die Zusammenhänge zwischen Stoffwechsel und Genetik aufdeckt, wird Zucker als eine wichtige Ursache von Krebs entlarvt. Das Erklären dieses Zusammenhangs ist ein Hauptanliegen des vorliegenden Buches. Dadurch werden gleichzeitig Möglichkeiten erkennbar, wie diese tödliche Krankheit hinausgezögert, wenn nicht gar verhindert werden kann. Wir haben es selbst in der Hand, Krebs vorzubeugen. Sogar im Falle einer Krebserkrankung können zusätzliche Maßnahmen, die den Zuckerhaushalt betreffen, die Therapie verbessern. Das vermutet man schon lange. Aber in Unkenntnis der biochemischen Grundlagen kommt es immer wieder zu irritierenden oder widersprüchlichen Ernährungsempfehlungen, wie eingangs für Franka Potente aufgezeigt.

Zu viel Zucker ist nicht nur für Diabetes verantwortlich, sondern ebenso für Übergewicht, Krebs und andere Stoffwechselkrankheiten. Entsprechend reagiert die Lebensmittelindustrie mit fantasievollen Ersatz- und Herkunftsbezeichnungen, um darüber hinwegzutäuschen, dass es sich letztlich um Zucker handelt. Viele wissen nicht, dass Agavendicksaft, Dattelsirup, Maltodextrin, Vollmilchpulver, Glukosesirup und viel anderes Zucker ist oder erhebliche Zuckermengen enthält. Ernährungsmythen, fragwürdige Diätweisheiten sowie gegensätzliche Empfehlungen zu verschiedenen Fastenkuren erschweren einen Überblick. Die meisten berufen sich auf zweifelhafte Studien und können keine wissenschaftlich haltbaren Ergebnisse vorweisen. Besonders beliebt sind Rezeptsammlungen für Gesunde oder Krebskranke, in denen einfach die Kohlenhydratmenge reduziert wurde, um sie als *Low-Carb*-Rezepte zu vermarkten. Genaueres Hinsehen offenbart, dass etwas weniger immer noch zu viel ist. Die gesamte Ernährungsdiskussion würdigt zudem die Rollen der unterschiedlichen Kohlenhydrate nicht ausreichend. Als verwertbare Kohlenhydrate bilden sie Zucker, als Ballaststoffe dagegen krebsvorbeugende Substanzen. Auch hier

Einleitung

sollte man sich nicht nur für eine Seite entscheiden. Beide Arten von Kohlenhydraten werden benötigt, aber im richtigen Verhältnis und in der richtigen Menge. Die Ketogene Diät, die das berücksichtigt, hat hier durchaus das Potenzial zum *Gamechanger*.

Um nicht missverstanden zu werden: Weniger Zucker ist nicht das Allheilmittel für alle Erkrankungen. Lungenkrebs durch Rauchen und Hautkrebs durch exzessives Sonnenbaden verursacht, lassen sich durch weniger Zucker nicht vermeiden. Immerhin kann weniger Zucker ihr Wachstum verlangsamen. Jedoch ist Zucker bei allen Krebsarten beteiligt und in den meisten Fällen für ihre Entstehung verantwortlich. Zugegeben, der Gedanke, Krebs durch Umstellung der Ernährung und insbesondere durch Reduktion des Zuckerkonsums zu verhindern, ist gewöhnungsbedürftig. Aber die Zahl der Studien, die genau dies belegen, und die Zahl der Krebstherapien, die den übermäßigen Zuckerkonsum mitbehandeln, nimmt stetig zu. Es ist kein Zufall, dass Medikamente wie Metformin, die eigentlich für die Behandlung von Diabetes und Übergewicht entwickelt wurden, derzeit zum Hoffnungsträger in der Krebstherapie werden. Im Moment sieht es so aus, als würde das Pendel wieder Richtung Stoffwechsel ausschlagen.

Warburg, der als rechthaberisch galt, würde darüber sicher nicht schmunzeln. Er würde vielmehr, wie zu seinen Lebzeiten, darauf hinweisen, dass er natürlich Recht hatte – und alle anderen Ignoranten sind.

1 DER RICHTUNGSSTREIT

„Es ist ein großer Unterschied zwischen etwas noch glauben und es wieder glauben. Noch glauben, daß der Mond auf die Pflanzen wirke, verrät Dummheit und Aberglaube, aber es wieder glauben zeigt von Philosophie und Nachdenken.“

Georg Christoph Lichtenberg

Anfang des 20. Jahrhunderts wird die Zoologische Station in Neapel zum Mekka für Wissenschaftler aus aller Welt. Unter den Gästen, die auf dem Gebiet der Meeresbiologie forschen, sind zwei Deutsche: der Biochemiker und Mediziner Otto Warburg, der in der Zeit von 1908 bis 1914 fünfmal in Neapel forschte, sowie der Mediziner und Biologe Theodor Boveri, der zwischen 1888 bis 1914 die Forschungsstation neunmal besuchte. Die Entdeckungen der beiden Wissenschaftler – sie arbeiteten unabhängig voneinander mit Seeigeleiern – werden zu Sternstunden in der Biochemie und in der Krebsforschung. Sie sind die Grundlage für einen Richtungsstreit, der bis in die heutige Zeit reicht und in der Frage mündet: Ist Krebs eine Stoffwechselkrankheit oder genetisch bedingt?

In seinen frühen Arbeiten mit befruchteten Seeigeleiern stellt Warburg fest, dass diese im Augenblick der Befruchtung die Sauerstoffatmung um das sechsfache steigern. Da Krebszellen sich ebenfalls durch ein schnelles Wachstum auszeichnen, erwartet Warburg einen ähnlichen Anstieg des Sauerstoffverbrauchs, wenn aus einer gesunden Zelle eine Krebszelle wird. Zu seiner Überraschung findet dieser Prozess nicht statt. Im Gegenteil, die Krebszellen benötigen praktisch keinen Sauerstoff. Auf der Suche nach einer Erklärung für dieses Phänomen entdeckt Warburg 1924 den nach ihm benannten Effekt, wonach Krebszellen das Zuckerabbauprodukt Pyruvat anders verwerten als gesunde Zellen.¹ Während gesunde Zellen durch Atmung Pyruvat in den Mitochondrien sehr energiegewinnend zu Kohlendioxid und Wasser umsetzen, findet dieser Prozess in Krebszellen nicht statt, selbst wenn ausreichend Sauerstoff zur Verfügung steht. Stattdessen wird das Pyruvat ohne großen Energiegewinn zu Milchsäure vergoren.

Der Richtungsstreit

Warburg vermutet deshalb, dass die Mitochondrien in Krebszellen nicht mehr richtig funktionieren. Diese Vermutung wird fortan als Warburg-Hypothese bezeichnet und Krebs von vielen Wissenschaftlern als Stoffwechselkrankheit charakterisiert.

Boveri entdeckt 1901 bei seinen Versuchen mit Seeigeleiern, dass nur wenn der komplette Chromosomensatz weitergegeben wird, eine Vermehrung stattfindet. In seiner 1904 veröffentlichten „Chromosomentheorie der Vererbung“ spekuliert er als erster darüber, dass es sich bei Krebs um eine Krankheit handelt, bei der Chromosomen verändert oder anderweitig beschädigt sind. Jahrzehnte später wird sich etablieren, dass Krebs auf Mutationen in den Genen zurückgeführt werden kann.

Ist Krebs nun eine Stoffwechselkrankheit oder genetisch bedingt? Der vermeintliche Richtungsstreit war in den ersten Jahrzehnten zugunsten von Otto Warburg entschieden. Zum einen dürfte die Aura des Nobelpreisträgers hierzu beigetragen haben, zum anderen war es zur gleichen Zeit nicht möglich, experimentelle Untersuchungen zur Genetik durchzuführen.

Einer weiteren Sternstunde in der Krebsforschung, die allerdings auf eine falsche Fährte führte, dürfte es zu verdanken sein, dass man über die beiden Theorien nicht weiter nachdachte. Bereits im Jahre 1910 hatte der junge Peyton Rous aus Hühnersarkomen ein Virus isoliert, das, in gesunde Küken injiziert, Krebsgeschwulste auslöste. Das Virus wird später ihm zu Ehren Rous-Sarkom-Virus (RSV) genannt. Die Arbeit wurde zuerst wenig beachtet, da eine Viruserkrankung als ansteckend gilt, Krebs aber nicht. Jedoch waren viele Arbeitsgruppen in den 60er- und 70er-Jahren davon überzeugt, dass Krebs durch Viren verursacht wird.

Der Durchbruch erfolgte 1976, als Dominique Stehelin, Harald Varmus, Michael Bishop und Peter Vogt bewiesen, dass die DNA des Rous-Sarkom-Virus auch in (fast allen) gesunden Zellen vorkommt und durch das Virus zum Onkogen umgewandelt wird.² Varmus und Bishop erhielten 1989 dafür den Nobelpreis und vollzogen damit den Umschwung zur Molekularbiologie. Krebs als Folge von Veränderungen in der DNA eröffnete die Jagd auf Onkogene. Die Molekulargenetik wurde zum neuen Paradigma in der Krebsforschung und die

Der Richtungsstreit

Arbeiten Otto Warburgs zum Stoffwechsel in Krebszellen gerieten in Vergessenheit.

Es ist bis heute nicht nachvollziehbar, weshalb sich die Krebsforschung ab den 70er-Jahren ausschließlich auf die Seite der Molekulargenetik geschlagen hat. Der Warburg-Effekt ist nicht wegzudiskutieren und wurde überall in der Welt bestätigt. Der Wahrheit dürfte man sich nähern, wenn man sich mit der Person Warburgs beschäftigt.

Warburg ist bereits während des zweiten Weltkrieges als genialer Wissenschaftler international anerkannt. Viele Jahre zuvor als Dauerkandidat gehandelt, erhält er schließlich 1931 den Nobelpreis für die Entdeckung der Atmungsenzyme. Zehn Jahre später beabsichtigt das Nobelkomitee, ihn für seine Arbeiten zur Krebsforschung erneut auszuzeichnen. Man entschließt sich im letzten Augenblick jedoch anders, weil es deutschen Wissenschaftlern nicht erlaubt wird, die Auszeichnung entgegenzunehmen.

An seiner Person scheiden sich, trotz seiner anerkannten wissenschaftlichen Erfolge, die Geister. Für manche Zeitgenossen ist seine Arroganz und vernichtende Kritik nur schwer zu ertragen. Anderen wiederum war es suspekt, dass er als vermeintlich Homosexueller und Sohn eines Juden keinen Gedanken daran verschwendete, sich um seine Zukunft im Dritten Reich zu sorgen. War dies seiner Selbsthybris geschuldet oder wurde er wegen seiner Genialität selbst von Hitler, der Angst vor Krebs hatte, geschützt? Für beide Annahmen gibt es ausreichende Hinweise. Wie dem auch sei, man verachtete ihn oder verehrte ihn als wissenschaftlichen Gott. Bewunderer dürften sich auf jeden Fall in der Minderheit befunden haben. Die neue Idee, Krebs ausschließlich als genetisch bedingte Krankheit aufzufassen, bot somit die Möglichkeit, sich von Warburg zu distanzieren. „Menschlich“ nachvollziehbar – aber wissenschaftlich unhaltbar.

Ein Mann wie Warburg gab sich mit der Ablehnung nicht zufrieden. Auf der Nobelpreisträger-Tagung 1966 in Lindau wird er sehr deutlich und attackiert seine Gegner: *„Sauerstoffgas, Energiespender in Pflanzen und Tieren, ist entthront bei Krebs und durch eine andere Form der Energiegewinnung, nämlich die Fermentation der Glukose, ersetzt. [...] Aber niemand kann heute behaupten, daß man nicht sagen kann, was Krebs ist und was seine primäre Ursache. Im Gegenteil, es*

Der Richtungsstreit

gibt keine Krankheit, deren Ursache besser bekannt ist. Unwissenheit kann heute nicht länger als Entschuldigung dafür dienen, daß man nicht mehr für die Prävention tut. Daß die Prävention gegen Krebs kommen wird, daran gibt es keinen Zweifel, da die Menschen überleben wollen. Aber wie lange die Prävention versäumt wird, hängt davon ab, wie lange die Propheten des Agnostizismus fortfahren werden, die Anwendung der wissenschaftlichen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Krebsforschung zu verhindern. In der Zwischenzeit müssen Millionen Menschen unnötigerweise am Krebs sterben.“³

Bemerkenswert an diesem Zitat ist die Mehrfachnennung der Prävention, der Warburg offensichtlich größere Chancen einräumt als der Heilung.

Aber seine Worte verhallten ungehört. Schlimmer noch, Warburg musste erneut erfahren, dass man ihn ignorierte und der Lächerlichkeit preisgab. So kommentierte beispielsweise das Magazin *Der Spiegel* die oben genannte Rede seinerzeit mit den Worten: „Längst haben Forscher in aller Welt erkannt, dass der verdiente Biochemiker bei seinen Arbeiten zur Krebsentstehung Ursache und Wirkung verwechselt hat – allein Warburg vermag das nicht einzusehen.“⁴

Und dann der Paukenschlag im Jahre 1980! In Amerika gelingt es Mark Spector aus der Arbeitsgruppe von Ephraim Racker in atemberaubender Geschwindigkeit zu beweisen, dass bei der Krebsentstehung der Stoffwechsel von Krebszellen und deren Genetik miteinander verknüpft sind. Jahre zuvor hatte Racker festgestellt, dass Krebszellen ungeheure Energiemengen benötigen, weil sie in den Mitochondrien ineffiziente Ionenpumpen enthalten. Mit einem Schlag ist Warburgs-Theorie wieder aktuell. Aber nur für kurze Zeit. Spector hatte in einer beispiellosen Weise, Experimente erfunden, Resultate gefälscht und Proben verfälscht. Das Lügengebäude stürzte in sich zusammen. Jedoch begrub es Warburgs Ideen für die nächsten Jahrzehnte gleich mit.

Die nächste Wiederbelebung erfolgte erst im Jahr 2006. Einer Forschergruppe aus Jena und Potsdam gelang es, das Krebswachstum in Mäusen mit einer bestimmten Form von Dickdarmkrebs, zu hemmen. Wie hatten sie das geschafft? Sie manipulierten die Versuchstiere so, dass diese vermehrt ein bestimmtes Protein in den Mitochondrien

Der Richtungsstreit

produzierten. Dadurch waren die Mitochondrien gezwungen, das Pyruvat mit Sauerstoff zu verwerten, mit dem Effekt, dass die Krebszellen ihr Wachstum einschränkten.⁵ In einem Kontrollexperiment stellte man fest, dass vermehrtes Tumorwachstum stattfand, wenn umgekehrt durch Behinderung der Proteinproduktion die Vergärung gefördert wurde.⁶ Den Forschern war bewusst, dass sie damit ein starkes Argument zur Unterstützung der Warburg-Hypothese geliefert haben und Krebsmedikamente entwickelt werden sollten, die gezielt die Vergärung von Traubenzucker behindern.

Zwei Jahre später unterstützen die amerikanischen Biologen und Krebsforscher Thomas Seyfried und Michael Kiebish durch ihren Beitrag die Warburg-Theorie. Sie finden deutliche Unterschiede in den Mitochondrien zwischen gesunden Zellen und Krebszellen. In den Krebszellen sind die Membrane aufgrund von strukturellen Problemen nicht mehr voll funktionsfähig. Die Anomalie in den Krebszellen korreliert dabei ungewöhnlich hoch mit dem Grad der Tumorentstehung. Die Wissenschaftler schließen daraus, dass die Veränderungen in den Mitochondrien die Zellatmung stört. Ihrer Meinung nach entstehen so Tumore.⁷

Der vorläufig letzte Höhepunkt vollzieht sich im Jahr 2011. Douglas Hanahan und Robert Weinberg aktualisieren ihre Liste von sechs allgemeinen Krebsmerkmalen⁸ (mehr dazu in Kapitel 3) um zwei weitere Merkmale. Als achttes Krebsmerkmal wird nun der ungewöhnliche Verbrauch von Zucker als Merkmal aller Krebszellen herausgestellt.⁹

Der neuen Entwicklung kann sich auch der *Spiegel* nicht entziehen und schreibt in Anlehnung an ein altes Adenauer-Zitat: „*Die Idee ist alt und trotzdem aktuell: 1930 hatte Otto Heinrich Warburg die Hypothese aufgestellt, dass Tumoren entstehen, weil die Energiegewinnung von Zellen gestört sei. Über Warburgs Vermutung wurde seither gestritten - vollständig widerlegt oder bestätigt hatte sie bislang niemand.*“¹⁰

Umso mehr überrascht es, dass man im Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg den Warburg-Effekt immer noch ignoriert und das achte Krebsmerkmal, den ungewöhnlichen Verbrauch von Zucker, infrage stellt.¹¹ Die Auseinandersetzung mit dem Thema „Zucker und Krebs“ beschränkt sich darauf, dass man sich zu

Der Richtungsstreit

Ernährungsempfehlungen, die sich auf Warburg berufen, nicht äußert. Begründung: Große aussagekräftige klinische Studien fehlen. Stattdessen wird darauf hingewiesen, dass medizinische Fachgesellschaften derzeit nicht zu einer kohlenhydratarmen Kost bei Krebspatienten raten. Dass es für diesen Ratschlag sowie den Ernährungsempfehlungen des DKFZ ebenfalls keine großen aussagekräftigen klinischen Studien gibt, stimmt bedenklich.

Glücklicherweise gibt es in Deutschland andere Forschungseinrichtungen, wie beispielsweise das Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie, das sich in seiner Tätigkeit von Warburg leiten lässt: *„Tumoren wachsen deutlich schneller als gesundes Gewebe. Die dazu nötige Energie und Bausteine holen sich Krebszellen, indem sie bis zu zehnmal mehr Zucker aufnehmen als normale Körperzellen. Krebszellen sind regelrecht zuckersüchtig. Wir nutzen diese natürliche Schwäche und setzen Tumorzellen mit einer Reihe von selbstentwickelten Wirkstoffen auf eine radikale Zuckerdiät, so dass sie aushungern und sterben.“*¹²

Weshalb wird Warburg vielerorts ignoriert, wenn sich die Befunde für die Richtigkeit seiner Überlegungen zunehmend häufen? Weshalb erklärt niemand, warum Übergewicht ein Risikofaktor ist? Weshalb erklärt niemand, warum Sport zur Prävention und Krebstherapie geeignet ist? Weshalb erklärt niemand, warum man beim Herz oder bei den Muskeln praktisch keinen Krebs findet? Weshalb wird der Zusammenhang zwischen dereguliertem Zuckerabbau und den schlimmsten Genmutationen nicht wahrgenommen? Weshalb will man den Zusammenhang zwischen Diabetes und Krebs auf biochemischer Ebene nicht sehen?

Wie in den folgenden Kapiteln näher ausgeführt wird, geben die Abbauege des Zuckers auf alle diese Fragen eine klare Antwort!

Um es deutlich herauszustellen:

In diesem Buch wird nicht der Versuch unternommen, reduzierten Zuckerkonsum als alleiniges Wundermittel gegen Krebserkrankungen anzupreisen. Vielmehr wird erklärt, wie durch übermäßigen Zuckerkonsum Krebs entsteht und sich weiterentwickelt. Es wird deutlich, dass reduzierter Zuckerkonsum in allen Phasen – zur Prävention, zur

Fast jeder zweite Krebstod ist durch falsche Ernährung bedingt und vermeidbar. Obwohl Zucker die meisten Erkrankungen verantwortet, wird er als Verursacher nur am Rande wahrgenommen. Dabei erkannte Warburg bereits vor 100 Jahren den maßlosen Zuckerbedarf des Krebses und den daran angepassten Stoffwechsel. Die Entdeckung der Onkogene in den 70-iger Jahren vernachlässigte diesen Zusammenhang. Das war fatal, denn heute wissen wir: Stoffwechsel und Genetik sind beim Krebs die beiden Seiten derselben Medaille.

Der Zuckerabbau löst Mutationen aus und veranlasst Zellen, noch mehr Zucker aufzunehmen. Dadurch werden Krebs, Diabetes, Fettleibigkeit und Alzheimer gefördert. Durch gezielte Ernährung kann dieser Teufelskreis durchbrochen werden. Neueste epigenetische Studien belegen: Wir sind den Mutationen und Krebs nicht hilflos ausgeliefert!



Dr. Ernst Küsters entwickelte von 1984 bis 2020 Krebsmedikamente in der Pharmaindustrie. Als Buchautor beschäftigt er sich mit der Frage, wie Krebs durch Ernährung vermieden und Krebstherapien durch Verwendung bekannter Wirkstoffe verbessert werden können.



ISBN 978-3-8192-4787-3