



## Gesundheit aus dem Gemüsegarten

*Gemüse ist unter allen Nahrungsmitteln am gesündesten! Noch eine Portion Gurkensalat, noch einen Nachschlag von der Tomatensuppe – das darf sich jeder gerne gönnen. Gemüse steht auch im Mittelpunkt der sogenannten „Mittelmeerkost“. Südeuropäer essen nämlich durchschnittlich dreimal so viel Gemüse im Vergleich zu uns Mitteleuropäern. Und auch in der feinen Küche wird Gemüse zunehmend geschätzt. Was macht aber gerade Gemüse so gesund? Einfach gesagt birgt es eine Unzahl wichtiger Vitalstoffe für uns und zugleich ist es arm an Kalorien.*



### Gemüse als Starter

Gemüse und Salate helfen in idealer Weise dabei, unser Wunschgewicht zu halten oder zu erreichen. Die meisten enthalten wenig Kohlenhydrate und fast kein Fett. Ernährungsexperten erinnern daran, dass das Sättigungsgefühl unter anderem entsteht, wenn der Magen eine gewisse Füllung erreicht hat. Wer zum Auftakt einer Mahlzeit mit viel Appetit und möglichst in angenehmer Gesellschaft reichlich Salat, Gemüse Vorspeisen und Suppe zu sich nimmt und sich dabei viel Zeit lässt, dem fällt

es – bei vollem Magen – nicht mehr so schwer, anschließend bei den gehaltvolleren Lebensmitteln zurückhaltender zu sein. Dies gilt nicht nur für Diabetiker, deren Anteil in der Bevölkerung wächst. Sie müssen insbesondere bei Nudeln, Knödeln und auch bei fettreichen Speisen Maß halten.

### „5 am Tag“

Immer wieder finden sich in der Presse Meldungen, nach denen der Verzehr einer bestimmten Gemüseart das Risiko, an Krebs zu erkranken, verringert. Es

gibt zwar durchaus ernst zu nehmende Hinweise in diese Richtung, allerdings lassen sie sich nicht immer mit Sicherheit bestätigen. Immerhin sind sich aber so gut wie alle Experten einig, dass eine reichhaltig gemischte, sehr gemüsereiche Kost sehr zur eigenen Gesundheit beiträgt. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt im Rahmen ihrer Kampagne „5 am Tag“, täglich mindestens zwei Portionen Obst (das entspricht etwa zwei Handvoll) und drei Portionen Gemüse zu essen, das sind ca. 250 g Obst und 400 g Gemüse. Konkret kann

das ein Glas Möhrensaft am Vormittag, eine Gemüsebeilage zu Mittag, ein Gemüsesalat als Zwischendurch-Snack oder zum Abendessen sein. Tatsächlich beträgt der Verzehr derzeit nur ca. 230 g Gemüse täglich, wobei der empfohlene Obstverzehr zumindest von Frauen übertroffen wird.

## Gemüse statt Mehlspeisen

Blattsalate sind natürlich immer empfehlenswert. Allerdings schafft es fast niemand, davon mehrere 100 g zu essen. Auf ordentliche Mengen an Gemüse kommt man am besten, wenn man den Gemüseanteil in den Speisen erhöht und dafür andere Zutaten wie Kartoffeln, Nudeln, Brot und Fleisch reduziert. Ganz im Trend liegen derzeit Versuche, Nudeln oder Reis durch fein geschnittenes Gemüse zu ersetzen oder wenigstens zu „strecken“. In die Suppen kommen dann reichlich feine, streichholzdicke Gemüsestreifen (Julienne) dazu.

## „Super-Fruits“?

Wer sich an obigen Empfehlungen orientiert, muss auch nicht zu einer der immer wieder in der Presse angepriesenen „Super-Fruits“ greifen.

Diese zeichnen sich zwar mitunter durch erstaunliche Gehalte an einzelnen Wertstoffen aus. Wer aber von allem Obst und Gemüse, das ihm schmeckt und das saisongerecht aus dem eigenen Garten oder aus der Region stammt, immer wieder reichlich genießt, der hat durch diese Wunder-Früchte oder -Gemüse keinerlei Vorteile. Er braucht sie nicht.



Heimische „Super-Fruits“: Tomaten

Außerdem verfügen auch heimische Gemüse neben ihrer wertvollen Ausgewogenheit aller Inhaltsstoffe durchaus ebenso über einzelne hohe Spitzenwerte, wie die folgende Tabelle zeigt.

## Ausgewählte Inhaltsstoffe von „Super-Gemüse“ aus dem eigenen Garten

Gemüse	Inhaltsstoff	µg/100 g
Rosenkohl	Vitamin B6	370
	Vitamin B9	94
Grünkohl	Vitamin B2	250
	Vitamin B9	74
	Carotinoide	35.000
Puffbohne	Vitamin B5	4.900
	Vitamin B3	3.200
Paprika	Vitamin E	2.500
	Vitamin C	138.000
Erbse	Vitamin B2	160
	Vitamin B9	72
Lauch	Vitamin B6	480

## Viel Gemüse – wenig Zutaten

Immer gilt beim Kochen mit Gemüse, bei den Zutaten maßvoll zu bleiben – insbesondere bei fetthaltigen Lebensmitteln wie Butter, Sahne oder Speckwürfel. Sie heben den Geschmack, auch wenn sie in der Menge begrenzt bleiben.



Viel Gemüse, wenig Fleisch – köstliche Lauchschnitten in Hefeteig

## Die wichtigsten Wertstoffe im Gemüse – keine Angst vor Wort-Ungeheuern!

(5R)-5-[(1S)-1,2-Dihydroxyethyl]-3,4-dihydroxy-5-hydrofuran-2-on – das hört sich gefährlich an, dabei ist es nur eine andere Bezeichnung für Vitamin C. Bitte lassen Sie sich, liebe Gemüse- und Gartenfreunde, nicht abschrecken von komplizierten chemischen Stoffbezeichnungen. Dieses „Gärtner wissen“ will Ihnen einen grundlegenden Einblick in die bis heute geheimnisreiche Welt der Lebensvorgänge in der Pflanze und ihre Bedeutung für unsere Gesundheit aufzeigen.

## Vielfalt der Inhaltsstoffe

Nur wenige Gemüsearten enthalten kalorienreiche Fette oder große Mengen an Kohlenhydraten. Hingegen verfügen viele Gemüsekulturen, insbesondere Leguminosen (Schmetterlingsblütler wie Bohnen und Erbsen), über durchaus bedeutende Mengen an Eiweiß. Sie helfen, den Fleischverzehr im Rahmen zu halten. Fleisch im Übermaß kann aufgrund der meist enthaltenen Fette und Purine durchaus die Gesundheit belasten. Dass Gemüse viele lebensnotwendige Vitamine liefert, wissen die meisten. Bekannt ist auch der Reichtum an Mineralstoffen bzw. Spurenelementen. Aber erst in den letzten Jahren entdeckt die Wissenschaft die überragende Bedeutung weiterer Inhaltsstoffe für unsere Gesundheit, deren Vielfalt sich unter dem Stichwort „Sekundäre Inhaltsstoffe“ verbirgt. Und für die Gesundheit von Darm und damit dem gesamten Organismus ganz wesentlich sind Faserstoffe, die auch unter dem etwas unglücklichen Begriff „Ballaststoffe“ bekannt sind. Früher glaubte man nämlich fälschlicherweise, diese Bestandteile seien unnützer „Ballast“.

## Fette



Kürbiskerne sind reich an ungesättigten Fettsäuren: Geröstet liefern sie ein schmackhaftes Fett zu Salaten.

Die meisten Gemüsearten enthalten weit weniger als 1 % Fett, das außerdem fast ausschließlich aus ungesättigten, also besonders gesunden Fettsäuren besteht. Sie beeinflussen den Cholesteringehalt im Blut günstig. Fettreich jedoch sind manche Sämereien, z. B. Kürbiskerne (40 %), die fettreichsten Gemüse sind ansonsten manche Leguminosen – wie Erbsen oder Grünkohl – mit je ca. 1 %.

## Kohlenhydrate

Diese Bezeichnung umfasst Zucker- und Stärkeverbindungen. Blattgemüse enthalten nur wenige Prozent davon. Zuckerreiche Gemüsearten sind Zucker-

mais (17 %), Melonen (12 %), Rote Bete (8,5 %) oder Möhren (5 %). Stärkereich sind Hülsenfrüchte oder manche Wurzelgemüse wie Süßkartoffeln (22%) oder Kartoffeln (15%).



Gehören zu den Kohlenhydrat-Spitzenreitern: Zuckermais und Kartoffeln

Manche Korbbblütler wie Chicorée, Schwarzwurzeln oder Topinambur enthalten mit Inulin einen Dreifachzucker, den unser Verdauungssystem erst im Dickdarm mit Hilfe unserer Darmbakterien teilweise aufschließen kann. Diabetiker brauchen diese Form von Kohlenhydraten daher nicht anzurechnen. Allerdings gibt es sehr viele Gemüsearten mit weniger als 2 % Kohlenhydraten, die die meisten Diabetiker ebenfalls nicht einrechnen müssen. Dazu gehören Blattgemüse, Gurken und Zucchini. Tomaten, Paprika, Kürbis sowie viele Kohlgemüse enthalten 3–4 % Kohlenhydrate. Wer damit eine Broteinheit (BE) erreichen wollte, müsste fast 300 g Gemüse zu sich nehmen: 1 Broteinheit = 60 g Mais/Zuckermais oder 80 g Erbsen/Bohnenkerne oder 120 g Rote Bete. Von den meisten anderen Gemüsearten darf man 200 g je Mahlzeit ohne Anrechnung von BE zu sich nehmen.

## Eiweiße

Eiweiße setzen sich zusammen aus langen Ketten von 20 verschiedenen Aminosäuren. Von diesen 20 Aminosäuren muss der Mensch acht mit der Nahrung aufnehmen („essenzielle“ Aminosäuren). Sie heißen Isoleucin, Leucin, Lysin, Methionin, Phenylalanin, Threonin, Tryptophan und Valin. Kleine Kinder benötigen zusätzlich Arginin und Histidin. Die übrigen Aminosäuren kann der Mensch über seinen Stoffwechsel selbst herstellen. Die genannten acht essenziellen Aminosäuren braucht der

Mensch jeweils in unterschiedlichen Mengen. Eier enthalten diese acht Aminosäuren zufällig annähernd in dem für den Mensch passenden Mengenverhältnis.



Brockel-, Pal- oder Schalerbsen enthalten ebenso wie Bohnen viel Eiweiß.

Daher hat die frühe Wissenschaft dem Ei die biologische Wertigkeit der Proteine (Eiweißwertigkeit) von 100 zugeordnet. Später entdeckte man, dass Milch noch besser passt und ordnete ihr eine Wertigkeit von über 100 zu.

Verschiedene Fleischarten haben Wertigkeiten von unter 90, die meisten Gemüsearten von 50–70. Man muss also mehr davon essen, um wirklich alle Aminosäuren in der benötigten Menge aufnehmen zu können.



Spargel ist reich an Eiweiß und an Mineralstoffen. Grüner Spargel enthält davon und auch an sekundären Inhaltsstoffen noch mehr als sein bleicher Verwandter

Zum Glück gibt es jedoch Gemüse-Getreide-Kartoffel-Kombinationen, die zusammen eine sehr hohe Passgenauigkeit für den Menschen ergeben. Wohl nicht umsonst gibt es weltweit klassische Gerichte wie Bohnen-Mais-Topf, Linseneintöpfe mit viel Gemüse und Kartoffeln oder Getreide-Kartoffel-Speisen. Sie erreichen in der Kombination biologische Wertigkeiten um 100.



Eier und Kohl-Röschen: ein ideales Paar – geschmacklich und auch in Sachen biologischer Wertigkeit der Proteine

Besonders sicher ist die Zubereitung pflanzlicher Eiweißträger mit Milchprodukten oder Eiern.

Im Allgemeinen genügen diese Angaben zur groben Orientierung zur sinnvollen Ernährung im Alltag, auch für Vegetarier.

Wer sich streng vegan (ohne Eier und Milchprodukte) ernähren möchte, sollte sich intensiver mit den gut passenden Kombinationen und deren biologischer Wertigkeit beschäftigen.

## Vitamine

Sie wirken in unserem Körper als Katalysatoren im Stoffwechsel. Sie beschleunigen oder ermöglichen den Aufbau von neuen Bausteinen für unsere Körperzellen oder auch wichtige Um- und Abbauvorgänge. Dabei genügen oft kleinste Mengen, die jedoch unbedingt vorhanden sein müssen: Wenige Enzym-Moleküle schleusen wie am Fließband neu zusammen zu bauende Stoffe durch.

Vitaminmangel beginnt oft schleichend mit Müdigkeit oder Lustlosigkeit. Bekannt ist Skorbut als Vitamin-C-Mangelkrankheit bei Seefahrern. Sie litten nach wochen- bis monatelanger Seefahrt unter Zahnfleischbluten, im Extremfall unter Zahnausfall. Erst später beugten die Kapitane vor durch lagerfähiges Obst und vor allem Sauerkraut an Bord.

Die spannende Entdeckung der Vitamine durch die Biochemie begann vor gut 100 Jahren und man benannte sie zunächst nach dem ABC. Später erst entdeckte man weitere Vitamine, die dann unter dem Buchstaben B durchnummeriert wurden, oder man entdeckte, dass zunächst als verschieden betrachtete Stoffe gleich sind.

## Vitamine in Gemüse

Vitamin	Vorkommen/Wirkung
<b>B1</b> (Thiamin)	grüne Blattgemüse, Kohl, Zuckermais / Co-Enzym für Energiestoffwechsel
<b>B3</b> (Niacin)	Leguminosen / Aufbauvorgänge im Fettstoffwechsel
<b>B5</b> (Pantothensäure)	Kohl, Leguminosen, Zuckermais / Auf- und Abbau von Fetten und Kohlenhydraten, Cholesterinstoffwechsel
<b>B6</b> (Pyridoxin)	Kohl, Paprika, Möhren / Eiweißstoffwechsel, Nervensystem
<b>B9</b> (= B11 = Folsäure)	alle grünen Gemüse, v. a. Kohl, Salate / Zellteilung, Zell-Neubildung, Blut, Schleimhäute
<b>C</b> (Ascorbinsäure)	Kohl u. a. / Immunabwehr
<b>Carotinoide</b> (z. B. Provitamin A, Lycopin)	Möhren, grüne Gemüsearten, Tomaten / antioxidativ gegen zellschädigende Vorgänge, Arteriosklerose und Schlaganfall, mindern Krebsrisiko, fördern Herz-Kreislauf, Sehfähigkeit und Schleimhäute

Vitamin-C-Mangel tritt in Mitteleuropa heute selten auf. Eher findet man eine Unterversorgung mit Pantothens- oder Folsäure. Raucher und Schwangere benötigen besonders viel Folsäure. Letztere nehmen die meisten Mitbürger durchschnittlich nur zu dreiviertel der optimalen Menge auf.



Grünes Gemüse ist schon reich an Folsäure – aber rotes ist noch gesünder.

## Vitaminversorgung durch Mischkost

Weil andere wichtige Vitamine wie B7 (Biotin) und vor allem B12 (Cobalamin) in Pflanzen nur in geringen Mengen vorkommen, empfehlen Ernährungsexperten eine pflanzenreiche Mischkost ergänzt mit wenig Fleisch, Eiern und Milchprodukten.

Ohnehin kann man so manches Gemüsegericht schon mit geringen Mengen an Butter, Sahne, Eiern oder Fleischstreifen (auch gern Rauchfleisch in geringer Dosierung) verfeinern. Eine gesunde, vegetarische Ernährungsweise ohne Fleisch ist sehr gut möglich.



Tomaten-Focaccia – Mischkost aus Tomaten, Öl, kleinen Käsestückchen und Schnittlauch auf einem Pizzateig

Wer sich vegan, also ohne Milch- und Eiprodukte, ernähren möchte, muss sich die Lebensmittel sehr bewusst und entsprechend ihrer Inhaltsstoffe zusammenstellen. Für Kinder wird dies nicht empfohlen.

Insbesondere Vitamin B12 sollten strenge Veganer zusätzlich zu sich nehmen, entweder über Hefeprodukte, milchsauer vergorene Lebensmittel (Sauerkraut) oder entsprechende Tabletten.

## Vitaminverlust nach Ernte

Leider nehmen die Gehalte einiger Vitamine nach der Ernte sehr schnell ab. Angewelkter Kopfsalat enthält nur noch ein Viertel seines ursprünglichen Vitamin-C-Gehaltes.

Frische aus dem eigenen Garten ist daher nicht nur geschmacklich unschlagbar, sondern auch durch seine höchstmögliche Fülle an Wertstoffen. Nach der Ernte lebt Gemüse nämlich weiter. Dabei verbraucht es einen Teil seiner eingelagerten Wertstoffe, weswegen neue Kühlgeräte eine Zone mit sehr niedriger Temperatur und mittlerer Luftfeuchte bieten. Kälte bremst die Lebens- und damit Abbauvorgänge.

## Mineralstoffe

Mineralstoffe bestimmen den „inneren“ Salzgehalt in unseren Organen und im Blut. Zudem sind sie notwendig als „Arbeitspartner“ (Coenzyme) der Vitamine. Und manche werden als Bauteile fester Bestandteil unseres Körpers. Gemüse verbessert insbesondere die Versorgung mit Magnesium (enthalten im grünen Blatt-Farbstoff Chlorophyll) und Eisen.

## Wichtige Mineralstoffe und Spurenelemente in Gemüse

Mineralstoff	Wirkung
<b>K</b> (Kalium)	für Wasserhaushalt der Zellen, Muskeln und Nerven, Herzfunktion
<b>Ca</b> (Kalzium)	Bestandteil von Knochen und Zähnen, für Wasserhaushalt der Zellen, Muskeln und Nerven, Herzfunktion, Blutgerinnung
<b>P</b> (Phosphor)	Bestandteil von Knochen und Zähnen
<b>Mg</b> (Magnesium)	Stoffwechselprozesse für Muskel- und Nervenfunktionen
<b>Fe</b> (Eisen)	Blutfarbstoff Hämoglobin, Enzymfunktionen
<b>Zn, Cu, Mn</b> (Zink, Kupfer, Mangan)	Enzymfunktionen im Stoffwechsel

## Faserstoffe

Früher wurden sie Ballaststoffe genannt. Das ist ein Sammelbegriff für unlösliche Fasern, Zellwandbestandteile von Pflanzen und auch für lösliche Inhaltsstoffe wie Pektin.

Sie tragen bei zur Füllung unseres Verdauungstraktes. Dabei bieten sie wirksame Oberflächen für die für uns lebenswichtigen Darmbakterien. Sie regen die Darmtätigkeit (Peristaltik) an und erleichtern den Weitertransport des Nahrungsbreies, dessen Verweildauer im Darm sich dadurch verkürzt. Ein „sportlich“ tätiger Darm begünstigt die Stoffwechsellätigkeit im ganzen Organismus.

Faserarme Lebensmittel wie Weißmehl-Produkte, Nudeln, Fleischprodukte, Zucker und Fett führen zu einer geringen, aber dicht gelagerten Darmfüllung. Der Weitertransport verlangsamt sich und die Verweildauer schädlicher

Stoffe verlängert sich. Erwachsene sollten deutlich über 30 g Faserstoffe täglich aufnehmen.

Die meisten Gemüse enthalten 1–2 %, ballaststoffreiche Arten mit über 4 % sind Grünkohl, Erbsen oder Sellerie. Wer mehrere 100 g Gemüse täglich isst, befindet sich jedenfalls auf der sicheren Seite, wenn zusätzlich auch Obst und v. a. Vollkornprodukte zum Speiseplan gehören.



Sellerie verfügt über sehr viel Faserstoffe.

### Beispiele für den Faserstoffgehalt

Faserstoffe	Gemüseart
< 1 %	Gurken, Melonen, Tomaten
1-2 %	Grüne Bohnen, Chinakohl, Kohlrabi, Radieschen, Kopfsalat, Zwiebeln, Zucchini
2-3 %	Auberginen, Blumenkohl, Rote Bete, Rotkohl, Spinat, Wirsing
3-4 %	Brokkoli, Möhren, Paprika
> 4 %	Erbsen, Grünkohl, Sellerie, Petersilie

### Sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe

Unter diesem Begriff sammeln sich tausende verschiedenster Wertstoffe. Deren Wirkweise ist die Wissenschaft im Einzelnen erst in den letzten Jahren nachgegangen.

Wichtige Gruppen bilden u. a. Phytosterine (vor allem in Hülsenfrüchten und Samen), Phenolsäuren (leicht bitter), Flavonoide (häufig in roten und violetten Gemüsearten), Glucosinolate („Senföle“, v. a. in Kreuzblütlern), Sulfide („Lauchöle“, z. B. in Zwiebelgewächsen) und Mono-Terpene (Öle aus Doldenblütlern, Minzen, Basilikum u. a.). Auch die gelb bis orange gefärbten Carotinoide werden hier mit aufgeführt, mitsamt des besonders wirksamen, hellroten Lycopins. Dieses ist in Tomaten reichlich enthalten, aber auch in rötlich gefärbten



Das besonders gesunde Carotinoide Lycopin findet sich in Tomate.

Möhrensorten wie 'Nutri Red'. Viele dieser Pflanzeninhaltsstoffe dienen der Pflanze zur Färbung, zur Schädlingsabwehr, gegen Fäulnis oder sie haben antioxidative Wirkung. Davon kann man sich nach dem Verzehr auch in unserem Körper eine entzündungs-, womöglich sogar krebshemmende Wirkung versprechen.

Andere Stoffe hemmen Bakterien oder sie regen das Immunsystem an. Viele Inhaltsstoffe verbessern den Blutkreislauf, wirken Thrombosen entgegen oder Schleim lösend.

Sie oder auch wirksame Abbauprodukte gelangen dabei durchaus zumindest teilweise in unseren Kreislauf oder sogar in unsere Körpergewebe. Beweise dafür kann jeder an sich selbst beobachten: Nach Knoblauchgenuss riecht die eigene Haut verändert. Nach dem Genuss von Spargel oder Roten Beten gelangen Teilmengen aus dem Darm über den Blutkreislauf in die Nieren, die sich durch typischen Geruch (Spargel) oder Farbe (Rote Bete) verraten.



Rote Bete in bunt – ihre Farbstoffe gelangen nach Verzehr in den Blutkreislauf.

Bei manchen sekundären Pflanzenstoffen ist umstritten, ob kleine positive oder negative Wirkungen überwiegen, wie bei Saponinen.

### Komplexe Wirkung der Inhaltsstoffe

Konkrete Einzelwirkungen der verschiedenen Inhaltsstoffe sind seriös nur schwer nachweisbar. Zehntausende von Versuchspersonen müssten sich über Wochen hinweg entsprechend streng nach Versuchsvorschrift ernähren. Insofern sollten immer wieder auftauchende Meldungen über „Superfoods“ zwar interessiert, aber ohne allzu extreme Heilserwartungen aufgenommen werden.

Am Beispiel der Vitamine ist auch bekannt, dass eine Zufuhr überwiegend durch Vitaminpräparate bei weitem nicht die günstigen Wirkungen hat wie der Verzehr derselben Menge an Vitaminen in Form der vollständigen Naturprodukte.

Auch bei der Vielzahl sekundärer Pflanzeninhaltsstoffe kommt es wohl auf das Zusammenspiel der gesamten, unvorstellbar vielfältigen Naturstoffe an.

Besonderes Augenmerk sollte auch auf geschmacksintensiven, an Farbstoffen reichen Gemüsearten liegen. Hinzukommen weitere geschmacklich attraktive, angenehme Inhaltsstoffe wie Appetit anregende Fruchtsäuren (Apfel-, Zitronen-, Weinsäure u. a.) oder auch artspezifische Inhaltsstoffe, die den jeweiligen Arten ihren unverwechselbaren Geschmack und Geruch verleihen. Der typische Geschmack einzelner Gemüsearten setzt sich oft aus hunderten verschiedener Inhaltsstoffe in charakteristischer Mengenverteilung zusammen.

Als Fazit empfehlen Ernährungsexperten eine pflanzenreiche Kost in möglichst üppiger, bunter Vielfalt.



Bunte Vielfalt mit komplexer Wirkung: Kürbissuppe mit Lauch, Möhredecko und etwas Kürbiskernöl – da kann man sich ruhig drei Nachschläge genehmigen.

## Problemstoffe in Gemüse

Gemüse sind Pflanzenarten, die der Mensch im Laufe der Geschichte in sein Ernährungsprogramm aufgenommen und teils auch züchterisch gegenüber den Wildformen verbessert hat. Dennoch sind einige Pflanzeninhaltsstoffe für die Gesundheit von Nachteil. Oft geht es auch nur darum, ein „Zuviel“ bei einigen Stoffen zu vermeiden: Coffein oder Theobromin aus der Kaffee- bzw. Kakaobohne sind bekanntlich Pflanzeninhaltsstoffe, die im Übermaß genossen schnell auch schädliche Nebenwirkungen befürchten lassen.

**Lectine**, zum Beispiel Phasin oder Phasin, enthalten in grünen Bohnen und mehr noch in Bohnenkernen, stören die Funktion der roten Blutkörperchen.



Bohnen sind reich an Eiweiß, aber auch an Lectinen und müssen deswegen vor dem Verzehr stets gekocht werden.

Lectine werden völlig zerstört und somit unschädlich, wenn die Bohnen für mehrere Minuten gekocht werden. Nur phasinarmer Leguminosen wie Mungbohnen oder Alfalfa eignen sich als Keim sprossen, die roh oder nach kurzem Blanchieren verzehrt werden. Normale Gartenbohnen sind hierfür ungeeignet.

**Solanin** findet sich in den grünen Teilen von Tomaten und Kartoffeln. Reife Tomaten oder Kartoffeln enthalten nur niedrige, völlig unbedenkliche Mengen. Grüne Stellen von Kartoffeln sowie auskeimende Augen sollte man unbedingt ausschneiden.



Nur reife, ausgefärbte Tomaten sind bzgl. Solaningehalt unbedenklich.

Wer Rezepte mit grünen Tomaten zubereitet, sollte dafür Früchte verwenden, die sich bereits hell verfärben, also vollständig ausgewachsen sind. Der Solaningehalt sinkt nämlich bereits vor der völligen Rotfärbung sehr stark ab. Leichte Solaninvergiftungen äußern sich in Kopfschmerzen oder Übelkeit.

**Cucurbitacine** sind giftige Bitterstoffe und können theoretisch von allen Kürbisgewächsen (Kürbis, Gurken, Zucchini) gebildet werden. Neue Sorten sind meist bitterfrei. Ältere Gurken- oder Zuchinisorten können besonders unter „Stressbedingungen“ (Hitze, Trockenheit, zu lange Lagerung) Cucurbitacine bilden, meistens besonders vom Stielende her. Alle Kürbisgewächse mit Bittergeschmack müssen unbedingt aussortiert werden.



Kürbisgewächse können giftige Bitterstoffe enthalten, die aber durch vorheriges Probieren kleiner Stückchen leicht zu identifizieren sind.

Auch Kochen vermindert den Bittergehalt nicht. Cucurbitacine können im Extremfall lebensgefährlich sein. Dennoch sind sie für Kundige keine Gefahr, weil man sie bereits bei sehr niedriger (und damit harmloser) Konzentration schmeckt.

Wer die Gurken wie unsere Großeltern einfach vom Stielende her verkostet, lebt ohne Risiko.

Lediglich die Bitterstoffe von Gurkengewächsen sind schädlich, Bitterstoffe von Salaten wirken appetitanregend und ausschließlich positiv.

**Oxalsäure** kommt vor allem in Rhabarber, etwas weniger in Mangold und Spinat vor. Sie sorgt für den appetitlichen Säuregeschmack, „entzieht“ dem Körper aber Mineralstoffe wie Kalzium oder Magnesium. Daher sollten Rhabarber nur in mäßiger Menge und alle genannten Arten immer in Verbindung mit kalziumreichen Milchprodukten gegessen werden, also mit Milch, Joghurt oder Quark – gern auch Vanille-Eis zum Rhabarber. So wird die Oxalsäure gebunden. Personen, die zu

Gallen- oder Nierensteinen neigen, sollten mit dem Arzt abklären, ob bei ihnen dabei Oxalsäure mit im Spiel ist.

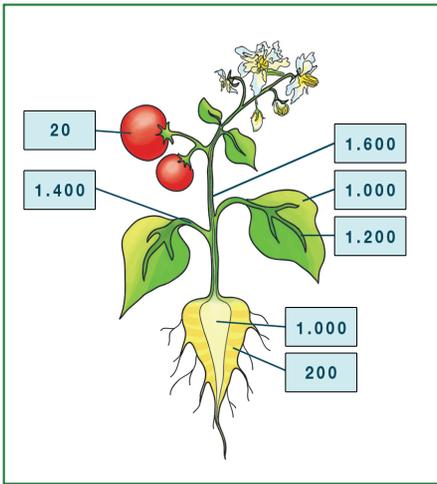


Fisch im Mangoldbett: Die Oxalsäure des Mangolds wird von Butter und geraspelttem Käse kompensiert.

**Pyrrrolizidinalkaloide** kommen in geringen Mengen in Borretsch und z. B. auch in dem Beikraut Gemeines Kreuzkraut vor, das versehentlich in Schnittsalat geraten kann. Sie schädigen die Leber und sammeln sich dort auch über längere Zeiträume an. Borretsch sollte daher nur in geringen Mengen verwendet werden.

**Menthol** in Minzen schafft eine erfrischende Wirkung, es kann helfen, Verschleimungen in den Atemwegen zu lösen. Aber wer regelmäßig sehr viel Minztee trinkt, belastet die Herz-tätigkeit. Für Säuglinge ist Minztee ungeeignet, bei ihnen besteht das Risiko von Atemstörungen.

**Nitrat** ist in allen Pflanzenteilen enthalten, jedoch sehr ungleich verteilt. Fruchtgemüse können oft unter 20 ppm (mg/kg) Nitrat, Wurzelgemüse 200–1.000, Blätter 1.000–2.000 und Blattstiele oft mehrere 1.000 ppm Nitrat enthalten. Geschlossene Salat- oder Chinakohlköpfe sind im Inneren mit 800–1.500 ppm nitratärmer als in der äußeren Region, wo oft Werte von 1.700–2.000 ppm erreicht werden, in den Blatttrippen noch mehr. Zu stark mit Stickstoff-Düngern – auch mit organischen wie Kompost – versorgte Gemüse können doppelte oder sogar dreifache Werte erreichen. Besonders hoch sind die Nitratgehalte von Blattgemüse, das im Winter unter Lichtmangel im geheizten Gewächshaus wuchs. Es nimmt nämlich Nitrat in üblicher Menge auf, jedoch stockt dessen Umwandlung in wertvolle Eiweiße aufgrund des winterlichen Lichtmangels. Wer beim Blattgemüse Stiele entfernt und Blatttrippen ausschneidet, senkt damit den Nitratgehalt im fertigen Gericht sehr stark. Außerdem sollte man nitratreiches Gemüse am späten Vormittag



Die Nitratgehalte in Pflanzen können je nach Organ bzw. Gewebeart extrem schwanken (Angaben in mg Nitrat pro kg Pflanzenfrischmasse).

ernten: Die Pflanzenwurzeln nehmen nämlich über 24 Stunden hinweg Nitrat aus dem Boden auf, aber nur unter Lichteinfluss, also Sonnenenergie, „veredeln“ sie es zu Aminosäuren und weiteren Wertstoffen.

Einige Gemüsearten reagieren auf Nitrat-Überdüngung besonders stark. Dazu gehören Blattkräuter, Spinat, Grünkohl, Rettich, Rote Bete und Mangold.

**Fazit zu Nitrat:** Düngung – auch organische – nur nach Bedarf, winterliche Gewächshaussalate nur in Maßen, Ernte von Blatt- und Wurzelgemüse am besten am späten Vormittag. Übrigens ist die Schädlichkeit von Nitrat (genauer gesagt die Schädlichkeit der daraus entstehenden Nitrosamine) wesentlich geringer, wenn zugleich Vitamine aufgenommen werden – was beim Gemüse ja „automatisch“ der Fall ist.

**Fäulnis-Erreger und Schimmelpilze** scheiden teilweise gesundheitsschädliche Stoffe aus. Gemüse mit festem Gewebe kann man großzügig um die befallene Stelle herum ausschneiden. Vorsicht gilt bei sehr saftigen Teilen – die Schadstoffe verteilen sich schnell im gesamten Gewebe.

## Schadstoffe aus der Umwelt

### Schwermetalle

Vor allem in langjährig genutzten Gemüsegärten drohen erhöhte Zinkgehalte. In schadhaften Zinkgefäßen sollte kein Wasser stehen bleiben. Regenwasser von reinen Kupferdächern sollte man nicht zum Gießen verwenden. Kupfer-Dachrinnen sind unbedenk-

lich, wenn sie dem Wasser stets ohne Hindernisse Abfluss gewährleisten. Bleibt jedoch in durchhängenden Bereichen öfter und über Tage hinweg Wasser stehen, löst sich dort Kupfer aus den Rinnen. Spätestens beim nächsten Regen gelangt es in das Regenfass oder in die Zisterne.

Erhöhte Bleiwerte finden sich manchmal in Gärten, an denen bereits vor Jahrzehnten Autostraßen vorbei führten.

Bodenkundler warnen vor der Verwendung von Holzasche, die neben erwünschten Nährstoffen oft hohe Schwermetallmengen enthält – auch wenn die Asche aus unbelastetem Holz stammt. Die Asche enthält nämlich die konzentrierte, gesamte „Lebens-Filterleistung“ eines Baumes.

Schwermetalle sammeln sich im Boden über Jahrzehnte an, ausgewaschen werden sie dann kaum.

Kalk im Boden kann helfen, die Aufnahme von Schwermetallionen durch Pflanzen zu verringern.

### Pflanzenschutzmittelrückstände

Sie sollten in eigenen Gemüse heute kaum ein Problem sein, da jeder Hausgärtner selbst über den Einsatz bzw. das Vermeiden von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln entscheiden kann.

## Zubereitung von Gemüse – roh oder gekocht?

Den höchsten Gehalt an Wertstoffen hat frisch geerntetes Gemüse, das roh verzehrt wird. Allerdings kann der Körper nur einen gewissen Anteil davon aufnehmen und verwerten. Je feiner geschnitten oder besser gekaut das Gemüse in den Verdauungstrakt gelangt, umso mehr steigt die Aufnahme.



Köstliche, optisch ansprechende Vielfalt an rohem und gekochtem Gemüse, die zugleich reichlich Wertstoffe wie auch hohe Aufnahmeleistungen garantiert.

Beim Garen gehen viele Vitamine und andere Inhaltsstoffe je nach deren Hitzeempfindlichkeit verloren. Allerdings steigt die Aufnahme aus gegartem Gemüse in unserem Körper ganz erheblich an. Am besten nimmt man sowohl rohes als auch erhitztes Gemüse zu sich und wählt die Kochzeiten so kurz wie nötig, um Gemüse „al dente“, also noch leicht bissfest, genießen zu können.

Fettlösliche Inhaltsstoffe (u. a. Vitamin A, Vitamine D, E und K) werden zudem besser aufgenommen, wenn Fette im Spiel sind. Dies geschieht normalerweise beim Garen durch die Zugabe von Butter, Sahne oder Öl (der bekannte „Blubb“ beim Spinat hat also auch gesundheitliche Vorteile), aber auch bei Rohkost und Salaten, wo ja ebenfalls Öl oder Sahneprodukte im Dip oder im Dressing dabei sind. Es genügt auch, innerhalb einer guten Stunde nach dem Gemüseverzehr etwas Fetthaltiges zu essen – im Magen mischt sich alles.

## Gemüsesegen das ganze Jahr – vor allem im Winter

Wer im Winter neben Lager- und konserviertem Gemüse auf Frisches nicht verzichten möchte, kann sich der Chicorée-Treiberei widmen.



Chicorée-Treiberei: Ernte der im Sommer auf dem Beet gewachsenen Pflanzen, Entfernen der Blätter und Einbringen in Eimer, erntefähige, im Dunkeln gewachsene Chicorée-Köpfe



Im Oktober erntet man die Wurzeln des im Sommer auf dem Beet gewachsenen Chicorées, entfernt die Blätter (das Herz der Pflanze muss aber unversehrt bleiben), stellt die Wurzeln Kopf an Kopf, mit etwas Erde im unteren Teil, in einen großen Eimer. Diesen lässt man die nächste Zeit kühl und trocken stehen. Drei Wochen vor der beabsichtigten Ernte kommt der Eimer in einen 16 °C warmen, dunklen Raum und wird mit 2–3 Liter Wasser angegossen. Nach drei Wochen erfolgt die Ernte des eigenen, besonders klimafreundlichen Winter-salats.

Beim Einfrieren, mehr noch beim Einkochen und auch bei ganz normaler Keller-lagerung bauen sich mit zunehmender Lagerdauer Wertstoffe ab. Aber auch mit verminderten Gehalten bleiben gut gelagerte Gemüse gesund. Am einfachsten ist es, geeignete Arten wie Pastinaken oder Lauch im Boden zu überwintern. Feldsalat und junger Spinat überdauern auf dem Beet, teils ist etwas Winterschutz ratsam. So bleibt das gesamte Spektrum an Wertstoffen voll erhalten.

Traditionelle Wurzelgemüse, dazu auch Zuckerhutsalat oder Chinakohl, lagern für zwei bis drei Monate im Hauskeller. Dazu sammelt man die ungeputzten Wurzeln in großen Folienbeuteln, die unverschlossen aufgestellt werden. Zuckerhut und Chinakohl wickelt man in Packpapier und stellt die Köpfe nebeneinander in Kisten. Diese deckt man lose mit etwas Folie ab, um unnötige Verdunstung zu vermeiden. Nicht zu dicht verschließen, sonst droht vorzeitige Fäulnis!



Chinakohl – auch der rote – kann lang auf dem Beet bleiben. Danach kommt er zur Lagerung in Packpapier gewickelt in Kisten in den Keller.

Etwas mehr Wärme, wie in neuen Häusern im Keller üblich, vertragen Süßkartoffeln und Kürbis – für die moderne Küche ganz ideal.

Einfrieren empfiehlt sich u. a. für Bohnen, Erbsen oder Zuckermais. Sie werden kurz in Salzwasser blanchiert, mit kaltem Wasser abgeschreckt und nach dem Abkühlen in gut verschlossenen Folienbeuteln eingefroren. Auch Tomaten kann man im Ganzen einfrieren. Sie lassen sich 10 Minuten nach der Entnahme aus dem Gefriergerät sehr gut abschälen und dann in Scheiben schneiden für Pizzabeläge oder zum Überbacken. Petersilie schneidet man im Herbst klein, friert sie mit Wasser im Eiswürfelbereiter ein und sammelt sie anschließend ebenfalls im Folienbeutel. Bärlauch wird fein geschnitten, unter Zugabe von etwas Speiseöl püriert und in dünnen Schichten in Folienbeuteln eingefroren. So stehen sie ganzjährig für allerlei Zubereitungen zur Verfügung.



Bärlauch mit Speiseöl püriert und im Beutel eingefroren – so halten sich die Inhaltsstoffe optimal über viele Monate hinweg.

Durch Einlegen bzw. Einkochen bereitet man aus Gurken, Bohnen, Blaukraut oder Roten Bete einen verzehrfertigen Wintervorrat.

Tomaten kocht und püriert man und sterilisiert sie in Gläsern mit Schraubdeckel.

## Gesundheitserziehung von klein auf

Im Alltag sollte man nicht allzu viel „Gewese“ um das Essen machen, aber Gemüse schon früh auf den ganz normalen Speisefahrplan der Kinder setzen. Meist beginnt man mit Möhren oder Pastinaken in der zweiten Hälfte des

ersten Lebensjahres. Und später macht es den Kindern dann richtig Freude, selbst Möhren oder Erbsen zu ernten und am besten gleich im Garten zu ver-spiesen. Im Seniorenalter sollte man die gewohnten Gemüsearten reichen, am besten etwas feiner geschnitten oder etwas weicher gekocht.



Da kann kein Kind widerstehen – vor allem, wenn es bei Anbau, Ernte und Zubereitung von Radieschen und Feldsalat selbst mitgeholfen hat.

## Gemüse bleibt spannend für unsere Gesundheit

Weltweit spüren viele Wissenschaftler der genauen Wirkweise der Pflanzen-Inhaltsstoffe nach. Und wohl nur langsam wird es der Wissenschaft in Zukunft gelingen, das Zusammenwirken von mehreren Tausend Inhaltsstoffen besser zu durchschauen. Nur stückweise deckt sie immer wieder neue, teils überraschende Zusammenhänge im Stoffwechsel von Pflanzen, Tieren und auch bei uns Menschen auf. Mikrobiologie und Biochemie bleiben somit eines der spannendsten Forschungsgebiete der Gegenwart. Es gibt immer noch ein ganz großes Geheimnis des Lebens. Und uns Gärtnern und Gemüse-Liebhabern bleibt es, hemmungslos und neugierig mit Gemüse zu experimentieren – beim Gärtnern, beim Zubereiten und beim gesunden Genießen.



So farbenfroh kann Gesundes aus dem Gemüsegarten ausschauen und dabei auch noch hervorragend schmecken: Bataten-Focaccia



Herausgeber: Bayerischer Landesverband für Gartenbau und Landespflege e. V. · Postfach 15 03 09 · 80043 München · Telefon: 0 89/5 44 30 50 · in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Gartenakademie an der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau und mit Unterstützung des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Bearbeitung und Bilder: Marianne Scheu-Helgert, Dipl.-Ing. agr. Univ. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung des Bayerischen Landesverbandes für Gartenbau und Landespflege, München. (2018)

