



5 am Tag OBST & GEMÜSE

"5 AM TAG" MACHT SCHULE
LEHRERINFORMATION

- SEKUNDARSTUFE 2 -



„5 am Tag“ Obst und Gemüse

! lautet die Devise für eine moderne, gesunde Ernährungsweise. Fünf Portionen Obst und Gemüse pro Tag – so bestätigen Ernährungsexperten und wissenschaftliche Studien – wirken sich positiv auf die Gesundheit aus. Doch allein das Wissen darum genügt nicht. Kinder, Jugendliche und Erwachsene müssen auch motiviert werden, mit Genuss und Freude etwas für ihre Gesundheit zu tun. Diese Erkenntnisse haben Gesundheitsorganisationen und Wirtschaftsunternehmen zum Start der Kampagne „5 am Tag“ in Deutschland bewegt. Gemeinsames Ziel ist es, Kinder und Jugendliche und Erwachsene zu einem regelmäßigen höheren Verzehr an Obst und Gemüse zu motivieren und so den Gesundheitszustand der Bevölkerung nachhaltig zu verbessern. Entscheidend für die gesundheitsfördernde Wirkung ist, dass nicht nur gelegentlich Obst und Gemüse gegessen, sondern die Ernährung dauerhaft umgestellt wird. Nicht nur ein Lieblings-Obst oder -Gemüse soll die „5“ dominieren; wichtig ist, dass die ganze Vielfalt zum Tragen kommt.

Obst und Gemüse kommen viel zu selten auf den Tisch. Der aktuelle Ernährungsbericht der Deutschen Gesellschaft für Ernährung zeigt, dass im Durchschnitt gerade mal die Hälfte der empfohlenen Menge gegessen wird. Note „mangelhaft“ für die Ernährung der Bundesbürger! Dabei versorgen uns Obst und Gemüse mit wichtigen Vitaminen und Mineralstoffen, von denen manche nicht oder kaum in anderen Lebensmitteln enthalten sind. Besonders grüne Gemüsesorten wie Brokkoli, Spinat und Endiviansalat bieten viel Folsäure, ein Vitamin, das für die Blutbildung wichtig ist und mit dem wir eher schlecht versorgt sind. Vitamin C und Betacarotin finden sich fast ausschließlich in dieser Lebensmittelgruppe. Besonders bedeutsam sind die in den letzten Jahren erforschten Sekundären Pflanzenstoffe, die in großer Vielfalt in Obst und Gemüse stecken und entscheidend zur positiven Wirkung von Obst und Gemüse auf die Gesundheit beitragen.

Sekundäre Pflanzenstoffe

So heißen eine Reihe chemisch sehr unterschiedlicher Substanzen in Pflanzen, die im so genannten Sekundärstoffwechsel der Pflanzen gebildet werden. Es sind Farb-, Geruchs- und Geschmacksstoffe, die nur in geringen Konzentrationen vorkommen, aber enorme Wirkungen entfalten können. Diese Wirksamkeit hat die Wissenschaftler in aller Welt in den letzten Jahren verstärkt zu Forschungen angeregt. Etwa 30.000 verschiedene Sekundäre Pflanzenstoffe sind zurzeit bekannt, etwa 10.000 verschiedene nehmen wir mit den Lebensmitteln auf. Über 250 wissenschaftliche Studien gaben beeindruckende Hinweise auf die krebsvorbeugende Wirkung und den positiven Einfluss auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Diesen Erkenntnissen zufolge stehen die Sekundären Pflanzenstoffe neben den Primären Pflanzenstoffen wie Kohlenhydrate, Proteine, Fette und Vitamine. Sie sind zwar theoretisch in aller Munde, aber noch nicht praktisch. Das soll sich ändern.

„5 am Tag macht Schule“

Richtig zu essen und zu trinken ist eine bedeutende Voraussetzung für konzentriertes Lernen und natürlich für die Gesundheit. Der Schule kommt bei der Vermittlung von Gesundheitsthemen eine wichtige Rolle zu. Bei allem theoretischen Hintergrund können die Lerninhalte zu diesen Themen erfreulich praktisch, spielerisch, lebendig und genussvoll vermittelt werden. Die ansprechende und überzeugende Weitergabe der „5 am Tag“-Informationen führt im Idealfall nicht nur zu einer Veränderung der Ernährungsgewohnheiten, sondern auch dazu, dass die Botschaft weitergetragen wird.

Starten Sie auch in Ihrer Klasse mit „5 am Tag“.

! Die Folien zu „5 am Tag macht Schule“ sind vielseitig einsetzbar. Je nach Altersstufe und Leistungsstand nehmen Sie gegebenenfalls nur eine Auswahl davon. Das Begleitheft informiert Sie über Hintergründe zu „5 am Tag“ und bietet Vorschläge für die Umsetzung im Unterricht, die Sie ebenfalls je nach Klasse annehmen oder abwandeln können.





Folie 1

Folie 1

**„5 am Tag“ –
die Gesundheitskampagne**

**Optimal:
Jeden Tag
5 Portionen Obst,
Gemüse und Salat**

2 Portionen Obst
1 Portion gegartes Gemüse
1 Portion rohes Gemüse
1 Portion Salat

1 Portion kann ein Glas
Obst- oder Gemüsesaft sein.

**5 am Tag
OBST & GEMÜSE**

Inhalt:

Die Kampagne „5 am Tag“ hält den Verbrauchern ein einfaches Ziel vor Augen: fünfmal am Tag eine Portion Obst und Gemüse zu essen. Dabei wird eine Portion ganz einfach in „Handvoll“ gemessen. Handliches Obst und Gemüse wie Apfel oder Kohlrabi sind eine Hand voll und damit eine Portion. Bei kleinen Früchten wie Beeren oder bei klein geschnittenem Gemüse sind zwei Hände voll eine Portion. Die Mengen, die hinter der „Handvoll“ stecken, entsprechen bei fünf Portionen in etwa den ernährungswissenschaftlichen Empfehlungen von 250 g Obst und 400 g Gemüse und Salat.

Frisches Gemüse sollte idealerweise zum einen Teil als Rohkost, zum anderen Teil gegart verzehrt werden. Manche Vitamine und Sekundäre Pflanzenstoffe werden durch das Erhitzen in ihrer Wirkung gemindert, andere wiederum können vom Körper aus erhitzten Produkten leichter aufgenommen werden.

Viele Gemüsearten kann man roh essen, einige jedoch nicht. Dazu zählen Bohnen und Auberginen. Sie enthalten Giftstoffe, die erst durch Hitze zerstört werden.

Empfohlen wird eine ansonsten fettarme und abwechslungsreiche Ernährung, ohne dass strenge Regeln aufgestellt werden, die eher abschreckend wirken.

Die Anforderungen an Obst- und Gemüseprodukte, die das Label „5 am Tag“ tragen, oder an Menüs, die als „5 am Tag“-Gericht empfohlen werden, sind dagegen genau definiert:

- 1 Gehalt von mindestens einer Portion Obst oder Gemüse
- 2 Maximaler Fettgehalt: 3 %
- 3 Maximal zugesetzter Zucker: 5 % des Zuckergehalts des Ausgangslebensmittels

Kartoffeln zählen übrigens in der Kampagne „5 am Tag“ nicht zum Gemüse, obwohl die Knollen botanisch und auch im Handel in diese Rubrik fallen. Die wertvolle Kartoffel hat einen höheren Kohlenhydrat- und Kaloriengehalt als andere Gemüse und gehört in eine Gruppe mit Brot und Getreideprodukten (siehe Ernährungskreis).

Bei der „5 am Tag“-Ernährung können Sie zwischen frischen und verarbeiteten Produkten wie Tiefkühlkost, Glas- und Dosen-Konserven sowie Trockenfrüchten wählen. Eine Portion am Tag kann auch ein Glas Saft sein. Nektar oder Fruchtsaftgetränke zählen jedoch wegen ihres geringeren Fruchtgehalts nicht dazu. 100 % Fruchtgehalt haben Sie immer dann, wenn die Verkehrsbezeichnung den Namen „Saft“ beinhaltet, zum Beispiel „Apfelsaft“ oder „Möhrensaft“.

Methodisch-didaktische Hinweise:

Besprechen Sie mit der Klasse die Aussage „5 am Tag“ und die gleichnamige Gesundheitskampagne mit ihrem Hintergrund. Starten Sie mit einer Umfrage, wem die Kampagne oder die Botschaft „5 am Tag“ bekannt ist.

Fragen:

- Was bedeutet „5 am Tag“?
- Kennen Sie Gründe und Aussagen, die für „5 am Tag“ sprechen?
- Welche sind das?
- Woher kennen Sie „5 am Tag“?
- Was halten Sie von der Kampagne „5 am Tag“?



Die Umfrageergebnisse interessieren uns. Schicken Sie die Ergebnisse an den Verein per E-Mail, Fax oder Post. Sie nehmen damit an der monatlichen Verlosung von fünf „5 am Tag“-Kochbüchern teil.

Folie 2

Check dich!
„5 am Tag“ geschafft?




1 Portion =

- 1 Hand voll große, ganze Früchte wie Apfel oder Birnen
- 2 Hände voll kleine Früchte wie Erdbeeren oder Johannisbeeren
- 1 Hand voll unzerkleinertes Gemüse wie Kohlrabi
- 2 Hände voll Salat oder zerkleinertes Gemüse wie Brokkoli
- 5 Trockenfrüchte
- 1 Glas Obst- oder Gemüsesaft
- 1 kleine Dose oder 1 Glas Gemüse oder Obst





Folie 2

Erläutern Sie anhand von Folie 2 das Prinzip der „Handvoll“ und des Zählens von Portionen. Dabei spielt auch die Vielfalt an Obst und Gemüse eine Rolle, die es leicht macht, dieser Lebensmittelgruppe einen großen Platz in der täglichen Ernährung einzuräumen.

Testen Sie, wie es in der Klasse um die Kenntnisse von Obst- und Gemüsenamen bestellt ist. Sammeln Sie Obst und Gemüse,

das ganz in eine Hand passt und eine Portion ergibt

(z. B. Apfel, Birne, große Tomate, Apfelsine, Banane, Pfirsich, kleiner Kohlrabi, Paprika).

das als ganze Früchte in zwei Hände gelegt eine Portion ergibt

(z. B. Erdbeeren, Himbeeren, Brombeeren, Weintrauben, Erbsen, Radieschen, Rosenkohl).

bei dem eine Portion zwei Hände voll Kleingeschnittenem ist

(z. B. Ananas, Salatgurke, Zucchini, Rettich, diverse Salat- und Kohlarten).

Analysieren Sie mit den Schülern die Vielfalt des Angebots an frischem Obst und Gemüse und ihren verarbeiteten Produkten (z. B. Erbsen oder Mandarinen in der Dose und im Glas, Sauerkraut im Folienbeutel, Obst- und Gemüsesäfte, Tiefkühlware und Fertiggerichte).

Wie viele Portionen Obst und Gemüse haben die Schülerinnen und Schüler gestern gegessen?

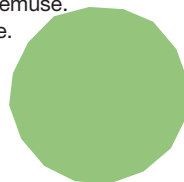
Führen Sie den „5 am Tag“-Check mit Ihrer Klasse durch.

Diskutieren Sie, wie einfach es ist, „5 am Tag“ kontinuierlich zu realisieren. Gehen Sie dabei auf die individuellen Vorlieben und Abneigungen ein. Wie stellt sich jeder Schüler vor, das Ziel „fünf Portionen Obst und Gemüse täglich“ zu erreichen?

Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler

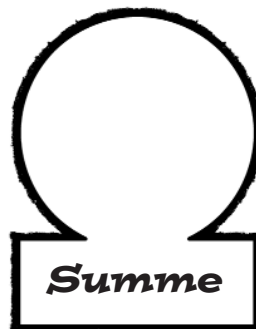
- lernen die Botschaft „5 am Tag“ kennen.
- wissen, wie einfach eine Portion bemessen wird.
- können Obst und Gemüse aufteilen in solches, das als Portion eine Hand oder zwei Hände ergibt.
- kennen das „5 am Tag“-Prinzip des Zählens.
- reflektieren Größen, Formen und Vielfalt von Obst und Gemüse.
- beurteilen ihr Essverhalten hinsichtlich Obst und Gemüse.
- fühlen sich motiviert, Familienangehörige, Freunde und Bekannte über „5 am Tag“ aufzuklären.



Check dich!

Five empty boxes for marking the number of portions consumed, each consisting of a circle above a rectangular base.

Kreuze an, wie viele Portionen du gestern gegessen oder getrunken hast.



Auswertung:

0 – 1 Punkt ... Oh, oh, – das sieht nicht gut aus! Da muss dringend mehr Obst und Gemüse her. Fang mit einem Glas Saft täglich und deinem Lieblings-Gemüse an und versuche, jeden Tag etwas mehr Obst und Gemüse zu essen!

2 – 3 Punkte ... Das ist ein guter Anfang; dir fehlen aber noch mindestens zwei Portionen täglich. Suche dir eine Obst- oder Gemüsevariante aus, die du bislang vernachlässigt hast und mit der du „5 am Tag“ näher kommst: Trockenobst oder Salat, etwas Rohkost, eine Gemüsebeilage? Greif zu!

ab 4 Punkte ... Du bist ein Obst- und Gemüsefan – das ist gut so. Du bist auf dem besten Weg, deine Ernährung zu optimieren. „5 am Tag“ ist dabei ein wichtiges Ziel. Man kann übrigens nicht genug von den leckeren Obst- und Gemüsearten essen. Je mehr, desto besser.

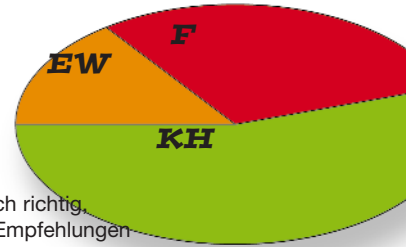




**5 am Tag
OBST & GEMÜSE**



Folie 3



Inhalt:

Obst und Gemüse gehören zu einer ausgewogenen Ernährung unbedingt dazu. Was es bedeutet, sich richtig, balanciert und abwechslungsreich zu ernähren, zeigt der Ernährungskreis. Der Aufteilung liegen die Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr der DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) zugrunde: **55 % der Gesamtenergiezufuhr sollte aus Kohlenhydraten stammen, 30 % aus Fett und 15 % aus Eiweiß.**

Eine wesentliche Basis in der Ernährung bildet die Gruppe Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln:

Täglich etwa fünf Scheiben Brot, vorzugsweise Vollkornbrot, Getreide(flocken) und eine Portion Kartoffeln, Nudeln oder Reis sollten es sein.

Gemüse, Hülsenfrüchte und Obst machen zwei große, wichtige Gruppen des Ernährungskreises aus:

Fünf Portionen täglich, davon drei Portionen Gemüse (gekocht, roh und als Blattsalat) und zwei Portionen Obst lauten die Empfehlungen.

Von Milch und Milchprodukten gehören täglich beispielsweise 1/4 l fettarme Milch oder Joghurt und drei Scheiben Käse auf den Tisch.

Fisch, Fleisch und Eier müssen nicht jeden Tag sein: Auf die Woche verteilt, reichen eine Portion Fisch, bis zu drei Eier und ca. 300 – 600 g Fleisch oder Wurst aus.

Wir brauchen nur wenig Fett: täglich höchstens 40 g, d. h. zwei EI Streichfett und zwei EI Pflanzenöl, z. B. Rapsöl, Sonnenblumenöl, Olivenöl.

Viel trinken ist wichtig: täglich 1,5 Liter Flüssigkeit, am besten ungesüßt.

Methodisch-didaktische Hinweise:

Erarbeiten Sie mit den Schülerinnen und Schülern anhand der Folie die Zusammensetzung einer ausgewogenen Ernährung. Besondere Bedeutung kommt der Gruppe Obst und Gemüse zu.

Wie sieht es in der Realität aus?

Der aktuelle DGE-Ernährungsbericht zeigt, dass in Deutschland durchschnittlich pro Tag folgende Mengen aus den einzelnen Lebensmittelgruppen verzehrt werden:

340 g	Brot, Backwaren, Kartoffeln und Nahrungsmittel (Reis, Nudeln etc.)	322 g
150 g	Obst und Obstprodukte	173 g
120 g	Gemüse und Gemüseprodukte	138 g
240 g	Milch und Milchprodukte	217 g
145 g	Fleisch und Wurst (ca. 1 kg pro Woche)	116 g
18 g	Eier (ca. 2 Eier pro Woche)	17 g
50 g	Fette und Öle	40 g
63 g	Süßwaren	43 g
800 g	Getränke	590 g
(davon 300 g alkoholische Getränke)		(davon 160 g alkoholische Getränke)

Vergleichen Sie Ist mit Soll (Ernährungskreis) und diskutieren Sie die Ergebnisse. Wie sieht das Ernährungsverhalten der Schüler selbst aus? Lassen Sie eine Selbsteinschätzung vornehmen. Suchen Sie nach Lösungsansätzen und Veränderungsvorschlägen, damit eine bessere Ernährung erreicht wird. Gehen Sie dabei beispielsweise die einzelnen Mahlzeiten des Tages durch: Frühstück, Mittagessen, Abendessen und diverse Zwischenmahlzeiten.

Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler

- kennen die Zusammenstellung einer gesunden und ausgewogenen Ernährung.
- wissen, wie groß der Anteil an Obst und Gemüse im Ernährungskreis, dem Abbild der Ernährungsempfehlung, ist.
- vergleichen Ist und Soll der Ernährung.

Folie 4 

**Obst und Gemüse: arm an Kalorien,
reich an ...**



- ... Vitamin C
- ... Betacarotin
(Vorstufe von Vitamin A)
- ... Vitamin K
- ... Folsäure
- ... Eisen
- ... Magnesium
- ... Kalium
- ... Sekundären Pflanzenstoffen
- ... Ballaststoffen

Inhalt:

Obst und Gemüse enthalten viele wertvolle Inhaltsstoffe. Bei einem höheren Verzehr von Obst und Gemüse steigt die Aufnahme von Ballaststoffen, Vitaminen, Mineralstoffen und Sekundären Pflanzenstoffen. Der Konsum von anderen, fettreicheren Lebensmitteln sinkt und damit auch die Kalorienzufuhr.

Vitamin C stärkt das Immunsystem, wirkt mit beim Aufbau von Bindegewebe und Knochen und kann die Bildung Krebs auslösender Nitrosamine verhindern. Obst und Gemüse enthalten viel Vitamin C, besonders Paprika, Brokkoli, Johannisbeeren, Fenchel, Blumenkohl, Orangen, Erdbeeren und Tomaten.

Vitamin A wirkt mit bei der Zellentstehung und ist daher besonders wichtig für die Haut. Gesunde Haut und Schleimhaut sind weniger anfällig für Keime und Krankheitserreger. Pflanzen enthalten Betacarotin, das im Körper in Vitamin A umgewandelt wird. Sehr viel Betacarotin enthalten Möhren, Grünkohl, Fenchel, Spinat, Chicorée, Aprikosen, Mango, Paprika, Brokkoli und Tomaten.

Vitamin K ist für die Bildung von Blutgerinnungsfaktoren notwendig. Viel Vitamin K liefern Grünkohl, Rosenkohl und andere Kohlarten sowie Spinat.

Folsäure ist unentbehrlich für die Zellneubildung und -teilung und damit auch für die Blutzellen. Folat hält die Blutgefäße gesund und senkt das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Gemüse, vor allem alle Kohlarten, Spinat, Brokkoli, Spargel, Lauch, Fenchel und Salat, ist der Hauptlieferant für Folsäure.

Eisen ist ein wesentlicher Baustein des Blut- und Muskelfarbstoffs und transportiert den Sauerstoff durch das Blut. Spinat, Mangold, Hülsenfrüchte, Fenchel, Feldsalat, Möhren und Brokkoli sind besonders eisenreiche Gemüsearten.

Magnesium wirkt bei der Reizübertragung von Nerven auf Muskeln und bei der Muskelkontraktion. Viel Magnesium steckt in Hülsenfrüchten wie Erbsen, Bohnen und Linsen sowie in Mangold, Spinat, Kohlrabi und Bananen.

Kalium ist besonders wichtig für die Herzfunktion. Es ist in großer Menge in Spinat, Champignons, Kohlrabi, Mangold, Hülsenfrüchten, Tomaten, Bananen, Kirschen und Spargel enthalten.

Ballaststoffe sind nahezu unverdauliche Bestandteile pflanzlicher Kost. Sie regen zum Kauen an, füllen den Magen und machen gut satt, quellen im Dickdarm, beschleunigen die Darmpassage und beugen dadurch Verstopfungen vor.

Methodisch-didaktische Hinweise:

Besprechen Sie mit der Klasse die Inhaltsstoffe von Obst und Gemüse. Anhand der nächsten Folie können Sie näher auf die Sekundären Pflanzenstoffe eingehen.

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln Werbebotschaften und ein Werbeplakat oder Werbedisplay mit Aussagen zu den positiven Wirkungen von „5 am Tag“. Dies kann mit verschiedenen Techniken umgesetzt werden, z. B. in Form einer Zeichnung oder Zeitschriftencollage, mit Foto- oder Filmkamera, am Computer etc. Sofern die Ausstattung mit Computern entsprechend gegeben ist, können Sie mit den Schülerinnen und Schülern einen Internetauftritt zu „5 am Tag“ gestalten. Dabei unterstützt Sie der Verein 5 am Tag e. V. gerne mit Bild- und Textmaterial.

Analysieren Sie in Gruppen diverse Einkaufs-Handzettel oder verschiedene Lebensmittelgeschäfte im Hinblick auf Angebot, Platzierung, Darbietung, Vielfalt und Preise von Obst und Gemüse.

Fragen:

Was könnte im Sinne von „5 am Tag“ verbessert werden?

Wie könnte den Kunden die Botschaft „5 am Tag“ vermittelt werden?

Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler

- kennen die wertvollen Inhaltsstoffe, die besonders reichlich in Obst und Gemüse enthalten sind.
- lernen die Aufgaben dieser Inhaltsstoffe kennen.
- analysieren das Angebot von Obst und Gemüse.
- setzen sich mit der Vermittlung von positiven Botschaften zu „5 am Tag“ – Obst und Gemüse auseinander.
- erarbeiten eigenständig Medien zu „5 am Tag“.

Folie 5

Sekundäre Pflanzenstoffe und ihre Wirkungen

<p>Betacarotine</p> <ul style="list-style-type: none"> - antikanzerogen - antimikrobiell - cholesterinsenkend - stärken die Abwehrkräfte 		<p>Flavonoide</p> <ul style="list-style-type: none"> - antikanzerogen - antimikrobiell - antioxidativ - entzündungshemmend - blutdruckregulierend - cholesterinsenkend
<p>Sulfide</p> <ul style="list-style-type: none"> - antikanzerogen - antimikrobiell - antioxidativ - entzündungshemmend - blutdruckregulierend - cholesterinsenkend 		<p>Glucosinolate</p> <ul style="list-style-type: none"> - antikanzerogen - antimikrobiell - cholesterinsenkend

Folie 5



Inhalt:

Etwa 10.000 Sekundäre Pflanzenstoffe kommen in Lebensmitteln vor, von denen nur an die 100 näher erforscht sind. Besonders Obst und Gemüse enthalten eine reichliche und differenzierte Vielzahl dieser wertvollen Stoffe.

Die bekanntesten sind

- Carotinoide** (Betacarotin, Alphacarotin, Lycopin, Lutein, Zeaxanthin)
- Polyphenole** (Flavonoide, Phenole, Phenolsäuren, Isoflavonoide)
- Glucosinolate**
- Sulfide**
- Monoterpene**
- Saponine**
- Phytoöstrogene**
- Phytosterine**

Carotinoide sind pflanzliche Farbstoffe, die Früchten ihre typische gelb-rote Farbe geben. Betacarotin, eines der besonders wirksamen Carotinoide, kann der Körper zu Vitamin A umwandeln. Carotinoide sind vor allem in Möhren, Kürbis, rotem Paprika, Tomaten, Aprikosen und Honigmelonen, aber auch in Grüngemüsen wie Fenchel, Brokkoli, Spinat, Chicorée oder Grünkohl enthalten. **Ihre Wirksamkeit zeigen sie im Abfangen von Radikalen und bei der Hemmung der Tumorförderungsphase.** Einige Carotinoide wie das Betacarotin können das Immunsystem anregen, das wiederum Tumorzellen bekämpft.

Polyphenole umfassen zahlreiche weitere Verbindungen wie Flavonoide, Phenole und Phenolsäuren. **Flavonoide** erzielen typische rot-violette Färbungen wie beim Rotkohl, bei Paprika, Tomaten, Weintrauben oder Äpfeln. **Beschrieben sind die antioxidativen Fähigkeiten von Flavonoiden mit der Senkung des Risikos für Herz-Kreislauf-Erkrankungen.** Auch mikrobielle und antikanzerogene Wirkungen sind bekannt.

Sulfide sind schwefelhaltige Verbindungen, die besonders reichlich in Zwiebelgewächsen vorkommen, beispielsweise in Knoblauch, Zwiebeln, Lauch, Schnittlauch und Schalotten. Leicht zu erkennen sind die Sulfide an ihrem typischen Geruch und Geschmack. Sulfide haben eine antimikrobielle Wirkung, können also Keime töten. **Studien deuten darauf hin, dass Sulfide insbesondere vor Magenkrebs schützen können. Sie greifen besonders in der ersten Phase der Krebsentstehung ein.**

Glucosinolate kommen ausschließlich in Kreuzblütlern vor, zu denen z. B. Kohlarten wie Weißkohl, Spitzkohl, Rotkohl, Kohlrabi, Blumenkohl, Rosenkohl und Brokkoli zählen, aber auch in Rettich, Radieschen und Kresse. **Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem hohen Verzehr von glucosinolatreichen Lebensmitteln und einem niedrigen Risiko für Krebserkrankungen.** Die Abbauprodukte der Glucosinolate beeinflussen den Prozess der Krebsbildung vielfältig. Außerdem wirken auch sie antimikrobiell, beispielsweise auf die Harnwege.

Die **Krebsentstehung** ist ein schrittweiser, allmählicher Prozess. In mehreren Phasen entwickelt sich aus einer Körperzelle ein Tumor. Die **Auslösung** passiert, indem die Erbsubstanz einer Zelle durch ein bestimmtes Ereignis geschädigt wird. Die **Tumorförderung** (Promotion) geschieht, indem die Zelle mit der veränderten Erbsubstanz beginnt, sich weiter zu teilen. In der **Progressionsphase** teilen sich die Tumorzellen weiter und bilden möglicherweise Metastasen. Eingriffsmöglichkeiten bestehen in allen Phasen und dabei haben Sekundäre Pflanzenstoffe ein gutes Potenzial. Bei der Tumorauslösung können beispielsweise Glucosinolate oder Sulfide körpereigene Entgiftungsprozesse anregen, Krebs erregende Stoffe unwirksam zu machen. Andere Pflanzenstoffe, z. B. Polyphenol schützen die DNA vor Manipulationen, indem sie sich an empfindlichen Stellen anlagern. Wiederum andere Sekundäre Pflanzenstoffe wie Phenolsäuren können Krebs erregende Stoffe an sich binden, die dann nicht mehr die Zellen angreifen. Insbesondere das Immunsystem kann Zellen mit veränderter Erbsubstanz bekämpfen. Sekundäre Pflanzenstoffe wie Carotinoide können Immunzellen zu dieser Reaktion anregen.

Methodisch-didaktische Hinweise:

Behandeln Sie Vorkommen und Wirkungen beispielhafter Vertreter von Sekundären Pflanzenstoffen anhand der Folien 5 und 6.

Manche Sekundäre Pflanzenstoffe sind deutlich zu sehen, zu riechen und zu schmecken. Lassen Sie die Schüler den Geschmacks- und Geruchstest machen. Testen Sie, ob typische Vertreter der bearbeiteten Gruppen an Sekundären Pflanzenstoffen mit verbundenen Augen erkannt werden. Sie können die Versuche natürlich auch mit zahlreichen anderen Obst- und Gemüsearten erweitern. Das ist kein Kinderspiel. Wie viele Erwachsene sind nicht in der Lage, blind Lebensmittel nur durch Geruch oder Geschmack zu erraten? Besonders schwierig wird es, wenn exotische Früchte hinzukommen.

Aktion: der „5 am Tag“-Reporter: Mit Hilfe des Arbeitsblatts „5 am Tag“-Check-up führen die Schüler eine Umfrage an der Schule, im Einkaufsladen oder auf der Straße durch.

Die Planung, Durchführung und Auswertung gestalten die Schüler eigenständig in Gruppen. Dabei können die Fragen beliebig erweitert werden.

Zum Beispiel:

Welches Obst und Gemüse essen die Befragten am häufigsten oder am liebsten?
Zu welchen Mahlzeiten wird Obst und Gemüse verzehrt?
Einteilung von Befragungsgruppen in Frauen, Männer, Kinder, Senioren etc.

Besprechen Sie mit den Schülern, welche Informationen und Hilfestellungen sie den Interviewpartnern zur Befragung geben sollen. Dazu gehören beispielsweise:

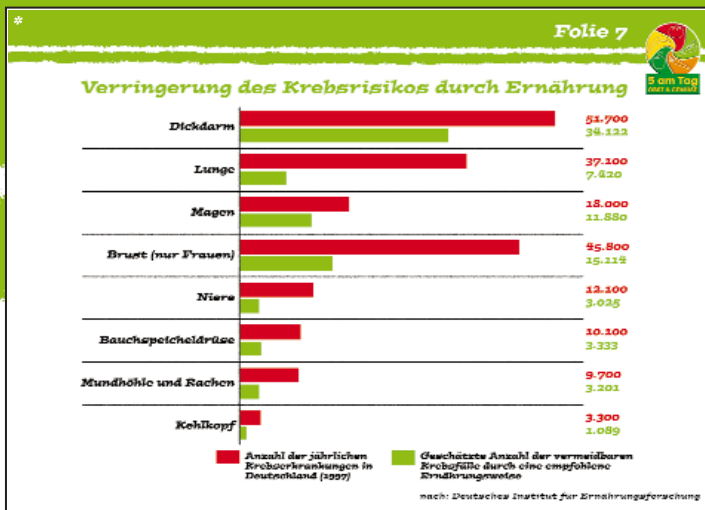
- die Erklärung, dass eine Portion ungefähr eine Hand voll ist.
- dass sie mit dem Interviewpartner gedanklich die Mahlzeiten im Tagesablauf nach Obst und Gemüse „durchforsten“.
- wie sie dem Interviewpartner am Ende des Checks das Ziel „5 am Tag“ und die Hintergründe erklären können.

Erarbeiten Sie mit der Klasse praktische Tipps für „5 am Tag“ mit der Fragestellung: „Wie überzeuge ich Freunde, Verwandte oder Mitschüler davon, wie einfach „5 am Tag“ umzusetzen ist? Welche Argumente können überzeugen, fünf Portionen Obst und Gemüse zu essen bzw. zu trinken?“

Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler

- kennen die gesundheitsfördernden Wirkungen von ausgewählten Sekundären Pflanzenstoffen.
- können den Vorgang der Krebsentstehung skizzieren und die Eingriffsmöglichkeiten der Sekundären Pflanzenstoffe beschreiben.
- erarbeiten eigenständig eine Umfrage zu „5 am Tag“.
- analysieren den Obst- und Gemüseverzehr.
- lernen Methoden, die „5 am Tag“-Botschaft weiterzugeben.



Folie 7

* Quelle: Krebsprävention durch Ernährung, Deutsches Institut für Ernährungsforschung, Potsdam-Rehbrücke

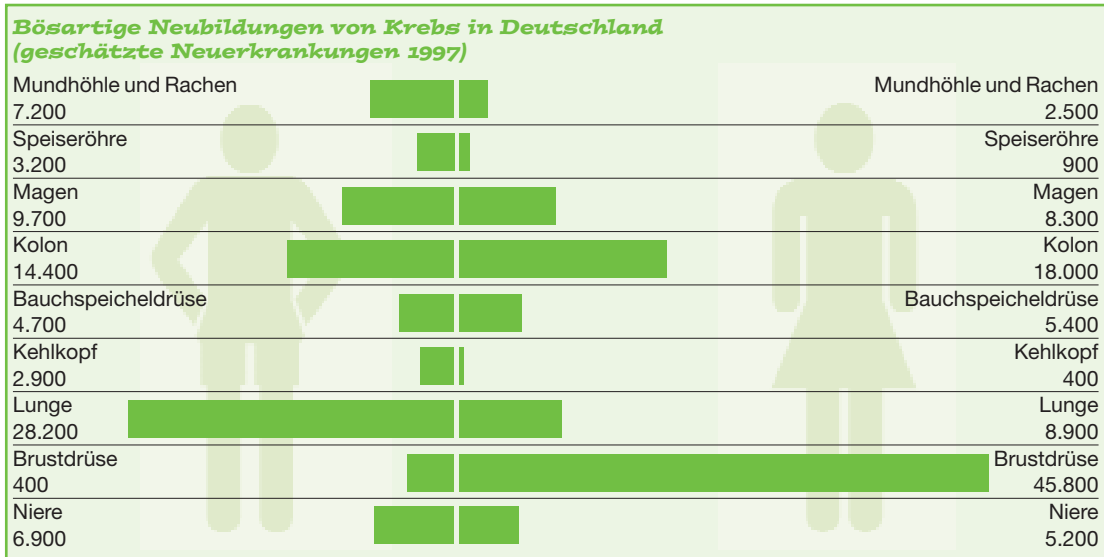
Inhalt:

Zahlreiche Studien aus aller Welt zeigen, dass Obst und Gemüse vor Krebs und Herz-Kreislauf-Erkrankungen schützen können. **Wer viel Obst und Gemüse isst, betreibt aktiven Gesundheitsschutz. Mindestens fünf Portionen täglich sollten es sein – je mehr, desto besser.**

Epidemiologische Studien geben überzeugende Hinweise auf die Schutzwirkung von Obst und Gemüse bei Krebs und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Wissenschaftler schätzen, dass 30 – 40 % der Krebsfälle durch eine gute Ernährungsweise zu vermeiden sind. Besonders wirkungsvoll sind dabei die Fettreduzierung und damit die Senkung des Übergewichts sowie die Aufnahme von speziellen Wirkstoffen wie den Sekundären Pflanzenstoffen. Daher konzentrieren sich die Empfehlungen auf einen gesteigerten Verzehr pflanzlicher Kost, insbesondere auch von Obst und Gemüse. Dabei kann weder einzelnen Wirkstoffen noch bestimmten Obst- oder Gemüsearten eine besondere Wirkungsfähigkeit zugeschrieben werden. Die Gesamtheit aller Inhaltsstoffe scheint die Schutzpotenz auszumachen. Isolierte Gaben der einzelnen Substanzen konnten keine positive Wirkung zeigen.

Daher lautet die Empfehlung, möglichst viel, regelmäßig und abwechslungsreich nach dem Obst- und Gemüseangebot zu greifen. Weiterhin sollte auch der Verzehr von Getreide und Getreideprodukten, Hülsenfrüchten und Kartoffeln gesteigert (siehe Ernährungskreis) und Alkohol nur in geringem Maße getrunken werden.

Betrachtet man die Anzahl der geschätzten Neuerkrankungen an Krebs, ergibt sich ein Besorgnis erregendes Bild. Insbesondere Dickdarm-, Brust- und Lungenkrebs treten besonders stark auf. Die Grafik bildet nur die Krebsarten ab, die durch Ernährung anscheinend beeinflussbar sind.



Methodisch-didaktische Hinweise:

Besprechen Sie mit den Schülerinnen und Schülern die Häufigkeit der Krebserkrankungen und die vermeidbaren Fälle durch eine bessere Ernährung. Gehen Sie dabei insbesondere auf die Rolle von Obst und Gemüse ein im Zusammenhang mit einer insgesamt ausgewogenen Ernährung, wie sie der Ernährungskreis darstellt.

Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler

- lernen, dass ein Verzehr von mindestens fünf Portionen Obst und Gemüse zur Krebsprophylaxe beiträgt.
- kennen die Zusammenhänge von Krebs und Ernährung.
- lernen die Krebs-Risikofaktoren in der Ernährung kennen.

Folie 8 

Sportlich fit mit „5 am Tag“

Obst und Gemüse liefern

- Flüssigkeit
- Vitamine, Mineralstoffe
- schnell verfügbare Kohlenhydrate in Obst
- komplexe Kohlenhydrate in Gemüse



Inhalt:

„5 am Tag“ ist besonders auch für Sportler die ideale Ernährungsweise. Wer sportlich fit sein will, muss auf seine Ernährung achten. Nicht zu viel, nicht zu wenig Energie, viele Kohlenhydrate, ausreichend Eiweiß und wenig Fett stehen bei den Hauptnährstoffen im Vordergrund. **Ansonsten heißt es: viele Vitamine und Mineralstoffe. Ergänzungspräparate sind nicht notwendig, sofern die Ernährung stimmt.**

Kohlenhydrate spenden optimale Energie und sättigen angenehm. Fitnesskost sollte daher kohlenhydratreich sein und viele Getreideprodukte, Gemüse und Obst enthalten. Fruktose, die Zuckerform aus Obst, geht relativ schnell ins Blut und ist daher schnell verfügbar. Stärke als komplexes Kohlenhydrat aus Gemüse, Brot, Nudeln, Kartoffeln und Reis kommt langsamer und gleichmäßig ins Blut und hält den Blutzuckerspiegel optimal konstant. Die Sporternährung sollte kohlenhydratreich und fettarm sein. **Fettreiche Kost** bleibt lange im Magen liegen und beeinträchtigt die körperliche Leistungsfähigkeit. **Eiweiß** ist ein wichtiger Baustoff für den Körper, auch für den Muskelaufbau. Fleisch und Fisch, aber auch Milchprodukte, Kartoffeln und Hülsenfrüchte wie Erbsen, Bohnen und Linsen enthalten viel Eiweiß. Eiweißpräparate sind überflüssig; eine Mangelsituation brauchen auch Sportler nicht zu befürchten.

Wer sportlich aktiv ist, muss viel trinken und zwar das Richtige. Beim Schwitzen gehen Wasser und Mineralstoffe verloren, die wieder ersetzt werden müssen. Fehlen etwa 2 % Flüssigkeit, kommt es zu einem Leistungseinbruch von 20 %. Empfehlenswerte Getränke für den Sport – vorher wie hinterher – sind mit Wasser verdünnte Obst- und Gemüsesäfte.

Empfehlenswerte Mahlzeiten:

- leicht verdauliche Speisen wie Kartoffel- oder Reisgerichte mit Gemüse, Nudeln mit Gemüsesoßen.
- der kleine Imbiss: Milchreis oder Joghurt mit Obst (z. B. Banane, Apfel), Fruchtsaft mit löslichen Haferflocken.
- als Frühstück: Haferflocken mit Obst oder Trockenobst, Brot mit Quark, Radieschen und Gurken.

Einige Beispiele zu Nährstoffträgern:

Eiweißreich: Fisch, Fleisch, Eier (tierische Eiweißträger); Hülsenfrüchte, Getreide (pflanzliche Eiweißträger)

Fettreich: viele Wurstsorten, fettes Fleisch wie Bauchfleisch, Haxen, Frittiertes, Kuchen, Torten, Streichfette

Kohlenhydrate: Getreide, Kartoffeln, Gemüse (stärkereich), Obst (fruktosereich).

Methodisch-didaktische Hinweise:

Entwickeln Sie mit den Schülerinnen und Schülern eine schmackhafte „sportliche“ Ernährung mit „5 am Tag“. Der Plan sollte so viel Obst und Gemüse enthalten wie möglich, aber dennoch realistisch bleiben. Auch hierbei soll auf einen geringen Fettgehalt und wenig isolierten Zucker (Saccharose bzw. Haushaltszucker) geachtet werden. Eine Berechnung anhand von Nährwerttabellen ist nicht notwendig, kann aber zusätzlich durchgeführt werden. Allerdings ist für die Aufgabe grundsätzliches Wissen über Nährwertgehalte von Lebensmitteln notwendig. Hilfe können hierbei Nährwerttabellen im Internet, aus dem Buchhandel oder von Lebensmittelunternehmen geben. Die einfachste Bearbeitung können Sie erzielen, wenn die Schüler ihre Mahlzeiten grob skizzieren und genauer den Obst- und Gemüseanteil beschreiben. Das Arbeitsblatt kann ergänzt werden durch eine Rezeptsammlung aus Zeitschriften, Zeitungen, Internet und anderen Rezeptquellen. **Auch hierfür gilt: hoher Anteil an Obst und Gemüse – mindestens eine Portion Obst und/oder Gemüse pro Mahlzeit und ein geringer Fettgehalt.**

Das Thema Fitness bietet sich an, um den Blattsalaten mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Diese Salate als kalorienarme und wandlungsfähige Lebensmittel lassen sich hervorragend als Beilage verzehren, aber auch in raffinierten Kombinationen mit anderen Lebensmitteln. Blattsalate mit Käse, Kartoffeln, Nüssen, Fisch oder Fleisch ergeben eine sättigende, vollwertige Mahlzeit. Besprechen Sie eventuell anhand von Rezepten die Möglichkeiten für Salatgerichte, kreieren Sie in der Schulstunde eigene Rezepte mit diversen Salatarten, bereiten Sie die Rezepte eventuell gemeinsam zu. Salat ist nicht gleich Salat: „Erschmecken“ Sie mit den Schülern die Unterschiede!

Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler

- lernen „5 am Tag“ als Fitnesskost kennen.

Fitness-Kost

Täglich ein Steak als Eiweißgeber für die Muskeln, Vitamin- und Mineralstoffpräparate für Fitness und Schönheit sowie Elektrolytgetränke für sportliche Leistung?

Nicht nötig – sofern man sich ausgewogen ernährt. Essen und Trinken ist für fitnessorientierte Menschen und Sportler wichtig.

Aufgabe: Suchen Sie geeignete „5 am Tag“ - Lebensmittel, Gerichte, Getränke und Rezepte.

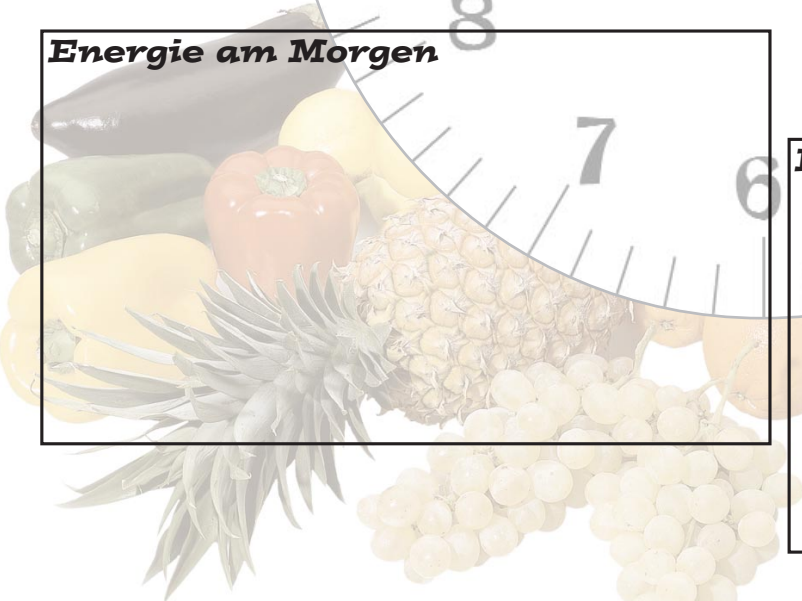
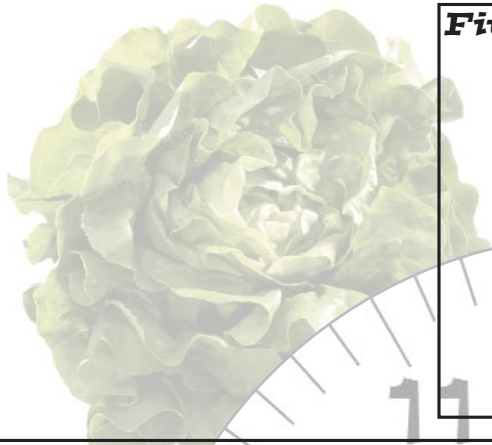
Fit am Mittag

Gesunder Snack für zwischendurch

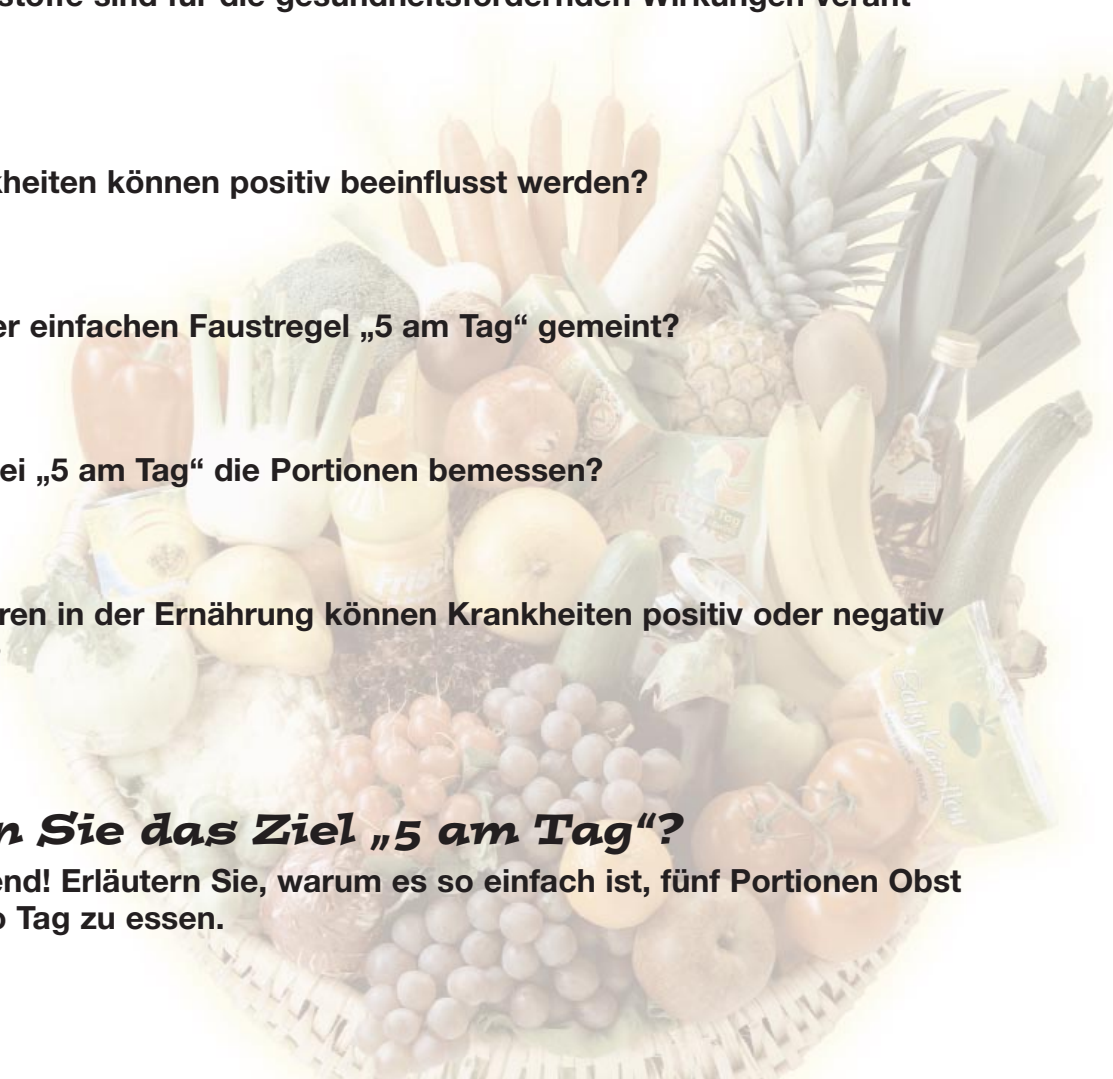
Blutzuckerspiegel-Muntermacher

Energie am Morgen

Leichtes Abendmahl



Wissen bringt weiter !

- 
- 1 Welchen Stellenwert haben Obst und Gemüse in der Ernährung?
 - 2 Welches sind die ernährungsphysiologischen Vorteile von Obst und Gemüse?
 - 3 Welche Inhaltsstoffe sind für die gesundheitsfördernden Wirkungen verantwortlich?
 - 4 Welche Krankheiten können positiv beeinflusst werden?
 - 5 Was ist mit der einfachen Faustregel „5 am Tag“ gemeint?
 - 6 Wie werden bei „5 am Tag“ die Portionen bemessen?
 - 7 Welche Faktoren in der Ernährung können Krankheiten positiv oder negativ beeinflussen?

Erreichen Sie das Ziel „5 am Tag“?

Ja? Hervorragend! Erläutern Sie, warum es so einfach ist, fünf Portionen Obst und Gemüse pro Tag zu essen.

Nein? Schade! Wie könnte es Ihnen gelingen, fünf Portionen Obst und Gemüse in Ihren täglichen Speiseplan zu integrieren?



Netzwerk „5 am Tag“

Im Verein „5 am Tag“ haben sich Gesundheitsorganisationen, Wissenschaftler und Wirtschaftsunternehmen zusammengeschlossen, darunter die Deutsche Krebsgesellschaft, die Deutsche Gesellschaft für Ernährung, der aid infodienst, das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz, die Barmer Ersatzkasse und eine Reihe weiterer namhafter Organisationen aus den Bereichen Gesundheit und Ernährung. Die Schirmherrschaft haben das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft sowie das Bundesministerium für Gesundheit übernommen. Durch die enge Zusammenarbeit mit Partnern aus Lebensmittelhandel, Ernährungsindustrie, Obst- und Gemüseerzeugung sowie Gemeinschaftsverpflegung und Gastronomie begegnen Verbraucher in vielen Bereichen der Botschaft „5 am Tag“. So können das Einkaufsverhalten und die Ernährungsgewohnheiten langfristig positiv geprägt werden. Der 5 am Tag e. V. wird durch Ernährungsberater, Diätassistenten, Mediziner, Köche, Lehr- und Beratungskräfte aktiv unterstützt. Schulen und Lehrer sind in diesem Kommunikationsprozess äußerst wichtig. Machen Sie mit bei „5 am Tag“!