

## Wie können soziale und kulturelle Unterschiede und unterschiedliche regionale und nationale Ernährungsgewohnheiten im Rahmen von lebensmittelbasierten Ernährungsleitfäden auf europäischer Ebene berücksichtigt werden?

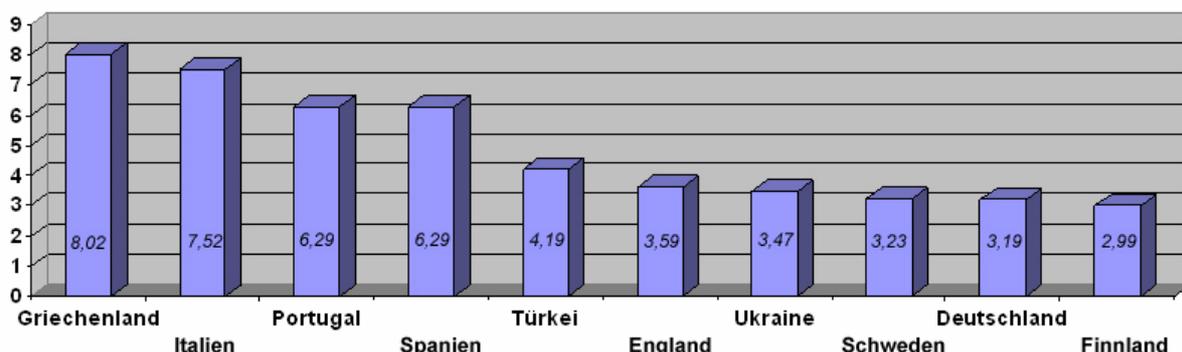
Unsere Gruppe hat sich mit der Frage beschäftigt, wie man soziale und kulturelle Unterschiede und unterschiedliche nationale Ernährungsgewohnheiten in Bezug auf Ernährungsleitfäden berücksichtigen kann.

Wir haben lange nachgedacht, wie man diese Frage am besten beantworten könne und sind letztendlich zu dem Schluss gekommen, dass man diese Unterschiede nicht einheitlich machen kann. Man kann lediglich übergeordnete Ernährungsrichtlinien angeben, die dann individuell auf die verschiedenen Schichten und Kulturen Anwendung finden.

Dazu haben wir eine Grafik aufgestellt, die die Länder mit den meisten Diabetikern zeigt. Für einen Teil dieser Länder haben wir nun versucht unter Einbezug ihre Gewohnheiten, ihren Speiseplan näher an die Regeln der DGE zu bringen. Grundsätzlich kann man aber sagen, dass eine Reduzierung von Fleisch und Softgetränken (wie z.B. Cola und anderen zuckerhaltigen Getränken) schon Besserung bringen könnte. Das würde auch sozial schwachen Schichten zu Gute kommen, die dadurch ihre Ausgaben senken können. Denn solche Getränke und Fleisch sind meist sehr teuer. Obst und Gemüse dagegen sind in fast allen romanisch- sprachigen Ländern günstig zu bekommen, da es in diesen Ländern nicht importiert werden muss.

Neueste Ergebnisse der *WHO* haben ergeben, dass die Häufigkeit von Diabetes mellitus vor allem in europäischen Ländern drastisch zugenommen hat. Auffallend häufig sind dort die romanischen Länder betroffen (*siehe Diagramm*). Somit bilden Griechenland, Italien Spanien und Portugal die Spitze der Länder mit der höchsten Wahrscheinlichkeit von Diabetes mellitus. Eine Folge dieser Zuckerkrankheit ist z.B. Adipositas.

Häufigkeit von Diabetes mellitus in einigen europäischen Ländern (in Prozent)



## Griechenland

Zuerst befassen wir uns erst einmal mit dem Land, bei dem die meisten Problemfälle auftreten. Griechenland ist nicht nur das Land mit den meisten Diabetikern, sondern auch das Land, mit den meisten übergewichtigen Menschen. Amerika belegt Platz 2.

Das typische griechische Essen setzt sich hauptsächlich aus verschiedenen Variationen von Fleisch (hauptsächlich Hack) und Feta (Schafskäse) zusammen. Einige Beispiele dieser Lebensmittelkombinationen wären unter anderem Moussaka, Hackbraten mit Feta-Füllung und Pfannengerichte. Der Fettanteil vom Feta setzt sich überwiegend aus gesättigten Fettsäuren zusammen. Fleisch erhöht zudem noch den Cholesterin-Spiegel und beinhaltet ebenfalls eine hohe Menge an gesättigten Fettsäuren. Wie man vielleicht schon feststellen kann, ernähren sich die Griechen sehr fettreich. Das verzehrte Gemüse wird ebenfalls in Fett gebraten und mit Feta garniert.

Eine Veränderung der Essgewohnheiten wird somit zwingend notwendig. Allerdings will man die kulturellen Unterschiede nicht zerstören und es auch den sozial ärmeren Schichten ermöglichen, die Ernährung umzustellen.

Zieht man nun einige Regeln der *DGE* zum Rat, so erschließt sich einem, dass die Ernährung der Griechen stark verändert werden muss. Die Menge des Fettverbrauchs muss stark reduziert werden. Das Gemüse sollte nicht mehr gebraten werden. Stattdessen könnte es leicht angegrillt werden, damit der typische griechische Geschmack erhalten bleibt. Die tägliche Zufuhr an Fleisch sollte auf 2-mal in der Woche reduziert werden. Die wichtigste Regel der *DGE* wird allerdings nur selten eingehalten. Denn die empfohlenen 5 Portionen Gemüse und Obst werden nicht eingenommen und wenn doch, dann zulange gekocht. Die meisten Vitamine und Nährstoffe sind somit verschwunden und es konnten schädliche Verbindungen entstehen. Da es viele Diabetiker in Griechenland gibt, empfiehlt es sich auch, den Speiseplan um ein weiteres Gemüse zu erweitern. Die Topinambur-Knolle. Sie enthält 40 bis 60% Inulin, das Kohlehydrat des Fruchtzuckers Fructose. Da es sich insulinabhängig zeigt, ist es gerade für Diabetiker von großer Bedeutung. Die Kohlehydrate, die für den gesamten Stoffwechsel essentiell sind, werden in Form von Inulin aufgenommen und liefern dem Körper somit Energie für alle wichtigen Lebensfunktionen. Unter anderem könnte ein Topinambur-Gratin oder eine Topinambur-Pfanne serviert werden.

## Italien

Essgewohnheiten und Essenszeiten in Italien unterscheiden sich in mancher Hinsicht von dem in Mittel- und Nordeuropa üblichen. Auf der einen Seite ist Italien bekannt für sein Olivenöl, das reich an einfach ungesättigten Fettsäuren ist, die wiederum die LDL-Konzentration im Blut senken und somit vor Herz-Kreislauferkrankungen vorbeugen. Aber auf der anderen Seite steht Italien an zweithöchster Stelle, was der Diabetes mellitus - Rate angeht.

Daraus resultiert, dass die Italiener vielleicht doch etwas an ihren Essgewohnheiten ändern sollten.

Los geht es schon mit dem Frühstück.

Das Frühstück wird oft im Stehen an der Theke einer Espresso-Bar eingenommen und besteht nur aus einem Hörnchen oder einem Tramezzino, einem weichen, dreieckigen Toastbrot, das mit Thunfisch, Schinken und Käse und Gemüse belegt. Hier gegen ist eigentlich auch gar nichts einzuwenden, allerdings sollte das Toastbrot nicht mit Schinken und Käse belegt sein, sondern es reicht, wenn man es nur mit einem von beiden und Gemüse belegt ist. Viele Italiener essen zum Frühstück auch nur ein Stück Hefegebäck, das könnte man genauso gut mit Obst ersetzen, das reich an Ballaststoffen ist und einen niedrigeren Energiegehalt hat.

Mindestens einmal am Tag nehmen die Italiener ein mehrgängiges Menü zu sich. Entweder schon zur Mittagszeit oder erst gegen Abend. So ein Menü kann bis zu 2-3 Stunden dauern.

Zur Vorspeise essen sie z.B. gegrilltes in Olivenöl mariniertes Gemüse, Schinken und Melone, Mozzarella mit Tomaten, Meeresfrüchte roh oder gekocht oder gekochtes Kalbfleisch mit Soße.

Der erste Hauptgang kann aus Pasta, Gnocchis, Risotto oder verschiedenen Suppen bestehen.

Der zweite Hauptgang besteht aus Fisch - und/oder Fleischgerichten.

Dann folgt auch noch die Nachspeise, die aus Tiramisu, Eis, Pudding, Zabaione oder Obstsalat bestehen kann.

Viele Italiener essen zum Mittag noch ein Stück Pizza und abends dann so ein gehaltvolles Menü. Da ist es eigentlich nicht wundernswert, dass man über seinen Tagesenergiebedarf kommt, besonders was die Fette angeht, die nach den Richtlinien der DGE nicht mehr als 30% vom Gesamtenergiebedarf sein sollten.

Da so ein Menü zum Tagesplan eines Italieners dazugehört, wäre es wahrscheinlich auch nicht wirksam, zu raten es wegzulassen oder zu verkürzen.

Es wäre aber dennoch ratsam die Pizza oder Nudeln am Mittag durch Obst oder Gemüse zu ersetzen und mit dem Menü nicht erst gegen Abend anzufangen.

Das Menü könnte man dann verschieden variieren, je nach dem was man als Vorspeise, Hauptspeise oder zum Nachtisch isst.

Also wenn der Italiener zur den Hauptspeisen schon Pasta und ein Fleischgericht isst, sollte er nicht zur Vorspeise Kalbfleisch mit Soße und zum Nachtisch Tiramisu oder Zabaione essen, sondern Mozzarella mit Tomaten und Obstsalat.

Wenn er aber zur Hauptspeise z. B. eine Suppe und Fisch isst, kann er zum Nachtisch auch Tiramisu, Eis oder Pudding essen.

Nach so einem langen Menü sollte er abends entweder gar nichts mehr essen oder nur Obst und Gemüse.

## Spanien

Spanische Essgewohnheiten unterscheiden sich von den Mitteleuropäischen.

So isst man z.B. **zum Frühstück** ein süßes frittiertes Gebäck wie *churros con chocolate* (man tunkt es in heiße Schokolade) mit einer Tasse Kaffee. Oder es wird eine *tostada*, ein geröstetes Stück Brot mit Marmelade, Öl oder Butter, gegessen.

Das **Mittagessen** beginnt in Spanien ab 14.00 Uhr und besteht meist aus 2 Gängen (*platos*), Brot, Nachtisch und Kaffee.

**Tagsüber** werden noch leichte Speisen wie Früchte, Salate und Gebäck verzehrt. Zu einem Stück Kuchen trinkt man einen Kaffee.

Das **Abendessen** beginnt sehr spät. Es ist die einzige Hauptmahlzeit des Tages. Man versammelt sich gegen 22 Uhr zu Hause oder im Restaurant.

Das Essen besteht aus mehreren Gängen: Tapas (kleine Häppchen mit Oliven, Wurst, Käse oder Schinken) mit verschiedenen Saucen, Paella (das traditionelle Pfannengericht mit Reis, Gemüse und Meeresfrüchten), Fisch- oder Fischgerichte, anschließend Käse oder Obst. Danach noch ein Dessert oder Kuchen.

Und trotz des großen Verzehrs von Fisch, Obst und Gemüse gibt es in Spanien sehr viele Menschen, die an Diabetes mellitus leiden. Diese Krankheit hat zwar viele Ursachen, doch man kann einige Argumente in spanischen Essgewohnheiten finden. Auf den ersten Blick fällt sofort auf, dass die Mahlzeiten-Verteilung stark von den DGE- Vorschriften abweicht, weil abends am meisten Energie aufgenommen wird. Laut der DGE sollte die Energiezufuhr abends nur 20% vom Gesamtenergiebedarf betragen. In Spanien werden aber im Laufe des Tages kleine Nahrungsportionen zu sich genommen, wobei fast in der Nacht die Hauptmahlzeit gegessen wird. Dies ist aber nicht von Vorteil, weil man normalerweise abends nicht so viel essen sollte, um das Verdauungssystem nicht zu belasten. Der Organismus schaltet sich beim Schlafen auf die „Sparflamme“ um. D.h. alle Stoffwechselfvorgänge laufen langsamer ab als tagsüber. Die mit dem Abendessen aufgenommene Energie kann nachts also nicht verwertet werden und wird in Form von Fett im Fettgewebe gespeichert. Es kann Übergewicht entstehen, welches unbehandelt zu Diabetes mellitus führen kann. Also sollte man diese Hauptmahlzeit lieber auf das Mittagessen verschieben, weil tagsüber mehr Energie als abends gebraucht wird.

Man merkt, dass Spanier sehr viel süßes frittiertes oder gebackenes Gebäck verzehren. Dieses Gebäck liefert sehr viel Energie in Form von Fett und Kohlenhydraten, die schnell ins Blut abgegeben werden. Außerdem enthält es wenig Vitamine und Mineralstoffe. Deswegen sollte man ihn lieber durch Vollkornbrot mit z.B. Wurst und Salatblättern ersetzen. So wird man durch die Ballaststoffe aus dem Vollkornbrot und Salatblättern länger satt, und durch die langkettigen Kohlenhydrate aus dem Vollkornbrot werden die Zellen nach und nach mit Energie versorgt. Außerdem ist das Vollkornbrot reich an Vitaminen und Mineralstoffen. So hätte man für den guten Start in den Tag gesorgt.

Insgesamt ist das spanische Essen jedoch sehr abwechslungsreich und ausgewogen, da im Verlauf des Tages viel Obst und Gemüse verzehrt wird. Außerdem werden dort anstatt fettes Fleisch ganz viel Fisch und Fischprodukte gegessen, die als wichtigsten Jodlieferanten dienen. Würde man jedoch die Mahlzeiten-Verteilung ändern und sich noch zusätzlich viel bewegen, dann würde sich wahrscheinlich auch die Zahl der Diabeteskranken reduzieren.

#### Mahlzeitenverteilung laut der DGE

Mahlzeiten	Energieverteilung (von 100% der Gesamtenergiezufuhr)
1. Frühstück (1)	25%
2. Frühstück (2) wie z.B. Pausenbrot	10%
3. Mittagessen	35%
4. Nachmittag	10%
5. Abendessen	20%

## Türkei

Die Türkei steht mit dem prozentualen Anteil an Diabetikern an 4. Stelle. Dies ist, betrachtet man deren Abendessen, nicht verwunderlich, denn dieser umfasst schon einen ganzen Tagesplan. Erst werden viele kleine Häppchen angeboten, die schon eine volle Mahlzeit umfassen. Dann gibt es verschiedene Hauptgerichte aus Fisch oder Fleisch und zuletzt noch eine Nachtschicht, bestehend aus Kuchen, Pudding oder frischem Obst.

Auch die Spezialität „Belina“, dünne Pfannkuchen, die mit Zucker und Nüsse gestapelt werden, und der weltberühmte Döner sprechen für viele Diabetiker. Doch den ganzen Speiseplan der Griechen betrachtend wäre ich niemals auf die Idee gekommen, dass die Türkei soweit vorne liegt. Denn neben „ungesunden“ Spezialitäten wird der Türkei sehr viel Obst und Gemüse gegessen. Die oben genannten kleinen Häppchen sind oft Salate oder mit Reis oder Hackfleisch gefülltes Gemüse. Auch zum Mittag werden oft Gemüseeintöpfe zubereitet. Auch beim Frühstück kann man von einem „gesunden Mahl“ sprechen, denn sie trinken Tee oder nur sehr dünnen Kaffee und essen Brot mit Gemüse, Schafskäse oder Joghurt. Also ist es im Prinzip nicht nötig, der Türkei Verbesserungsvorschläge zu geben. Denn die Türken essen sehr ausgewogen und sind mit allen Vitaminen und Mineralstoffen versorgt, nicht zuletzt durch ihre Linsensuppe, die ein großer Lieferant dieser Stoffe ist.

Nur sollten sie vielleicht auch ab und zu mal zum Frühstück Müsli essen und Saft trinken, statt immer nur Weißbrot. Auch wäre es gut, den Kebab als eine gelegentliche Mahlzeit zu sehen und nicht als Hauptmahlzeit, da dieser trotz des Gemüses sehr fettreich ist.

Und statt das Gemüse mit Hackfleisch zu füllen, sollte man lieber eine fettarme Quarkfüllung oder anderes Gemüse nehmen. Das ist gesünder und schmeckt mindestens genauso gut.

Nun weiß ich nicht, ob die Türken viel Sport treiben, doch würde ich dies verneinen, da man nur durch diese Ernährung Diabetes bekommen kann.

Also ein wichtiger Rat: Treibt mehr Sport. Und da bekanntlich langanhaltendes Übergewicht zu Diabetes führen kann, sollte dies unbedingt vermieden werden. Das bedeutet auch, dass die Mahlzeiten, vor allem das Abendessen, nicht so ausgiebig ausfallen sollte. Die Hälfte tut es auch.

## England

Zum Frühstück essen die Engländer Speck mit Bohnen und dazu Rühr- oder Spiegelei. Manchmal kommt auch ein Wurst- oder Käsebrot oder Cornflakes auf den Frühstückstisch.

Zur Schule nehmen englische Kinder Chips mit und zum Mittag wird nur ein Müsli mit Milch oder ein Müsliriegel gegessen. Dafür gibt es zur „Tea-time“ die Hauptmahlzeit. Typisch sind dabei die „Fish and Chips“, also paniertes Fisch mit Pommes. Aber zur „Tea-time“ wird auch mal Ragout, Rinderschweinenierenpaste in Teigmantel oder Fleisch gegessen. Zum Abend gibt es dann Kekse.

Insgesamt nehmen die Engländer zu viel Fett zu sich. Anhand des „typischen“ Essens nehmen sie ungefähr 46g zu viel Fett am Tag zu sich; also statt 61g pro Tag

bei einem Kalorienbedarf von 8000kJ, nehmen sie 107g pro Tag zu sich. Der Tagesbedarf an Fett sollte 30% des Gesamtenergiebedarfs sein. Auch nehmen die Engländer viel zu viele Kalorien zu sich. Dieses Essen ist von den Kalorien her gut für Sportler. Doch wer nicht so aktiv ist, sollte weitaus weniger Kalorien zu sich nehmen.

Zum Frühstück wird in England viel zu viel gegessen. Die Kalorienzufuhr zum Frühstück sollte 1/3 des Gesamtenergiebedarfs sein, was hier überschritten wird. Statt zum Frühstück so viel zu essen, sollte mehr über den Tag verteilt gegessen werden.

Nach diesem Essensverhalten nehmen Engländer zu wenig Vitamine und Ballaststoffe in Form von Obst und Gemüse zu sich. Statt immer die süßen und fettigen Leckereien wie Chips und Kekse zu essen, sollte auch mal zu Obst gegriffen werden.

#### Essensvorschlag:

Zum Frühstück sollte auf den Speck verzichtet werden. Das würde den Fett- und Cholesteringehalt sowie den VLDL- und LDL-Wert senken. Die Kalorienzufuhr, die zum Frühstück zu hoch ist, würde ebenfalls gesenkt werden. Eier können wegen ihrer hohen biologischen Wertigkeit ruhig gegessen werden, nur nicht so oft. Da Eier viel Cholesterin enthalten, sollten Eier nicht öfter als 2-3 mal in der Woche gegessen werden. Stattdessen sollte man ein Käsebrot mit Salat essen, wodurch man Ballaststoffe durch das Vollkornbrot und den Salat und Calcium durch den Käse zu sich nimmt.

In der Schule sollte man statt Chips Obst essen, um so den Fett- bzw. Cholesteringehalt weiter zu senken und um die Vitamin- und Ballaststoffzufuhr zu steigern. Auch wird so weniger Kalorien aufgenommen werden, was man, je nach Kalorienbedarf, anderweitig nachholen kann.

Wenn zum Mittag nur leicht gegessen wird, wie zum Beispiel das Müsli, das Ballaststoffe, Vitamine und Mineralstoffe sowie Calcium von der Milch liefert, so kann zur „Tea-time“ die Hauptmahlzeit eingenommen werden. Auf dem Teller sollte aber statt paniertes Fisch mit Pommes ganz normaler unpanierter Fisch mit gekochten Kartoffeln oder Reis liegen. So wird der Fett- und Cholesteringehalt weiter gesenkt und die Ballaststoffzufuhr sowie Vitaminzufuhr gesteigert. Auf Fisch selber sollte nicht verzichtet werden, da Fische viele Omega-3-Fettsäuren enthalten, die sich gut auf den Cholesterinspiegel auswirken. Zu dieser Mahlzeit kann noch zusätzlich etwas Gemüse gegessen werden, damit der Bedarf an Nährstoffen gedeckt ist.

Zum Abendbrot sollte auf die Kekse verzichtet werden. Statt dessen sollte Obst oder ein Joghurt gegessen werden. Der Joghurt versorgt den Körper mit Calcium, was abends besonders wichtig ist, da nachts das Calcium in die Knochen besser eingelagert wird als am Tag.

## **Schweden und Finnland**

Schweden und Finnland gehören zu den Top-Ten-Länder der Diabetes mellitus-Erkrankungen. Schweden steht an siebter Stelle, Finnland an neunter.

In diesen Ländern zählen Wurstspezialitäten, Wild, Rentier, Eier, Fisch, Müsli, Brot und Salat zu den am meisten verzehrten Lebensmitteln.

Zu Wurstspezialitäten zählen Leberwurst, Mettwurst und Fleischwurst, diese sind sehr fetthaltig und schon geringe Mengen liefern extrem viele Kilojoules. Sie enthalten wenige Vitamine und Mineralien, sind aber reich an Natrium und Kalium. Wild, wie z.B. Hase oder Hirsch sind sehr Protein- und Kilojoulereich.

So enthält ein Stück vom Hasenbraten (200g) ca.44g Protein und 860 kJ.

Die Durchschnittszufuhr an Energie liegt bei Frauen bei 8000 kJ am Tag und bei Männern bei 12000 kJ. Die Proteinzufuhr sollte bei Männern 59g und bei Frauen 47g am Tag entsprechen. Ein Stück Hasenbraten deckt somit den größten Teil des Proteinbedarfs.

Eier sind cholesterinreich und sollten, damit der Körper auf die Zufuhr von Cholesterin mit einer verminderten Cholesterineigensynthese reagieren kann, nicht täglich verzehrt werden.

Bei zu hohen Blut-Cholesterin-Werten erhöht sich das Risiko der Arteriosklerose. Es kommt zur verstärkten Synthese von VLDL und LDL, welche sich an den Gefäßwänden anlagern können und sie somit verkleinern. Arteriosklerose kann zu Durchblutungsstörungen, Herzinfarkten und Schlaganfällen führen.

Außerdem enthalten Eier viel Fett. Bei einem zu hohen Verzehr besteht die Gefahr der vermehrten Fetteinlagerung im Fettgewebe und somit der Gewichtszunahme.

Positiv an Eiern ist die Tatsache, dass sie eine hohe biologische Wertigkeit haben und somit das enthaltene Protein zu viel Körperprotein umgewandelt wird. Eier enthalten zum größten Teil auch einfach ungesättigte Fettsäuren.

Im Fisch wirken die enthaltenen Omega-3-Fettsäuren ebenfalls der Arteriosklerose entgegen.

Fisch enthält viel Jod, welches für die Bildung Schilddrüsenhormone und somit für den gesamten Körperstoffwechsel von großer Bedeutung.

Andererseits ist Fisch wieder proteinreich, so enthält 100g Seelachs 17g Protein. Außerdem ist Fisch zum größten Teil vitaminarm.

Durch den Verzehr von viel Salat könnte ein Teil des Vitaminbedarfs gedeckt werden.

Müsli und Brot sind wichtige Kohlenhydratlieferanten, also Energielieferanten. Außerdem liefern Müsli und Brot Ballaststoffe.

Was ist an den Ernährungsweisen in Schweden und Finnland zu verbessern?  
Wichtigstes Kriterium zur Verbesserung der Ernährungsgewohnheiten ist die Beachtung der Nährstoffrelation.

Die Proteinzufuhr sollte 10-15% der Gesamtenergiezufuhr betragen.

Die Fettzufuhr sollte 25-30% der Gesamtenergie betragen.

Die Kohlenhydratzufuhr sollte 50-60% betragen.

Vor allem mit dem Verzehr von Wild wird die Proteinzufuhr schnell überschritten, hinzukommt der Verzehr von Eiern, welche die Proteingesamtzufuhr ebenfalls steigern.

Es sollte der Verzehr von Vollkornprodukten wie aus Vollkornbrot dem Verzehr von z.B. Weißbrot vorgezogen und gesteigert werden. Kohlenhydrate sind Hauptenergielieferanten und sollten daher nicht in Form von Di- oder Oligosacchariden zugeführt werden. Diese lassen den Blut-Glucose-Spiegel zu schnell steigen.

Vollkornprodukte wie Vollkornbrot, -nudeln und -reis sowie Leguminosen sind reich an Ballaststoffen. Diese haben im Körper positive Effekte. Sie tragen zur stärkeren und früheren Sättigung bei, senken den Blut-Cholesterin-Spiegel und die Resorption von Glucose im Darm. Außerdem tragen sie zur Regulierung der Darmflora bei.

Bei dem Verzehr von fetthaltigen Lebensmitteln sollte auf die Relation der enthaltenen Fettsäuren geachtet werden.

Gesättigte Fettsäuren steigern die Blut-VLDL und LDL- Werte, daher sollten sie nur 3% der zugeführten FS ausmachen.

Einfach ungesättigte Fettsäuren haben positive Effekte auf den Organismus, wie die Verringerung der Blut-LDL-Werte und die Erhöhung der Blut-HDL-Werte. Somit sinkt das Risiko für Arteriosklerose und die Insulinsensitivität wird verstärkt. Die Zufuhr der einfach ungesättigten Fettsäuren sollte daher 10 - 20% der Gesamtfettzufuhr betragen.

Den mehrfach ungesättigten Fettsäuren werden sowohl positive als auch negative Effekte zugeschrieben. Sie verursachen einerseits die Verringerung der Blut-LDL-Werte und die Erhöhung der Blut-HDL-Werte und andererseits die Steigerung der Lipolyse. Die Freien Fettsäuren, die bei der Lipolyse vermehrt entstehen, können die Insulinrezeptoren auf den Zielzellen der Glucose (Muskel- und Fettgewebszelle) blockieren und somit im schlimmsten Fall zu Diabetes mellitus führen.

Wichtig ist des weiteren auch die Versorgung mit Vitaminen, wie Niacin, Folsäure, Thiamin.

Diese wirken im Organismus als Coenzyme, wie z.B. NAD<sup>+</sup> oder NADP<sup>+</sup> oder TPP bei den Stoffwechselfvorgängen. Auch sollte z.B. genügen Vitamin C zur Immunabwehr zugeführt werden.

Außerdem sollte die Tageszufuhr von 1200 mg Calcium gedeckt sein um Osteoporose vorzubeugen.

Ein hoher Verzehr von Natrium ist generell nicht bedenklich könnte aber für Personen, die unter hohem Blutdruck leiden, gesundheitlich negative Folgen haben. Besonders durch den Verzehr von großen Mengen Natriumchlorid, also dem ordinären Kochsalz, kann der Blutdruck erhöht werden.

## **Deutschland**

Schaut man sich den Speiseplan der Deutschen an, so stellt man fest, dass sehr viele proteinreiche Lebensmittel verzehrt werden. Wie z.B. Wurst/Fleisch und Eier. Die tägliche Fett- und Proteinzufuhr sollte aber max. 40% der Gesamtenergie ausmachen und ich denke, dass es hier wesentlich mehr ist. Auffällig ist auch die geringe Aufnahme von Ballaststoffen lediglich durch Brot und Müsli. Die tägliche Menge sollte 30g betragen. Hierbei stellt sich die Frage, ob es sich um Vollkornprodukte handelt, denn mit ihnen kann ein großer Anteil an Ballaststoffen aufgenommen werden. Die positive Auswirkungen dieser pflanzlichen Stoffe sind z.B. die Senkung des Blut-Glucose-Spiegels, sowie die Hemmung eines Enzyms, dass der Cholesterinsynthese dient.

Um diesen Mangel auszugleichen, sollte man eine der wichtigsten der zehn DGE-Regeln beachten:

5 Portionen Obst und Gemüse am Tag

Im Großen und Ganzen gibt es aber nicht viel zu verbessern.

This paper represents the views of its author on the subject. These views have not been adopted or in any way approved by the Commission and should not be relied upon as a statement of the Commission's or Health & Consumer Protection DG's views. The European Commission does not guarantee the accuracy of the data included in this paper, nor does it accept responsibility for any use made thereof.