

# Inhalt



## Geleitwort

von Prof. Dr. med. Jörg Spitz 11

## Vorwort

Wir bieten Orientierung 13

**1 Ernährung und Prävention 17**

**1.1 Prävention statt Reparaturmedizin 18**

**1.2 Mangel im Überfluss 19**

1.2.1 Übergewicht: Türöffner für viele Erkrankungen 20

**1.3 Die Nationale Verzehrsstudie II 21**

1.3.1 NVS-II Brennpunkt: Übergewicht 22

1.3.2 NVS-II Brennpunkt: Vitamin- und Mineralstoffversorgung 25

**1.4 Mikronährstoffmangel und Folgen 30**

**1.5 Zurück in die Steinzeit?! 32**

**2 Mikronährstoffe im Überblick 41**

**2.1 Lebenswichtige Nährstoffe 42**

**2.2 Mikronährstoffe bestimmen die Stoffwechselaktivität 43**

**2.3 Risikogruppen für Mikronährstoffmängel 47**

**2.4 Arzneimittel als Mikronährstoffräuber 48**

2.4.1 Säureblocker, Vitamin B<sub>12</sub> und knochenwirksame  
Mikronährstoffe 48

2.4.2 Antiepileptika und Vitamin D 51

2.4.3 Diuretika und Magnesium 52

2.4.4 Metformin und Vitamin B<sub>12</sub> 53



|            |                                                                             |     |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.4.5      | Cholesterinsenker vom Statin-Typ und Coenzym Q <sub>10</sub>                | 54  |
| <b>2.5</b> | <b>Alter und Multimedikation</b>                                            | 56  |
| 2.5.1      | Mikronährstoffmangel: Unterschätzt, unterdiagnostiziert und untertherapiert | 58  |
| <b>2.6</b> | <b>Die Mikronährstoff-Kurzprofile</b>                                       | 59  |
| 2.6.1      | Vitamine – lebenswichtige Alleskönner                                       | 59  |
| 2.6.2      | Eigenschaften und Aufgaben der Vitamine                                     | 60  |
| 2.6.3      | Sonderfall Vitamin D                                                        | 63  |
| 2.6.4      | Sonderfall Vitamin K                                                        | 68  |
| 2.6.5      | Sonderfall Vitamin-B-Komplex                                                | 70  |
| 2.6.6      | Vitamine – die Vitaminähnlichen                                             | 78  |
| 2.6.7      | Mineralstoffe – sichern ein gesundes Leben                                  | 86  |
| 2.6.8      | Antioxidanzien, freie Radikale und oxidativer Stress                        | 98  |
| 2.6.9      | Aminosäuren – Bausteine des Lebens                                          | 103 |
| <b>3</b>   | <b>Krebs und Ernährung</b>                                                  | 121 |
| <b>3.1</b> | <b>Ernährungsstatus: Spiegel der Gesundheit</b>                             | 122 |
| <b>3.2</b> | <b>Mangelernährung bei Krebs</b>                                            | 122 |
| <b>3.3</b> | <b>Mehr Eiweiß und Fett für Krebspatienten</b>                              | 125 |
| 3.3.1      | Auswahl der Lebensmittel                                                    | 126 |
|            | <b>Interview mit Professor Dr. med. Gerd Nagel</b>                          | 131 |
| <b>4</b>   | <b>Mikronährstoffe in der Krebstherapie</b>                                 | 135 |
| <b>4.1</b> | <b>Die Behandlung von Krankheiten optimieren</b>                            | 136 |
| <b>4.2</b> | <b>Kritische Mikronährstoffe bei Krebs</b>                                  | 136 |



|            |                                                                                                |     |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>4.3</b> | <b>Chemotherapeutika haben vielfältige Angriffspunkte</b>                                      | 141 |
| <b>4.4</b> | <b>Nebenwirkungen der Chemotherapie</b>                                                        | 146 |
| 4.4.1      | Übelkeit und Erbrechen                                                                         | 147 |
| 4.4.2      | Durchfall                                                                                      | 147 |
| 4.4.3      | Mukositis                                                                                      | 147 |
| 4.4.4      | Neurotoxizität                                                                                 | 149 |
| 4.4.5      | Hand-Fuß-Syndrom (HFS)                                                                         | 149 |
| 4.4.6      | Chemo-Brain                                                                                    | 150 |
| 4.4.7      | Knochenmarkstoxizität                                                                          | 150 |
| 4.4.8      | Organschäden                                                                                   | 151 |
| <b>4.5</b> | <b>Chemotherapie-bedingte Störungen im Mikronährstoffhaushalt</b>                              | 156 |
| <b>4.6</b> | <b>Folgen eines Mikronährstoffmangels bei Krebspatienten</b>                                   | 158 |
| <b>4.7</b> | <b>Chemo- und Strahlentherapie: Was ist bei der Einnahme von Mikronährstoffen zu beachten?</b> | 162 |
| 4.7.1      | Antioxidanzien und Chemotherapie                                                               | 162 |
| <b>5</b>   | <b>Ausgewählte Mikronährstoffe für Krebspatienten</b>                                          | 165 |
| <b>5.1</b> | <b>Das Ziel: mehr Lebensqualität</b>                                                           | 166 |
| <b>5.2</b> | <b>Vitamin D – das Sonnenvitamin</b>                                                           | 167 |
| 5.2.1      | Vom Sonnenvitamin zum Sonnenhormon                                                             | 168 |
| 5.2.2      | Vitamin-D-Hormon (1,25-(OH) <sub>2</sub> -D)                                                   | 170 |
| 5.2.3      | Die Aufgaben von Vitamin D                                                                     | 172 |
| 5.2.4      | Deutschland: Vitamin-D-Mangelland                                                              | 174 |



|            |                                                       |     |
|------------|-------------------------------------------------------|-----|
| 5.2.5      | Wie viel Vitamin D braucht der Mensch?                | 176 |
| 5.2.6      | Sicherheit von Vitamin D                              | 177 |
| 5.2.7      | Krebs und Vitamin D                                   | 178 |
| 5.2.8      | Vitamin D schützt vor Krebs                           | 182 |
| 5.2.9      | Vitamin D in der Krebstherapie                        | 183 |
| 5.2.10     | Krebsmedikamente können Vitamin D abbauen             | 185 |
| 5.2.11     | Aromatasehemmer werden durch Vitamin D verträglicher  | 187 |
| 5.2.12     | Bisphosphonate wirken besser durch Vitamin D          | 188 |
|            | <b>Interview mit Prof. Dr. med. Michael F. Holick</b> | 192 |
| <b>5.3</b> | <b>Selen – der Zellschutzfaktor</b>                   | 196 |
| 5.3.1      | Die Aufgaben von Selen                                | 196 |
| 5.3.2      | Wie viel Selen braucht der Mensch?                    | 198 |
| 5.3.3      | Krebs und Selen                                       | 199 |
| 5.3.4      | Selen in der Krebstherapie                            | 200 |
| 5.3.5      | Selen verringert Nebenwirkungen der Chemotherapie     | 201 |
| 5.3.6      | Selen verringert Nebenwirkungen der Strahlentherapie  | 202 |
| 5.3.7      | Selenform und Dosierungen                             | 203 |
|            | <b>Interview mit PD Dr. med. Ralph Mücke</b>          | 205 |
| <b>5.4</b> | <b>L-Carnitin</b>                                     | 208 |
| 5.4.1      | L-Carnitin, ein bedingt essenzieller Nährstoff        | 208 |
| 5.4.2      | Die Aufgaben von L-Carnitin                           | 209 |
| 5.4.3      | Wie viel L-Carnitin braucht der Mensch?               | 210 |
| 5.4.4      | L-Carnitin-Status                                     | 211 |
| 5.4.5      | Krebs und L-Carnitin                                  | 212 |
| 5.4.6      | L-Carnitin in der Krebstherapie                       | 213 |
| <b>5.5</b> | <b>Omega-3-Fettsäuren</b>                             | 217 |



|             |                                                                     |     |
|-------------|---------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.5.1       | Lebensnotwendige Fettsäuren                                         | 217 |
| 5.5.2       | Das Verhältnis zwischen Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren             | 218 |
| 5.5.3       | Omega-3-Fettsäuren in der Krebstherapie                             | 220 |
| <b>5.6</b>  | <b>Vitamin C</b>                                                    | 223 |
| 5.6.1       | Aufgaben von Vitamin C                                              | 223 |
| 5.6.2       | Wie viel Vitamin C braucht der Mensch?                              | 224 |
| 5.6.3       | Vitamin C und Krebs                                                 | 224 |
| <b>5.7</b>  | <b>Coenzym Q<sub>10</sub></b>                                       | 226 |
| 5.7.1       | Coenzym Q <sub>10</sub> und Krebs                                   | 227 |
| 5.7.2       | Coenzym Q <sub>10</sub> und Chemotherapie                           | 228 |
| <b>5.8</b>  | <b>Magnesium</b>                                                    | 229 |
| <b>5.9</b>  | <b>L-Glutamin</b>                                                   | 239 |
| <b>5.10</b> | <b>Sekundäre Pflanzenstoffe: Curcumin, Brokkoli-Extrakt und Co.</b> | 241 |
| 5.10.1      | Curcumin                                                            | 243 |
| 5.10.2      | Glucosinolate                                                       | 243 |
| 5.10.3      | Epigallocatechin                                                    | 244 |
| 5.10.4      | Ingwer                                                              | 245 |
| <b>6</b>    | <b>Patientenbeispiele</b>                                           | 247 |
| <b>6.1</b>  | <b>Eine Patientin mit Mammakarzinom</b>                             | 248 |
| 6.1.1       | Einleitung                                                          | 248 |
| 6.1.2       | Krankengeschichte                                                   | 248 |
| 6.1.3       | Behandlungsplanung/konventionelle Therapie                          | 249 |
| 6.1.4       | Therapieprotokoll                                                   | 249 |



|            |                                                           |            |
|------------|-----------------------------------------------------------|------------|
| 6.1.5      | Relevante Laborwerte zum Diagnosezeitpunkt                | 250        |
| 6.1.6      | Nebenwirkungsspektrum/Leitsymptome/komplementäre Therapie | 250        |
| 6.1.7      | Wichtige Therapie-Nebenwirkungen                          | 251        |
| 6.1.8      | Komplementäre Therapie                                    | 252        |
| 6.1.9      | Behandlungsverlauf                                        | 252        |
| <b>6.2</b> | <b>Ein Patient mit Pankreaskarzinom</b>                   | <b>253</b> |
| 6.2.1      | Einleitung                                                | 253        |
| 6.2.2      | Krankengeschichte                                         | 253        |
| 6.2.3      | Behandlungsplanung/konventionelle Therapie                | 254        |
| 6.2.4      | Therapieprotokoll                                         | 254        |
| 6.2.5      | Relevante Laborwerte zum Diagnosezeitpunkt                | 255        |
| 6.2.6      | Nebenwirkungsspektrum/Leitsymptome                        | 255        |
| 6.2.7      | Wichtige Therapie-Nebenwirkungen                          | 255        |
| 6.2.8      | Komplementäre Therapie                                    | 256        |
| 6.2.9      | Komplementäre Therapiemaßnahmen                           | 257        |
| 6.2.10     | Behandlungsverlauf                                        | 258        |
|            | <b>Anhang</b>                                             | <b>261</b> |
|            | <b>Firmenliste</b>                                        | <b>261</b> |
|            | <b>Glossar</b>                                            | <b>262</b> |
|            | <b>Literatur</b>                                          | <b>269</b> |
|            | <b>Abbildungsnachweis</b>                                 | <b>274</b> |
|            | <b>Stichwortverzeichnis</b>                               | <b>275</b> |
|            | <b>Die Autoren</b>                                        | <b>287</b> |