



## Die Kartoffel – Eine „starke“ Knolle – Teil II

15. April 2013 | Von **Holger Gugg** | Kategorie: **Aktuelles**, **Blogger: Holger Gugg**

Gefällt mir 3 Personen gefällt das. Zeige deinen Freunden, dass dir das gefällt.

0



Liebe BLOG-Leserinnen und -Leser,  
liebe PEAK-Kundinnen und -Kunden,

in **Teil 1** habe ich mich mit einigen Eck- und Rahmendaten rund um die Kartoffel befasst. Sie wissen bereits, wie es um den Anbau die Lagerung und die Kategorisierung von Kartoffeln in verschiedene Kochtypen steht.

Lassen Sie uns heute im wahrsten Sinne des Wortes in die Materie eintauchen und uns mit den Inhaltsstoffen der Kartoffel befassen. Heute klären wir unter anderem die Frage, wie Kartoffeln glykämisch in Wahrheit zu bewerten sind und ob Kartoffelprotein als pflanzliches Protein tatsächlich so schlecht ist wie sein Ruf.

Viel Spaß bei meinen Ausführungen.

## Inhaltsstoffe der Kartoffel

Anbei eine Auflistung der Nährstoffe in Kartoffeln. Zur besseren Veranschaulichung und zum Vergleich habe ich die rohe Kartoffel, die gekochte Kartoffel und die Süßkartoffeln jeweils im geschälten Zustand abgebildet.

### Der Kartoffel-Vergleich

	Kartoffel geschält roh	Kartoffel geschält gekocht	Süßkartoffel	
Energie	71	69	111	kcal/100g
Wasser	79159	80088	68940	mg/100g
Erweiß	2040	1961	1630	mg/100g
Fett	110	100	600	mg/100g
Kohlenhydrate	14810	14235	24080	mg/100g
Ballaststoffe	2251	2277	3140	mg/100g
<b>Vitamine</b>				
Vitamin A	1	1	1426	µg/100g
Vitamin B1	110	83	64	µg/100g
Vitamin B2	47	40	50	µg/100g
Vitamin B3	1220	864	600	µg/100g
Vitamin B5	400	283	830	µg/100g
Vitamin B6	307	217	270	µg/100g
Vitamin B7	0,4	0	0	µg/100g
Vitamin B9	8	3	12	µg/100g
Vitamin B12	0	0	0	µg/100g
Vitamin C	17000	12040	30000	µg/100g
Vitamin D	0	0	0	µg/100g
Vitamin E	1220	864	600	µg/100g
<b>Mineralstoffe</b>				
Natrium	3	2	4	mg/100g
Kalium	411	333	413	mg/100g
Calcium	6	6	35	mg/100g
Magnesium	20	18	25	mg/100g

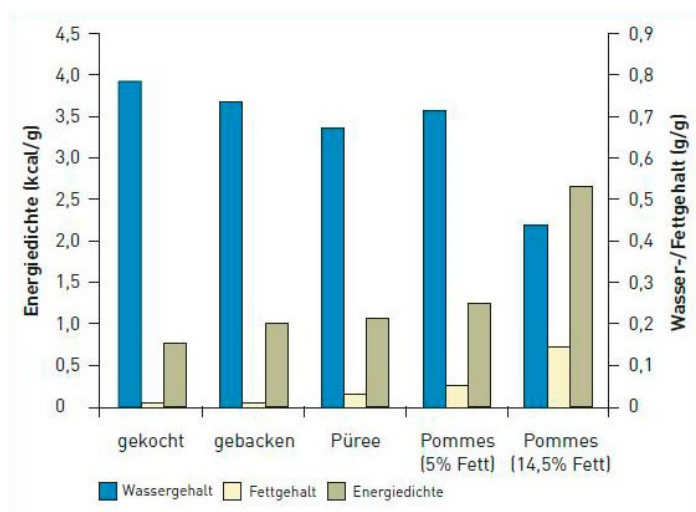
Phosphor	50	46	45	mg/100g
Eisen	403	387	850	µg/100g
Zink	347	316	900	µg/100g
Kupfer	90	82	160	µg/100g
<b>Aminosäuren</b>				
Isoleucin	84	81	59	mg/100g
Leucin	118	113	85	mg/100g
Lysin	118	113	59	mg/100g
Methionin	31	30	23	mg/100g
Cystein	20	19	20	mg/100g
Phenylalanin	88	85	68	mg/100g
Tyrosin	61	59	67	mg/100g
Treonin	71	68	60	mg/100g
Tryptophan	29	28	20	mg/100g
Valin	108	104	106	mg/100g
Arginin	108	104	62	mg/100g
Histidin	31	30	20	mg/100g
<b>essentielle AS</b>	<b>867</b>	<b>834</b>	<b>649</b>	<b>mg/100g</b>
Alanin	78	75	82	mg/100g
Asparaginsäure	314	302	226	mg/100g
Glutaminsäure	337	324	147	mg/100g
Glycin	69	66	65	mg/100g
Prolin	73	70	62	mg/100g
Serin	78	75	73	mg/100g
<b>nichtessentielle AS</b>	<b>949</b>	<b>912</b>	<b>655</b>	<b>mg/100g</b>
<b>Kohlenhydrate</b>				
Glucose	222	213	1084	mg/100g
Fructose	148	142	361	mg/100g
Monosaccharide	370	355	1445	mg/100g
Saccharose	296	284	3371	mg/100g
Disaccharide	296	284	3371	mg/100g
Stärke	14144	13596	19264	mg/100g

## Kalorien und Nährstoffe

### Kalorien

Die Kartoffel zeichnet sich durch einen hohen Wassergehalt aus. Entsprechend ist der Kaloriengehalt bzw. die Kaloriendichte pro 100 g mit um die 70kcal auch als niedrig einzustufen. Die Süßkartoffel fällt mit 111 kcal pro 100 g etwas mehr ins kalorische Gewicht.

Je nach Art der Verarbeitung der Kartoffel verändern sich natürlich der Wassergehalt und damit auch der energetische Level der Kartoffel. Die Zugabe weiterer zur Zubereitung benötigter Nährstoffe, wie beispielsweise Fett im Falle von Pommes frites, erhöht die Energiedichte nochmals.



### Nährstoffe

Die Kartoffel ist nahezu fettfrei und proteinarm. Die Kalorien aus der Kartoffel stammen größtenteils von Kohlenhydraten. Auch hiervon befinden sich in der Süßkartoffel mehr.

Mit gut 2 g Ballaststoffen pro 100 g kann man die Kartoffel als eher ballaststoffarmes Lebensmittel, und vor allem als ballaststoffarmen Kohlenhydratlieferanten bezeichnen. Die Süßkartoffel enthält etwas mehr Ballaststoffe pro 100 g jedoch auch nicht in signifikant höheren Mengen.

### Fazit

**Bei der Kartoffel handelt es sich um einen beinahe reinen Kohlenhydratlieferanten. In gekochter Form ohne Schale weißt Sie eine relativ niedriger Kaloriendichte auf.**

### Vitamine

Bei der Betrachtung der Vitamine in Kartoffeln fällt vor allem der hohe Gehalt an **Vitamin C** auf. Das Kochen der Kartoffel reduziert den Wert etwas. Die Süßkartoffel ist in unserem Vergleich Spitzenreiter beim Gehalt an Vitamin C und liefert zudem auffällig hohe Mengen an Vitamin A im Vergleich zu den anderen beiden Teilnehmern unseres Vergleichs.

Die Mengen an Vitamin E sind zwar erwähnenswert, bei einem Bedarf von 10 – 30mg pro Tag wird man dennoch Mühe haben, sich nur über Kartoffeln mit ausreichend Vitamin E zu versorgen. Dasselbe gilt für enthaltene B-Vitamine.

**Wichtig**

Vitamine A und E zählen zu den fettlöslichen Vitaminen. Ohne die gleichzeitige Zufuhr einer gewissen Menge Fett wird man rein mit der Kartoffel nicht in der Lage sein, diese aufzunehmen – FETTFREI)

**Fazit**

**Kartoffeln tragen hauptsächlich zur Bedarfsdeckung mit Vitamin C bei.**

## Mineralstoffe

Sowohl die herkömmliche Kartoffel als auch die Süßkartoffel sind natriumarm und gleichzeitig kaliumreich. Auffällig bei der Süßkartoffel ist zudem ein hoher Gehalt an Eisen, **Zink** und Kupfer mit dem die herkömmliche Kartoffel nicht konkurrieren kann.

**Wichtig**

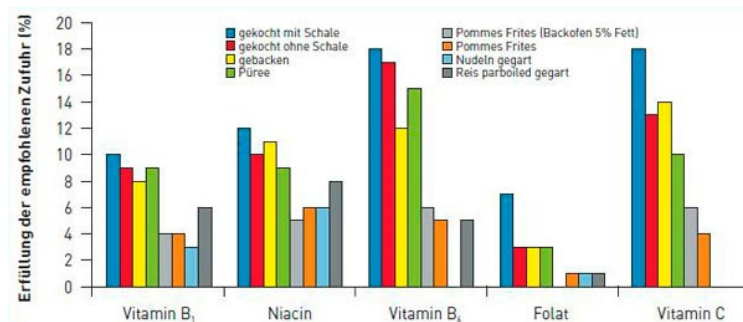
Beim Thema pflanzliches Non-Hämeisen muss man immer vorsichtig hinsichtlich der Effektivität der Absorption sein. Viele Faktoren und Substanzen in pflanzlichen Lebensmitteln können diese beeinflussen.

**Fazit**

**Die Kartoffel ist sehr Kaliumreich und Natriumarm!**

**Interessant**

Der Mikronährstoffgehalt der Kartoffel wäre um einiges höher würden wir sie mit samt Schale verzehren, da sich ihr ein großer der Teil Vitamine, Mineralstoffe aber auch Ballaststoffe befindet.



## Aminosäuren

Der Proteingehalt der Kartoffel ist zwar sehr gering, sieht man sich jedoch die Aminosäurebilanz und das Aminosäureverhältnis an wird deutlich, dass zumindest dieser kleine Teil sehr hochwertig zu sein scheint. 40 % des Proteins der Kartoffel bestehen aus Patatin, einem Speicherprotein. 50 % des löslichen Proteinanteils bestehen aus Protein-Inhibitoren (PI), die dem antioxidativen Schutz der Pflanze dienen, eigentlich aber auch die Proteinverwertung hemmen.

Die biologische Wertigkeit des Kartoffelproteins wird auf 98 – 100 veranschlagt. Dieser Wert gilt mit Sicherheit für gekochte Varianten, aus denen ein Teil der PI verschwunden ist. Kartoffelprotein kann so hinsichtlich des Umbaus in körpereigenes **Protein** durchaus mit einigen tierischen Proteinen mithalten. Auch beim PDCAAS, einem weiteren Bewertungskriterium für Proteine schneidet Kartoffelprotein mit dem Wert 1 ab und zählt damit zu den hochwertigen Proteinen.

Die limitierende Aminosäure stelle bei der Kartoffel Tryptophan dar.

**Fazit**

**Kartoffeln sind proteinarm, das wenige Protein ist jedoch äußerst hochwertig sofern die Menge an Protein-Inhibitoren durch Hitzeeinfluss verringert wurde.**

## Kohlenhydrate

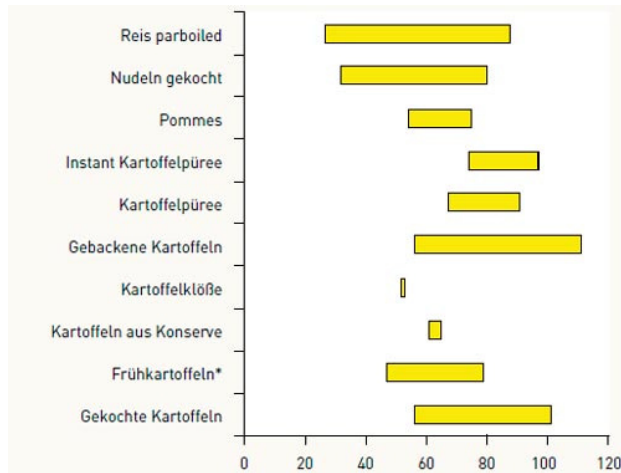
Was den Kohlenhydratanteil angeht, sind sich die herkömmliche Kartoffel und die Süßkartoffel recht ähnlich. Beide enthalten geringe Mengen an Mono- und Disacchariden. Der Hauptanteil besteht bei beiden aus Stärke, einem Polysaccharid, welches zur Absorption von Verdauungsenzymen (Amylasen) gespalten werden muss.

## Unterscheidung GI und GL

### GI (Glykämischer Index)

Der glykämische Index definiert die Blutzuckerwirkung eines Lebensmittels standardisiert auf jeweils 50 g verwertbare Kohlenhydrate und vergleicht diese mit der Blutzuckerwirkung von Weißbrot oder Glucose.

Dank ihres hohen Gehalts an schnell verdaulicher Stärke und einem geringen Anteil an Amylose (dafür hohem Gehalt an Amylopektin) werden Kartoffeln gerne als hoch glykämisch bezeichnet. Untersuchungen zum glykämischen Index unterliegen bei Kartoffeln allgemein einer großen Schwankung. Interessant ist auch, dass die jeweilige Zubereitungsform den glykämischen Index zu verändern scheint, wie beigefügte Darstellung zeigt. Kartoffeln in Form von Klößen, Frühkartoffeln oder in Konserven weisen einen vergleichsweise niedrigen GI auf, während gebackene und gekochte Kartoffeln sowie Kartoffelpüree eher höhere Werte liefern.



Zu erklären sind die Unterschiede durch Veränderungen hinsichtlich der Eigenschaften von Stärke die sich mit der Zubereitung ergeben. Es existieren mehrere Untersuchungen und Quellen zum Thema Stärkeverdaulichkeit und -verwertung. Während in der Schweinemast (und wir wissen ja, dass wir dem Schwein sehr ähnlich sind) davon ausgegangen wird, dass die Stärke aus roh verfütterten Kartoffeln nur zu etwa 20 % aufgenommen werden kann, gibt es auch Quellen, die beim Menschen von kompletter Unverdaulichkeit bei Stärke aus rohen Kartoffeln ausgehen. Die Wahrheit liegt möglicherweise irgendwo dazwischen. Fest steht, dass sich unsere Verdauungsenzyme hart damit tun, nicht mit Hitze behandelte Stärkemoleküle zu spalten. Kommen derartige Stärkemoleküle im Dünndarm an wandert ein Großteil unverdaut weiter in den Dickdarm und wirkt dort wie ein Ballaststoff. In diesem Zusammenhang sind Störungen der Verdauung möglich.

Unter Hitzeeinwirkung werden die Stärkemoleküle aufgespalten und so für die Enzyme leicht zugänglich, sodass ein problemloser Abbau in Glucose stattfinden kann. Garen führt zur Verkleisterung der Stärke. Das Resultat daraus ist, dass die Stärke noch leichter gespalten werden kann. Ein Abkühlen von Kartoffelzubereitungen erhöht den Anteil sog. retrograder Stärke im Amylopektinanteil was die Verdauungstätigkeit wieder verlangsamt und den GI so wieder absenkt. Die Aufnahme von Wasser im Laufe der Zubereitung erhöht den glykämischen Index.

Bei Pommes frites ist es der Anteil an Fett der die Verdauung verlangsamt und so den GI etwas drückt, es ist aber auch die Bildung von retrograder Stärke oder sog. Amylose-Lipid-Komplexe denkbar die eine verlangsamernde Wirkung hervorrufen.

Im Falle der Frühkartoffel führt ein anderer Aufbau von Stärkemolekülen zu einer Verlangsamung der Verdauung. Beim Stärkeanteil liegt ein niedrigerer Verzweigungsgrad von Amylopektin (neben Amylose eine der beiden Komponenten von Stärke) vor, der die zur Spaltung benötigte Gelbildung der Stärke (Gelantierung) vermindert.

### Fazit

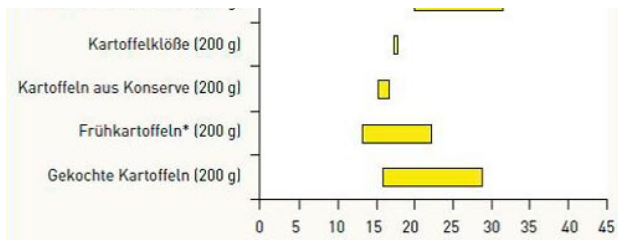
**Der GI einer Kartoffel kann nicht mit einer einzigen Zahl bewertet werden da es zu viele Einflussfaktoren in Sachen Zubereitung und auch bei der Stärkeeigenschaft verschiedener Kartoffelsorten gibt.**

### GL (Glykämische Last)

Die glykämische Last definiert die Blutzuckerwirkung eines Lebensmittels in Hinblick auf eine gängige Portion unabhängig davon, wie viele Gramm **Kohlenhydrate** diese enthält. Sie stellt daher die praxisrelevantere Beurteilung eines Lebensmittels dar.

Auch hier ergeben sich Unterschiede bei den jeweiligen Sorten der Kartoffel sowie den Zubereitungsarten. Von festkochenden Sorten und Frühkartoffeln gehen niedrige GL-Werte aus als von mehlig kochenden Sorten. Wie auch bei der Bewertung des GI ist auch bei der GL ebenfalls bei Konservenware oder Klößen von einer niedrigen GL auszugehen. Im Vergleich zur Nudel und dem Reiskorn (kein Vollkorn) schneiden alle Zubereitungsarten und Sorten der Kartoffel in Sachen GL sogar niedriger ab.





#### Fazit

**Die Portionsgröße verändert die glykämische Bewertung der Kartoffel nochmals. Im Vergleich sorgen Reis und Nudeln für höhere Ausschläge der Blutzuckerkonzentration. Über die Wahl der Zubereitungsart und des Kochtyps hat man die Möglichkeit, immer die richtige Kartoffel für den richtigen Zweck aufzunehmen.**

## Zusammenfassung

Die Kartoffel zählt zu den Stärketrägern mit vergleichsweise niedriger Kaloriendichte. Neben kleinen Mengen an Protein und Ballaststoffen liefern Sie hauptsächlich Kohlenhydrate.

Bei den Mikronährstoffen fällt die Süßkartoffel bei einigen Markern durch deutlich höhere Werte auf. Allgemein ist die Kartoffel hinsichtlich ihren hohen Vitamin C-Gehalts und dem hervorragenden Verhältnis von Natrium zu Kalium durchaus ein wertvolles Lebensmittel.

Der Proteingehalt der Kartoffel zeichnet sich durch eine hohe biologische Wertigkeit und eine hohe PDCAAS-Bewertung aus.

Aus glykämischer Sicht ist es falsch, die Kartoffel und alle ihre Zubereitungsvarianten als hochglykämische Mahlzeiten abzustempeln. Wenngleich der glykämische Index vieler Kartoffelzubereitungen eher in höhere Werte abgeleitet, fällt die glykämische Last nur in einen moderaten Bereich und liegt sogar unter den Werten anderer Stärketräger wie Nudeln oder Reis. Wer also Stärketräger in den Ernährungsplan mit aufnimmt, kann möglicherweise Gutes damit tun, auch der Kartoffel eine Chance zu geben.

In Teil 3 werde ich mich noch mit weiteren Inhaltsstoffen der Kartoffel befassen. Es gilt zu klären, ob der Verzehr roher Kartoffeln tatsächlich giftig ist, ob sich der Einsatz von Kartoffeln in der Diät möglicherweise doch lohnt und ob die Süßkartoffel neben den bereits herausgearbeiteten Vorteilen bei Mikronährstoffen tatsächlich das Ausnahmetalent bei den Knollen ist für die Sie alle halten.

Bis dahin verbleibe ich mit sportlichen Grüß



Ihr

Holger Gugg

[www.body-coaches.de](http://www.body-coaches.de)

Bewerten Sie diesen Beitrag

Rating: 0.0/6 (0 votes cast)



## Schreibe einen Kommentar

Du musst **eingelogggt sein** um einen Kommentar zu schreiben