

# Stevia – die Süße aus der Chrysantheme

## ANGESICHTS STEIGENDER ADIPOSITAS- UND DIABETESRATEN

braucht es genussvolle Ernährungskonzepte, um im Rahmen einer dauerhaften Lebensstiländerung die Compliance der Patienten hoch zu halten. Da Süßes beim Essen wie auch beim Trinken aus der österreichischen Ernährung nicht wegzudenken ist, sind kalorienärmere Alternativen heute gefragter denn je.

ZUCKER hat in Maßen genossen einen geduldeten Platz in der ausgewogenen, gesunden Ernährung. Auch die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) betont in ihrer Kohlenhydrat-Leitlinie, dass Zucker per se nicht zuckerkrank macht. Überreicher Zuckerkonsum stellt jedoch so wie jeglicher Energiekonsum im Übermaß langfristig zweifelsohne ein Risiko für diverse Stoffwechselkrankheiten dar. So sind sich Mediziner und Ernährungsfachkräfte einig, dass Patienten und Klienten im Rahmen einer Lebensstilkorrektur ihre Energiebilanz korrigieren sollten. Andererseits hat die Vergangenheit gelehrt, dass rigide Verzichtsempfehlungen nicht dazu geeignet sind, Compliance zu erwirken. Wer klientenzentriert Verhalten ändern will, muss daher Lösungen vorschlagen, mit denen Patienten ihre gewohnten Ess- und Trinkgewohnheiten so weit wie möglich beibehalten können.

### ZUCKERERSATZ AUS DER PFLANZE

Sie sieht zwar nicht aus wie eine Sonnenblume, kommt aber aus der gleichen Familie: Stevia rebaudiana ist eine Chrysanthem-Art und gehört damit zu den Korbblütlern. Der intensiv süße Geschmack ihrer Blätter wird schon seit Jahrhunderten vor allem in Brasilien und Paraguay als Zuckerersatz geschätzt.

### EXTRAKT STATT PULVER

Bei den süßen Bestandteilen des „Honigkrauts“ handelt es sich um verschiedene Steviolglykoside (z.B. Steviosid, Rebaudiosid A), die sich durch Anzahl und Anordnung der Zuckermoleküle am Steviol-



kern unterscheiden. Als Lebensmittelzusatzstoff sind in der EU seit Ende 2011 ausschließlich Steviolglykoside zugelassen, welche die Reinheitsanforderungen nach europäischem Recht erfüllen, aber nicht die Pflanze per se.

### INTENSIVE SÜSSE IN REINSTER FORM

Wenn die Steviablätter ihre höchste Süßkraft erreicht haben, werden sie geerntet und getrocknet. Man lässt die getrockneten Blätter in Wasser oder Alkohol ziehen, um die süß schmeckenden Steviolglykoside aus dem Blatt zu extrahieren. Im nächsten Schritt wird der Extrakt gefiltert und dabei vom restlichen Blatt- und Stängelmateriale separiert. Danach wird er mithilfe von Ionenaustauschern und Alkohol gereinigt und getrocknet. Nun liegen die Steviaextrakt-Bestandteile immer noch in der molekular identen Form wie im natürlichen Steviablatt vor. Die fertige Zutat ist ein hochreines Süßungsmittel, das in Kombination mit Zucker oder Fruchtsaft verwendet werden kann. Abhängig von der Glykosidmischung des Süßungsmittels kann die Süßkraft 200–350-mal höher sein als jene

von Rübenzucker. So braucht es zum Beispiel nur durchschnittlich drei Steviablätter, um die Kalorien eines Softdrinks (330 ml) um 25% reduzieren zu können.

### SICHERHEIT GEHT VOR

In den letzten 25 Jahren wurde die Sicherheit von Steviolglykosiden durch über 200 umfassende wissenschaftliche Studien bestätigt. Deshalb dürfen sie schon seit mehreren Jahren als Alternative zu anderen Süßstoffen und Zucker in 65 Ländern eingesetzt werden und finden dort auch großen Anklang. In Europa hat die Zulassung länger gedauert. Die für Lebensmittelsicherheit zuständige EU-Behörde EFSA hat Stevia in einem extrem aufwändigen Prozess eingehend bewertet und letztlich als unbedenklich eingestuft. Für den europäischen Raum erfolgte die Zulassung von Steviolglykosiden (E960) als neue Süßstoffe erst Ende 2011.

### STEVIA IST „STOFFWECHSEL-NEUTRAL“

Steviolglykoside werden vom menschlichen Körper energetisch nicht genutzt. Sie gelangen unverdaut und intakt durch den oberen Gastrointestinaltrakt bis zum Dickdarm. Dort hydrolysiert die Darmmikrobiota die Steviolglykoside durch Abtrennen der Glucoseeinheiten zu Steviol. Dieses wird nach Absorption über die Pfortader hauptsächlich von der Leber zu Steviolglucuronid verstoffwechselt und folglich über den Harn, aber auch über den Fäzes ausgeschieden. H<sub>2</sub>-Atemtest-Studien haben gezeigt, dass Stevia für den Menschen gut verträglich ist und keine gastrointestinales Beschwerden auslöst.

# Expertenkommentare zu Stevia

**Assoz.-Prof. Dr.**

**SANDRA WALLNER-LIEBMANN**

1. Institutsvorstandsstellvertreterin,  
Sprecherin der DocS LIFEMED,  
Leiterin der Forschungseinheit  
„Nutrition and Metabolism“,  
Senat, Kuriensprecherin für den Mittelbau,  
Vizepräsidentin der ÖGE, ÖGSE,  
Zentrum für Molekulare Medizin,  
Institut für Pathophysiologie und Immunologie,  
Medizinische Universität Graz



© Rothwangl

## **Welche Rolle spielen Süßungsmittel wie Stevia im Kampf gegen die aktuelle Adipositasepidemie?**

Insbesondere die Zunahme an Übergewicht und Adipositas in unserer Gesellschaft und die dadurch verursachten Folgeerkrankungen und Kosten machen integrative Maßnahmen im Bereich der ernährungsbezogenen Prävention notwendig. Im Verbund einer korrekten Lebensstiländerung können Süßstoffe bei der Gewichtskontrolle helfen.

## **Hat Stevia einen Einfluss auf den Insulinspiegel bzw. auf Hunger/Sättigung?**

Humane Daten zeigen extensiv, dass Süßstoffe in der zugelassenen Dosierung keinen negativen Einfluss auf Appetit, Insulin- und Glukosespiegel und Nahrungsaufnahme haben. Süßstoffe verstärken weder Hunger noch Sättigung. Die 1988 von Blundell vermutete cephalische Insulinsekretion wurde durch zahlreiche folgende Studien widerlegt. Neuere Zellkultur- und Tierversuche haben eine Reizung von Geschmacksrezeptoren an hormonbildenden Zellen im Verdauungstrakt gefunden. Humanstudien dazu haben aber keine physiologisch relevante Bestätigung gefunden.

## **Österreich ist ein Land der Naschkatzen. Kaum jemand will auf Süßes verzichten. Wo sehen Sie den sinnvollen Einsatz von Süßungsmitteln im Allgemeinen bzw. Stevia im Speziellen?**

Ich sehe den sinnvollen Einsatz von Süßungsmitteln im Allgemeinen bzw. von Stevia in der Kariesprophylaxe und in der „Süßentwöhnung“. Süßhunger ist oft die Folge von einseitiger Ernährung ohne wirkliche Mahlzeiten und ein starkes Phänomen bei Übergewicht. Hier wird eine veränderte Geschmackswahrnehmung bei höherem Anteil an Körperfett intensiv beforscht. Die erreichte Kalorienreduktion kann bei der Gewichtsabnahme und Ernährungsumstellung hilfreich sein.

**Univ.-Prof. Dr. PETER FASCHING**

Vorstand der 5. Medizinischen Abteilung mit  
Endokrinologie, Rheumatologie und Akutgeriatrie,  
Wilhelminenspital der Stadt Wien  
E-Mail: peter.fasching@wienkav.at



## **Inwieweit haben sich die Diättempfehlungen in Bezug auf Zucker in den letzten Jahren geändert?**

Soweit mir bekannt ist, hat die WHO im Jahre 2015 neue Ernährungsempfehlungen in Bezug auf Zuckerkonsum veröffentlicht, in welchem eine deutliche Reduktion des Konsums an freiem Zucker empfohlen wurde, da ein Überkonsum als relevantes Gesundheitsproblem eingeschätzt wird. Dabei kommt in der Risikoeinschätzung Zahnkaries eine wesentliche Bedeutung zu. Eine globale direkte Korrelation zu metabolischen Störungen konnte nicht klar hergestellt werden.

## **Welchen Nutzen sehen Sie in Stevia und anderen Süßungsmitteln für die Ernährung des Diabetikers?**

Wie allgemein bekannt, wird einem Patienten mit Diabetes mellitus generell eine Mischkost nach allgemein gültigen Ernährungsrichtlinien nahegelegt. In dieser Kost sind auch geringe Mengen an freiem Zucker erlaubt. Dennoch erscheint es sinnvoll, bei gewissen Nahrungsmitteln und vor allem bei Getränken freien Zucker durch Süßstoffe zu ersetzen bzw. den Anteil an freiem Zucker zu reduzieren, da dies dazu beiträgt, kurzfristige Glukoseschwankungen zu vermeiden.

## **Können Ihrer Meinung nach Süßungsmittel wie Stevia dazu beitragen, die Gesundheitsförderung ein Stück weiter voranzutreiben?**

Eine Reduktion oder Vermeidung des Überkonsums von freien Zuckern scheint geeignet, im Sinne der Gesundheitsförderung präventiv zur Vermeidung von Übergewicht und assoziierten Gesundheitsstörungen beizutragen.

## **Welche Erfahrungen haben Sie im Klinikalltag mit Ihren Patienten seit der Einführung 2011 mit Stevia gemacht?**

Stevia wird prinzipiell im Alltag von Menschen mit und ohne Diabetes gut und gern angenommen. Einerseits ist Stevia in verschiedenen Fertigprodukten als Zuckerersatz oder zur Reduktion des Zuckeranteils beigesetzt. Weiters kann Stevia auch teilweise zum Kochen verwendet werden. Ein alleiniger Einsatz von Stevia bei Getränken ist durch den doch etwas bitteren Beigeschmack eingeschränkt. Letztlich obliegt es dem persönlichen Geschmack des jeweiligen Menschen, welchen Zuckerersatzstoff er bevorzugt bzw. überhaupt verwendet.

**Ass.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.**

**KLAUS DÜRRSCHMID**

Department für Lebensmittelwissenschaften & -technologie, Universität für Bodenkultur Wien, E-Mail: klaus.duerrschmid@boku.ac.at



### **Woher kommt die lakritzartige, leicht bittere Note bei Stevia?**

Der bittere Nachgeschmack wird dadurch ausgelöst, dass Steviolglykoside, die für den süßen Geschmack verantwortlich sind, auch an zwei Bitterrezeptoren in den Geschmackssinneszellen unserer Zunge andocken. Wie süß oder bitter ein Steviolglykosid ist, hängt von seiner Konfiguration ab und davon, wie viele Glukoseeinheiten sich im Glykosid befinden. Rebaudiosid D z.B. enthält fünf Glukosemoleküle und ist fünfmal so süß und nur zwei Drittel so bitter wie Dulcosid A, das nur zwei Glukoseeinheiten trägt. Vor allem bei höheren Konzentrationen wird das als ein lakritzartiger, metallisch-bitterer Fehlgeschmack bemerkbar.

### **Welche technologischen Möglichkeiten gibt es, um den Eigengeschmack von Stevia abzurunden?**

Hierbei hat sich bewährt, es in niedrigen Konzentrationen und/oder in Mischungen mit anderen Süßstoffen oder Zucker zu verwenden. Man kann auch Flavour-Modulatoren und/oder blockierende-maskierende Substanzen zusetzen, die mit den Steviamolekülen um die Bindungsstellen an den Bitterrezeptoren konkurrieren, aber selbst nicht den unerwünschten Off-Flavour vermitteln. Aminosäuresalze können z.B. den bitteren Geschmack reduzieren. Eine enzymatische Behandlung, bei der es zu einem Abbau der Steviaverbindungen, zu sogenannten aglykosylierten Steviolglykosiden, kommt, ist auch erfolgreich, allerdings sind diese Produkte in der EU nicht zugelassen. Ein weiterer technologischer Ansatz ist die chromatografische Auftrennung der komplexen Glykosidmischung aus dem Pflanzenextrakt in die enthaltenen Einzelglykoside. Diese können dann maßgeschneidert in unterschiedlichen Verhältnissen wieder zusammengemischt werden. Beim Einsatz in eher bitteren Produkten (z.B. Tonic) kann dann mehr des bitteren Steviosids genutzt werden, für weniger bittere Produkte greift man auf höhere Anteile z.B. von Rebaudiosid D zurück.

### **Welche Produkte eignen sich besonders gut für den Einsatz von Stevia, welche eher nicht?**

Steviaproducte haben eine sehr hohe Süßkraft, müssen daher nur in geringer Menge zugesetzt werden. Es ändert sich damit das Mundgefühl im Vergleich zu den mit Saccharose gesüßten Produkten. Dieser Unterschied muss mit Mundgefühl und Textur verbessernden Substanzen behoben werden. Wo der Zucker als Volumenmenge benötigt wird, wie bei Kuchen oder Keksen, ist ein Ersatz durch Stevia problematisch. Produkte, die ein starkes, komplexes Eigen-Flavour aufweisen, sind meist besser in der Lage den Stevia-Off-Flavour zu maskieren.

### **Muss der Geschmack von Stevia vom Konsumenten erst „gelernt“ werden, damit er langfristig akzeptiert wird?**

Es ist durchaus denkbar, dass es zu einem Liking-by-Tasting kommt. Aber dafür müsste die Einführung der Produkte sehr subtil erfolgen, sodass es zu keiner Aversionsreaktion gleich zu Beginn bei der ersten Konfrontation kommt. Generell erscheint es schwierig, Konsumenten dazu zu bringen, Produkte als wahrnehmbar mit Stevia gesüßt zu akzeptieren. Meist liegen sehr klare Vorstellungen über ein „richtiges“ sensorisches Profil dieser Produkte vor, und auf ein Abweichen wird mit klar verminderter Akzeptanz reagiert.

**Univ.-Prof. Dr. JÜRGEN KÖNIG**

Leiter des Departments für Ernährungswissenschaften, Universität Wien E-Mail: juergen.koenig@univie.ac.at



### **Steviolglykoside sind seit 2011 in der EU nach einem langen Prüfverfahren als Süßungsmittel zugelassen. Was war der Grund für die verzögerte Zulassung?**

Das Prüfverfahren war durch einige formale Faktoren deutlich verlängert: Zunächst gab es drei verschiedene Antragsteller, die einen mehr oder weniger gleich lautenden Antrag zur Zulassung von Steviolglykosiden stellten. Diese Antragsteller wurden gebeten, einen gemeinsamen Antrag einzureichen, was zu einer verzögerten Einleitung des Prüfverfahrens führte. Die von den Antragstellern beantragten Höchstmengen und die Vielzahl an Lebensmitteln, für die die Verwendung beantragt wurde, führte im Weiteren zu einer Überschreitung des ermittelten Grenzwertes, sodass die Antragsteller erneut die Möglichkeit zu einer Überarbeitung bekamen, um die beantragten Mengen nochmals zu überprüfen. Erst danach konnte die Sicherheit zufriedenstellend bewertet werden, und die Europäische Kommission sprach daraufhin auch die Zulassung aus.

### **Ist nun der regelmäßige Verzehr steviahaltiger Produkte wirklich sicher?**

Für Steviolglykoside gilt eine Zufuhr, die unterhalb des ADI-Wertes (von 4 mg/kg Körpergewicht) liegt, als unbedenklich, wobei kurzfristige Überschreitungen dieses Grenzwertes ebenfalls unbedenklich sind, erst bei sehr langfristiger Überschreitung kann es möglicherweise zu unerwünschten Nebenwirkungen kommen (wie bei jeder anderen Substanz auch). Im Übrigen muss hier klar zwischen den als Süßungsmitteln zugelassenen Steviolglykosiden und den nicht zugelassenen Steviablättern unterschieden werden. Erstere sind ein hochreiner Extrakt aus Steviablättern, Letztere die kaum verarbeitete Pflanze selbst, die aufgrund ihrer uneinheitlichen und schwankenden Zusammensetzung keiner abschließenden toxikologischen Sicherheitsbewertung unterzogen werden konnte.

### **Wie viele Studien werden durchschnittlich im Zuge eines EFSA-Prüfverfahrens durchleuchtet, und wie war dies im Fall von Steviolglykosiden?**

Das hängt sehr von der Substanz selbst, der bisherigen Zulassungsdauer und der Studienlage selbst ab. Für Aspartam z.B. wurden über 200 Studienergebnisse berücksichtigt, bei Steviolglykosiden waren es knapp 100. Typischerweise liegt die Zahl der Studien zwischen 50 und 150.

### **Warum stehen so viele Menschen Süßungsmitteln skeptisch bis ablehnend gegenüber?**

Leider gibt es zum Thema Süßungsmittel sehr viele nichtfundierte Aussagen, die jeglicher wissenschaftlichen Basis entbehren. Warum es zu diesen teils unseriösen Beschuldigungen gegenüber Süßstoffen und deren Herstellern und Verwendern kommt, ist kaum rational nachvollziehbar. Möglicherweise liegt die Ursache in einer enttäuschten Erwartungshaltung, da die so gesüßten Produkte vielleicht doch nicht den erwünschten gewichtsreduzierenden Effekt gebracht haben, vermutlich aufgrund eines falschen Umgangs mit diesen Produkten.

# Ein Weg zum süßen Geschmack: Stevia

**UM SÜSSSTOFFE** kursieren viele hartnäckige Mythen, ihr sinnvoller Einsatz wird kaum thematisiert. Tatsächlich ist das kalorienfreie und zahnfreundliche Stevia für Diabetiker eine Bereicherung der Süßstoff-Alternativen, weil es weder den Blutzucker- noch den Insulinspiegel erhöht.

NACH DER POSITIVEN Sicherheitsbewertung durch die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) wurden Steviolglykoside per Verordnung (EU) Nr. 1131/2011 für den Einsatz in bestimmten Lebensmittelgruppen im Jahr 2011 freigegeben. Bald jährt sich die Zulassung in der EU zum fünften Mal. Anlässlich dieses Jubiläums bat die *Ärzte Krone* den Süßstoff-Verband Österreich, vertreten durch die Ernährungswissenschaftlerin Mag. Uta Carstanjen, um eine Stellungnahme.



Mag. Uta Carstanjen

**ÄRZTE KRONE: Frau Mag. Carstanjen, Süßstoffe haben ein schlechtes Image. Warum ist das so?**

**UTA CARSTANJEN:** Der Nutzen und die Sicherheit von Süßstoffen werden in öffentlichen Debatten und in den Medien immer wieder kontrovers, zunehmend emotional und wenig faktenbasiert diskutiert. Mythen rund um Süßstoffe kursieren hartnäckig und verunsichern Konsumenten. Deren sinnvoller Einsatz wird in den wenigsten Fällen seriös erörtert. Angesichts der großen Zahl an Übergewichtigen auch in unserem Land sind vor allem Mediziner und Ernährungsfachkräfte gefordert, sachlich über Süßungsmittel aufzuklären.

**Hat es Stevia da vielleicht besser als Aspartam und Co, weil es als der „gesündere“ Süßstoff wahrgenommen wird?**

Heute ist Natürlichkeit zweifellos ein großer Ernährungstrend. Es ist daher anzunehmen, dass Stevia aufgrund seines natürlichen pflanzlichen Ursprungs vom

Konsumenten eher akzeptiert wird. Man muss aber dazu sagen, dass alle elf in Europa zugelassen Süßstoffe eingehend auf gesundheitliche Unbedenklichkeit geprüft wurden. Für jeden einzelnen wurden gesetzlich festgelegte Höchstmengen definiert (ADI-Werte, ADI = Acceptable Daily Intake). Für Steviolglykoside liegt der ADI-Wert bei 4 mg/kg Körpergewicht. Einen zusätzlichen Schutz vor Überschreitung der sicheren Aufnahmemengen bieten strenge Höchstmengen, die in den einzelnen Lebensmittelkategorien zugesetzt werden dürfen.

**Also kann Stevia völlig bedenkenlos konsumiert werden?**

Im Einklang mit den aktuellen Ernährungsempfehlungen sollte weder die Zucker- noch die Süßstoffzufuhr ausufern. Weltweit sprechen sich Fachgesellschaften

für einen vernünftigen Einsatz von Zuckeralternativen bei Gewichtsmanagement, Diabetes und im Sinne der Zahngesundheit aus. Stevia ist zwar kein Wundermittel im Kampf gegen die weltweite „Globesity“. Mit seiner 200- bis 350-mal höheren Süßkraft als Zucker kann es im Rahmen einer ausgeglichenen Ernährung aber sehr wohl dazu beitragen, die Energieaufnahme zu reduzieren, ohne auf Genuss zu verzichten. Das kalorienfreie und zahnfreundliche Stevia ist darüber hinaus für Diabetiker eine erfreuliche Bereicherung der Süßstoff-Alternativen, denn es erhöht weder Blutzucker- noch Insulinspiegel. Geschmacklich eignet sich Stevia in Kombination mit Zucker vor allem zum Süßen von Erfrischungsgetränken, deren Kaloriengehalt bei vollem Geschmack dadurch um rund 30% gesenkt werden kann. Generell können Süßstoffe den Einzelnen dabei unterstützen, die richtige Entscheidung in Sachen ausgewogener Ernährung und gesundem Lebensstil zu treffen.

**Danke für das Gespräch!**

## Über den Süßstoff-Verband

Der Süßstoff-Verband Deutschland e.V. wurde 1966 mit dem Ziel gegründet, die Forschung auf dem Gebiet der Süßstoffe zu fördern, neueste wissenschaftliche Fakten für Meinungsbildner bereitzustellen und die Öffentlichkeit auf verschiedenen Wegen zu informieren. Die österreichische Pressestelle will als Kompetenzzentrum eine transparente und kompetente Diskussion und Information über Süßstoffe auf lokaler Ebene anregen. Dabei wird auf die Zusammenarbeit mit österreichischen Fachgesellschaften und beratenden Experten gesetzt. Ziel ist es, über Daten und Fakten zu Süßstoffen fundiert aufzuklären und zugleich zu verhindern, dass wissenschaftlich nicht nachvollziehbare Aussagen rund um das Thema Süßstoffe die Bevölkerung verunsichern.

Weitere Informationen: <http://www.suessstoff-verband.at>,  
Mag. Uta Carstanjen, [info@suessstoff-verband.at](mailto:info@suessstoff-verband.at)

