

Darmgesundheit

Rolle von Beeren und ihren sekundären Pflanzenstoffen

von Dr. med. Udo Böhm



1

Meine fachliche Kompetenz

- Art für Allgemeinmedizin
- Zusatzbezeichnung Orthomolekularmedizin der ÖÄK (u.a. Medizinischer Leiter des Curriculum OM der ÖÄK bei der AOM)
- Zusatzbezeichnung Naturheilkunde, Umweltmedizin
- Buchautor und Autor mehrerer Fortbildungscurricula (Orthomolekular-, Präventiv- und Umweltmedizin)
- Arbeits-Schwerpunkt **Nutraeutika** (Phytotherapeutika mit ihrem Gehalt an sekundären Pflanzenstoffe und sonstigen Mikronährstoffen sowie ihrem gesundheitlichen Nutzen)



2

Inhalt Darmgesundheit und Beeren

- Allgemeines (Aufbau und Funktion des Darms, Stellenwert für Gesundheit)
- Effekte von Beeren, Beeren-Polyphenolen und insbesondere Anthocyanen in Bezug auf Darm
- Praktische Nutzung von Beeren „rund um den Darm“ (Umsetzung)

3

3

Allgemeines

4

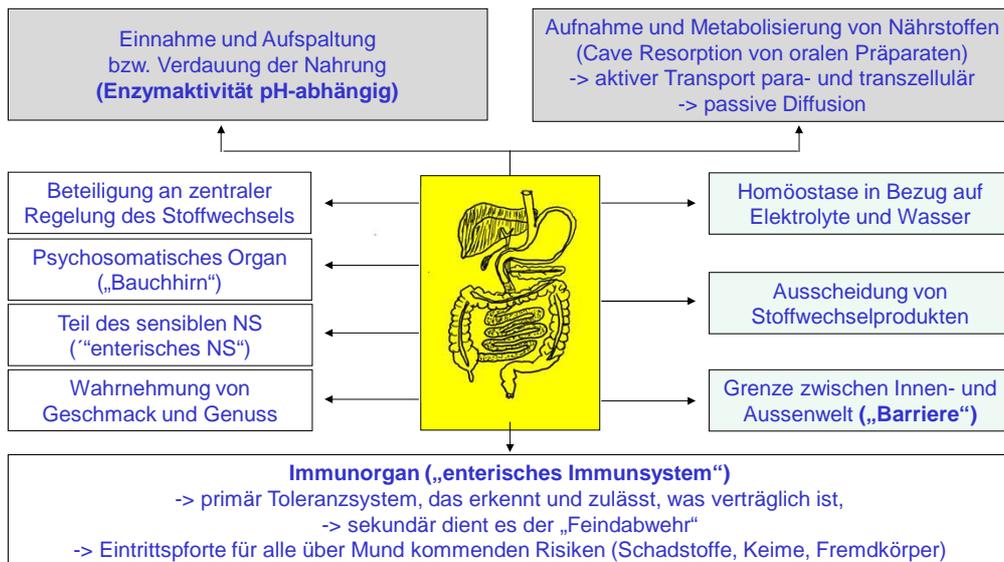
„ein gesunder Darm ist von herausragender Bedeutung für unser körperliches und seelisches Wohlbefinden“

Quelle: Böhm U: Beerenextrakte für Darmgesundheit und Verdauung; AKOM 10/2023; S. 27-31

5

5

Physiologische Aufgaben des GI-Trakts

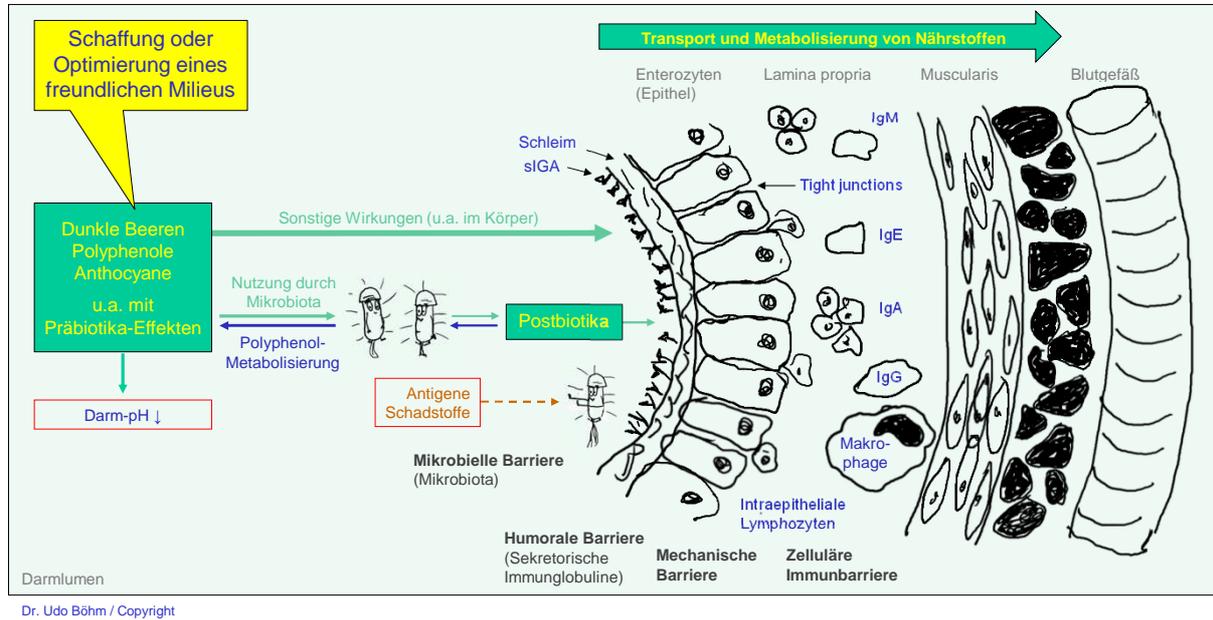


Dr. Udo Böhm / Copyright

6

6

Aktivitäten an der Darm-Barriere



7

Neues Wissen durch Human microbiome project (HMP)

Initiative des National Institute of Health (USA) aus dem Jahre 2008

- zur Identifizierung und Charakterisierung des gesamten **menschlichen Mikrobioms** bzw. seiner mikrobiellen Flora
- zur Überprüfung, wie sich Veränderungen des Mikrobioms auf Gesundheit und Krankheit auswirken (z.B. Darmfunktion, Adipositas, Schwangerschaft, Diabetes Typ 2)



www.human-microbiome.org
www.commonfund.nih.gov/hmp

Wir arbeiten aber schon seit den 80-er Jahren des 20. Jahrhunderts auf diesem Gebiet !!!!!!!

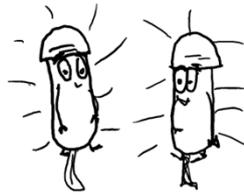
8

Der Mensch und seine Mikrobiota

Der Mensch und seine **100 Billionen Mikroben** leben in einer Symbiose, die sich über Jahrmillionen hinweg entwickelt hat
 Dies bedeutet, dass Sie sich gegenseitig benötigen!
 (Symbiose = fortwährendes und inniges Zusammenleben ungleichnamiger Organismen)

gewünscht: hohe Keimdiversität und Symbiose zum gegenseitigen Nutzen
unerwünscht: niedrige Diversität und Zusammenleben zum Schaden des einen

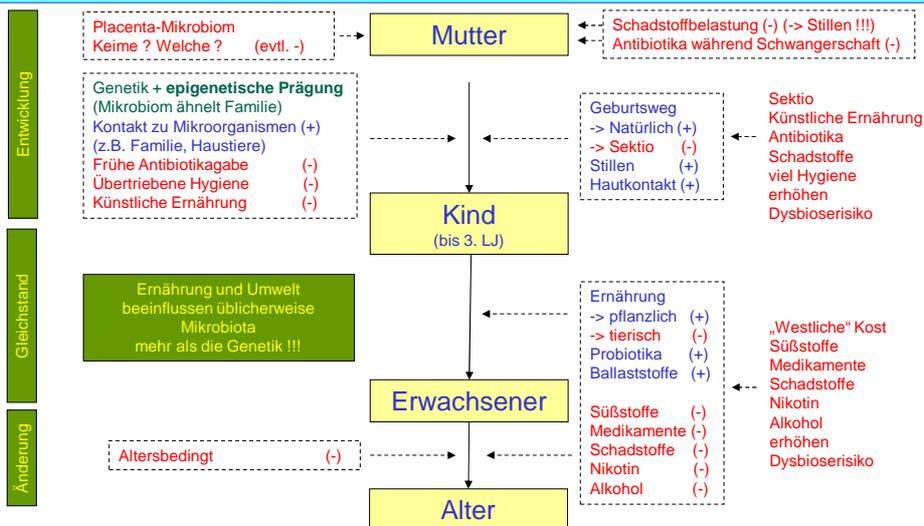
- Veränderungen im Leben des Menschen haben Folgen für die Mikroben
- Veränderungen in der Zusammensetzung der Mikroben haben Folgen für den Menschen



Quellen: SZ 20.4.2015; Clemente JC et al.; The microbiome of uncontacted Amerindians; Science Advances 2015; 1, e1500183; Anton Heinrich de Bary 1879

Dr. Udo Böhm / Copyright

Entwicklung der Darm-Mikrobiota

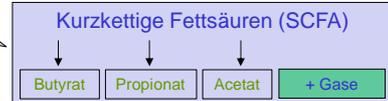


Nicholas A. Bokulich et al., Antibiotics, birth mode, and diet shape micro biome maturation during early life; Science Translational Medicine 2016; 8, 343, 343ra82
 Moran Yassour et al., Natural history of the infant gut micro biome and impact of antibiotic treatment on bacterial strain diversity and stability; Science Translational Medicine 2016; 8, 343, 343ra81
 Franziska Faber et al., Host-mediated sugar oxidation promotes post-antibiotic pathogen expansion. Nature 2016; doi: 10.1038/nature18597.

Dr. Udo Böhm / Copyright

Mikrobiota, Ballaststoffe und Postbiotika

- Energie für Colonzellen
- Verbesserung der Colonmorphologie
- Beeinflussung von Barriere, Immunsystem, Energiebildung und Gesamtstoffwechsel
- Förderung der Lipogenese (Risiko für Stoffwechselstörungen)



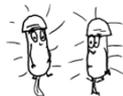
Fördern Wachstum und Aktivität der Mikrobiota

Ballaststoffe

(25-30 g/Tag)

- Allgemeine
- Präbiotika
- FODMAPS

Mikrobiota



Von Mikrobiota erzeugte **biologisch aktive Metaboliten** oder hitzeabgetötete Mikrobiota (imitieren Mikrobiotika)

Postbiotika

- Ballaststoff-Folgeprodukte

Können auch negative Effekte bewirken (z.B. zu viel, ungünstige)

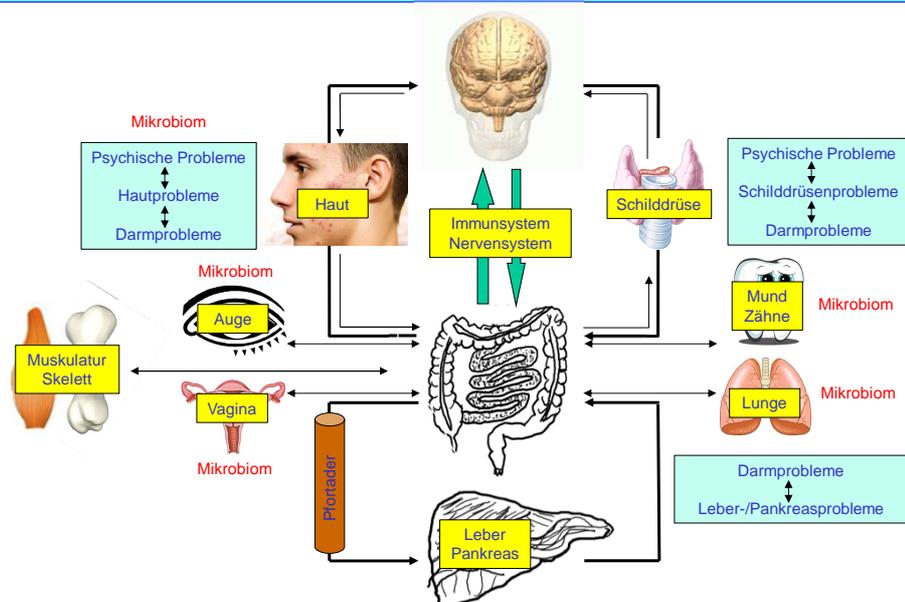
Können auch negative Effekte bewirken (z.B. falsche Verteilung)

Dr. Udo Böhm / Copyright 2015

11

11

Die Darm-Organ-Achsen (incl. Mikrobiom-Achsen)



Dr. Udo Böhm / Copyright

12

12

Ursachen für Funktionsstörungen des GI-Trakts

Ungesundes Essverhalten

zu schnell, zu viel, zu wenig, zu spät, Essen im Stress, Arbeitsessen, Missachtung des Biorhythmus

Falsche Nahrungsmittelauswahl

z.B. zu sauer, Belastung mit Zusatzstoffen

Schadstoffe

z.B. Nikotin, Alkohol, Strahlung

Dazu zählen auch
Medikamente !!!

Therapiemaßnahmen

z.B. NSAR, Antibiotika, Krebstherapien

Psychische Probleme

z.B. Stress, Depression

Spaltungs- und Resorptionstörungen

Genetik und Epigenetik

Akute und chronische Magen-Darm-Erkrankungen

Akute und chronische Erkrankungen ausserhalb des Magen-Darm-Trakts

(z.B. Leber- und Pankreaserkrankungen, Diabetes, cvE, Krebs, Zahnerkrankungen)

Allergien und Nahrungsmittel-Intoleranzen

(z.B. Laktose, Fruktose, Gluten, Histamin)

Stoffwechselstörungen

(z.B. Entzündungen, Immun-Störungen, Oxidativer Stress, Säure-Basen-Störungen, Energie-Störungen, Entgiftungs-Störungen, Mitochondrien-Dysfunktion)

Rechtsherzinsuffizienz

Dr. Udo Böhm / Copyright

13

13

Medikamente und Mikrobiom des Menschen

Nicht nur Antibiotika töten Darmbakterien ab.

Von mehr als 1.000 zugelassenen Nicht-Antibiotika-Wirkstoffen verändert jeder 4. die Zusammensetzung der Darmflora (z.B. Antinfektiva, Metformin, Protonenpumpeninhibitoren, nichtsteroidale Antiphlogistika, atypische Antipsychotika).

203 Wirkstoffe (24 %), die nicht bei Infektionen eingesetzt werden, stören das Wachstum von mindestens 1 Bakterienstamm, 40 Wirkstoffe beeinflussen 10 oder mehr Bakterienstämme.

Maier L, Bork P et al.; Extensive impact of non-antibiotic drugs on human gut bacteria; Nature 2018; doi: 10.1038/nature25979



Dr. Udo Böhm / Copyright

14

14

Folgen von Funktionsstörungen des GI-Trakts

Entzündungen

Störungen der Darmflora (Dysbiose)

Barriere-Störungen

(incl. Störungen von Tight junctions und Leaky) gut

Übermäßige Gasbildung

Defizit bei SCFA oder falsche Zusammensetzung

Auslösung oder Verstärkung sonstiger Stoffwechselstörungen

(z.B. Immun-Störungen, Oxidativer Stress, Säure-Basen-Störungen, Energie-Störungen, Entgiftungs-Störungen, Mitochondrien-Dysfunktion)

Zunahme von Spaltungs- und Resorptionstörungen

(betr. Aufnahme und Metabolisierung von Nährstoffen und Medikamenten)

Krankheiten in und ausserhalb des GI-Trakt

15

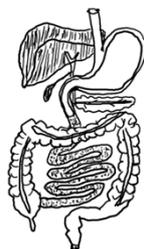
Beispiele für Begleit- und Folge-Erkrankungen von Funktionsstörungen des Magen-Darm-Trakts

Im Magen-Darm-Trakt

- Reizmagen
- Reizdarm
- Obstipation
- Sodbrennen
- Blähungen und Völlegefühl
 - Roemheld-Syndrom
 - Refluxösophagitis
- Nahrungsmittel-Unverträglichkeiten

Maldigestion, Malabsorption

- Gastritis
- Duodenitis
- Infektion mit *H. pylori*
- Ulcus duodeni und ventriculi
- Morbus Crohn
- Colitis ulcerosa
 - Diarrhoen
- Divertikelkrankheit
- Magen- und Darmkrebs



Hauptrollen spielen Mikrobiota
zusammen mit Barrieren, Immun- und Nervensystem, Darm-Organ-Achsen

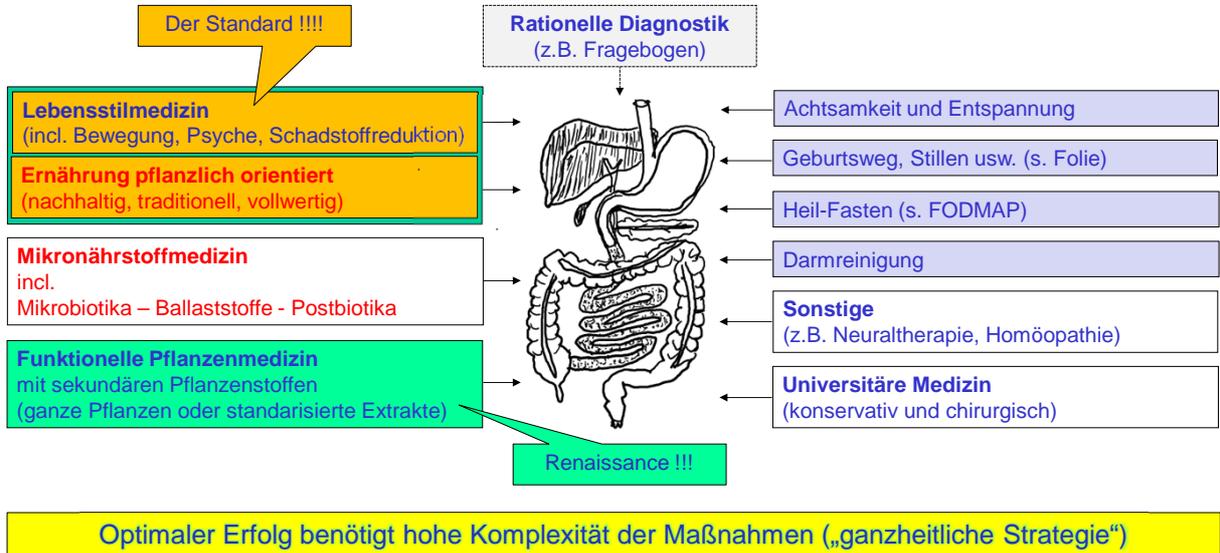
- Leber-Erkrankungen
- Pankreas-Erkrankungen
- Nährstoffdefizit-Erkrankungen
 - Allergien, Intoleranzen und Empfindlichkeiten (s. auch „Unverträglichkeiten“)

- Dermatologische Probleme
- Stoffwechselerkrankungen (z.B. Adipositas, Diabetes)
- Cardio-vaskuläre Störungen
- Rheumatische Störungen
 - Infektionen
- Gynäkologische Probleme
- Neurologische Probleme
- Psychische Probleme
 - Augenkrankheiten
 - Zahnerkrankungen
 - Krebs (allgemein)

Ausserhalb Magen-Darm-Trakt

16

Prävention und Therapie „rund um den Magen-Darm-Trakt“



Dr. Udo Böhm / Copyright

17

17

Basisdiagnostik: Fragebogen Darmgesundheit (Beispiel)

Ist Ihr Darm wirklich gesund?

	Nie = 0	Manchmal = 1	Oft = 2	Immer = 3
Ich habe Blähungen				
Ich habe immer nach dem Essen Blähungen, egal was ich esse				
Ich bin nach dem Essen müde				
Ich habe nur sehr unregelmäßig Stuhlgang				
Ich habe Verstopfung und Durchfall im Wechsel				
Ich habe Schmerzen im Unterbauch				
Ich habe immer breiigen und dünnen Stuhl				
Ich habe klebrigen Stuhl (bleibt am Toilettenbecken hängen)				
Ich habe ein brennendes Gefühl beim Stuhl absetzen				
Ich habe ein juckendes Gefühl in der Aftergegend				
Ich habe einen „stinkenden“ Stuhl				
Ich muss sehr drücken um den Stuhl abzusetzen				
Ich habe Hämorrhoiden				
Ich habe einen sehr trockenen Stuhl				
Ich habe selbst nach dem Stuhlgang <u>keine gutes Bauchgefühl</u>				
Ich habe immer ein Völlegefühl				
Ich habe Heißhunger auf Süßes				
Ich habe eine belegte Zunge				
Ich habe stinkende Luftabgänge				
Ich habe unreine Haut				
Ich bin Allergiker/in				
Ich habe häufig Infekte				

Dr. Udo Böhm / Copyright 2016

Punkteauswertung



21-66 Punkte:

Ihr Darm funktioniert nicht mehr – kümmern Sie sich bitte dringend um Ihre Darmgesundheit



10-20 Punkte:

Ihr Darm funktioniert nicht mehr optimal – Wir bieten Ihnen gerne Vorschläge zur Verbesserung der Funktion an



0-9 Punkte:

Ihre Darmfunktion ist vorbildlich. Machen Sie weiter so!

18

18

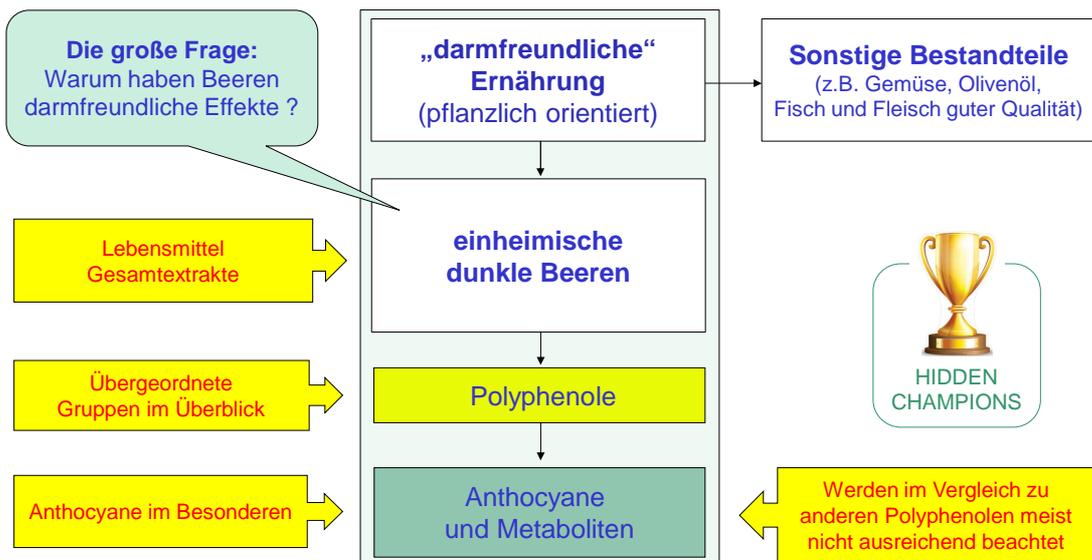
Dunkle Beeren

als Bestandteil „darmfreundlicher Ernährung“

Polyphenole
Anthocyane

19

Wir besprechen die Effekte auf mehreren Ebenen (lt. Studien)



Dr. Udo Böhm / Copyright 2015

20

20

Darmfreundliche Ernährung = Traditionelle mediterrane Kost

- Die Mittelmeerdät ist u.a. verbunden mit einer geringeren Rate an Krebs und entzündlichen Darmerkrankungen sowie mit einem geringen Entzündungs- und Sterberisiko.
- Ein erheblicher Teil ihrer gesundheitlichen Vorteile kann auf ihre Beeinflussung von Diversität, Zusammensetzung und Biosynthesekapazität der Darmmikrobiota zurückgeführt werden, wobei die Nährstoffe der mediterranen Diät das Mikrobiom formen und modulieren und andererseits das Mikrobiom bioaktive Verbindungen in nützliche Stoffwechselprodukte umwandelt.
- Die Mittelmeerdät wirkt immunmodulierend und inhibiert Entzündungen, Ox-Stress sowie das Leaky gut.

Review > Nutrients. 2020 Dec 22;13(1):7. doi: 10.3390/nu13010007.

Influence of Mediterranean Diet on Human Gut Microbiota

Giuseppe Merra¹, Annalisa Noce², Giulia Marrone^{2,3}, Marco Cintoni¹, Maria Grazia Tarsitano⁴, Annunziata Capacci⁵, Antonino De Lorenzo¹

Review > Nutrition. 2023 Oct;114:112118. doi: 10.1016/j.nut.2023.112118. Epub 2023 Jun 7.

The role of the Mediterranean diet in modulating the gut microbiome: A review of current evidence

Aycan Gundogdu¹, Ozkan Ufuk Nalbantoglu²

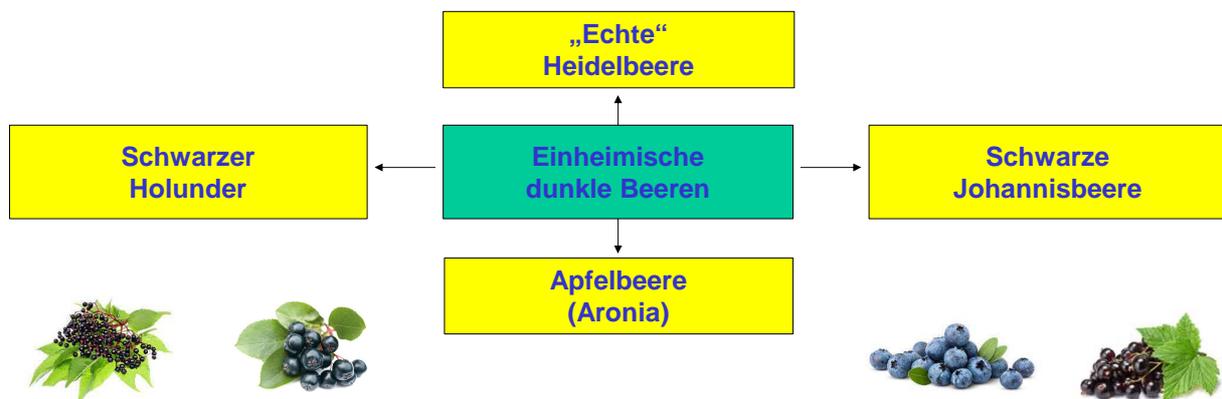
Traditionelle mediterrane Kost gilt aktuell als gesündeste Ernährungsform (Platz 1 bei den "best diets 2023" – zum 6. x in Folge !)



21

21

Beispiele für „darmfreundliche“ einheimische dunklen Beeren



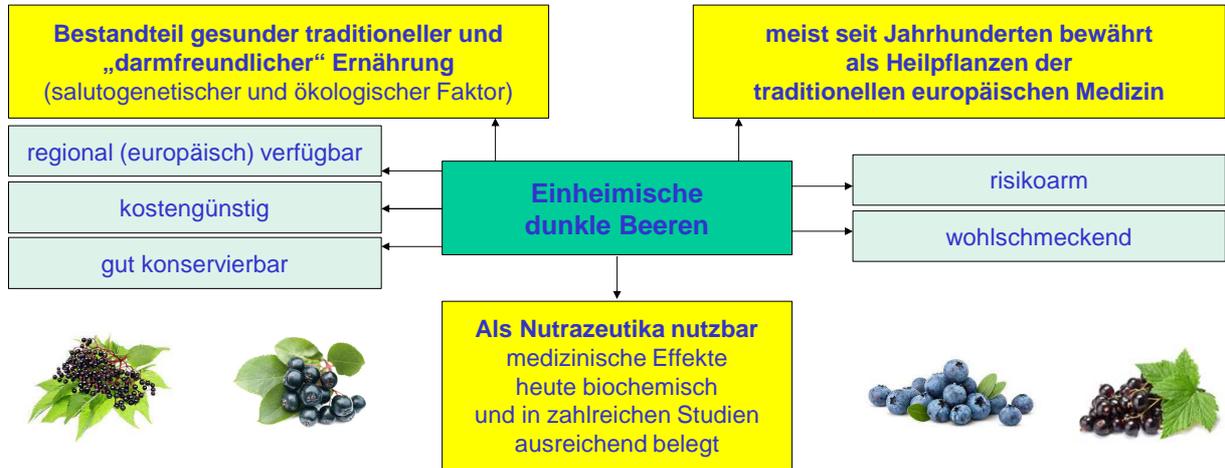
Hier: Sonderrolle und Schwerpunkt Polyphenole und insbesondere Anthocyane !!!

Dr. Udo Böhm / Copyright 2015

22

22

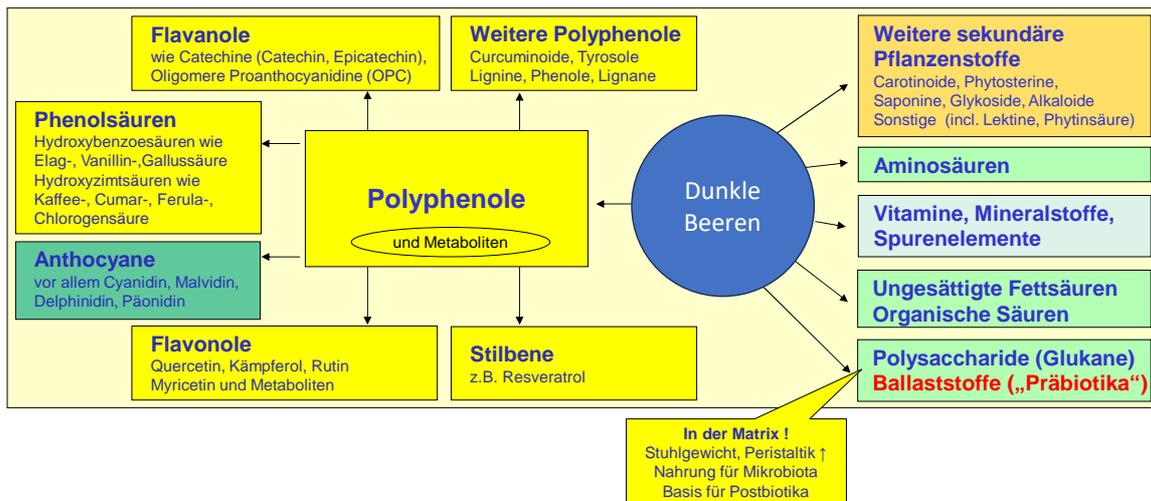
Einheimische dunkle Beeren und ihre Besonderheiten



23

23

Hauptwirkstoffe dunkler Beeren (lt. Studien)



Die Inhaltsstoffe wirken synergistisch !!!!

Dr. Udo Böhm / Copyright

24

24

Polyphenol- und Anthocyangehalt von Beeren (Durchschnitt !)

Lebensmittel	Polyphenole [mg/100 g Frucht]	Anthocyane [mg/100 g Frucht]
<u>Apfelbeere</u> (Aronia)	Bis 1700 mg	280–1000 mg
<u>Holunderbeere</u>	Bis 1400 mg	200–1000 mg
<u>Heidelbeere</u> (wild)	Bis 850 mg	400-800 mg
<u>Johannisbeere</u> (schwarz)	Bis 750 mg	500-700 mg
Blueberry (kultiviert)	400-600 mg	100-160 mg
<u>Himbeere</u> (rot)	Bis 215 mg	20–230 mg
<u>Erdbeere</u>	Bis 230 mg	7–50 mg
<u>Apfel</u>	Bis 150 mg	10–100 mg

Cave:

Die Inhaltsmengen unterscheiden sich stark, z.B. in Abhängigkeit von Anbaubedingungen usw. (Deshalb: Nachhaltigkeit und Kontrolle wichtig !!!!)

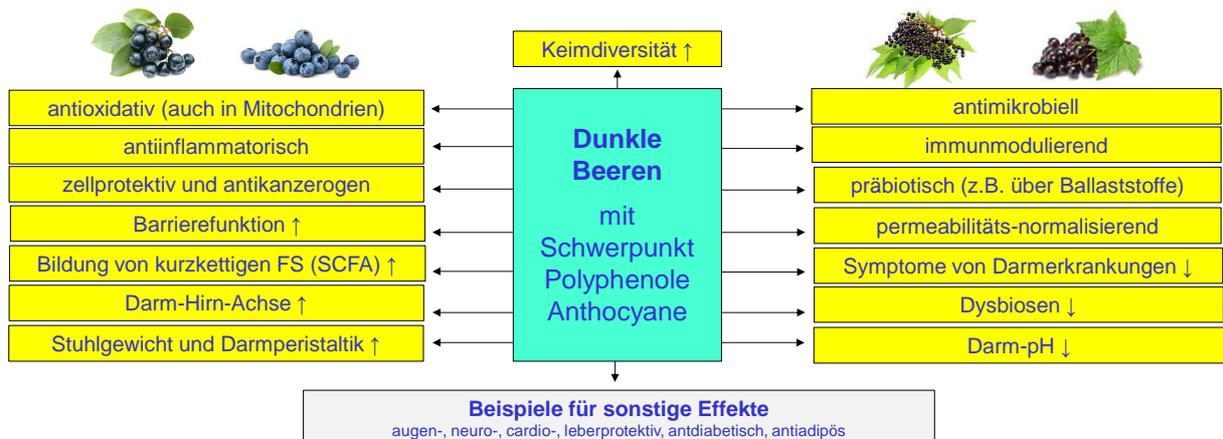
Durchschnittliche Anthocyanzufuhr Deutschland: 5,5-41 mg / Tag
 Durchschnittliche Polyphenolzufuhr Deutschland: 400-1200 mg / Tag

25

25

Beeren als Nutraceuticals für den Darm (lt. Studien)

Dunkle Beeren zählen zu regionalen Lebensmitteln, sind wichtige Bestandteile traditioneller mediterraner Kost – und europäische Heilpflanzen



Ergebnisse der Mehrzahl der Studien zeigen Evidenzklasse II-III
 Effekte beruhen lt. Studien vor allem auf sekundären Pflanzenstoffe und insbes. Polyphenolen

26

26

Schwarzer Holunder und Darm

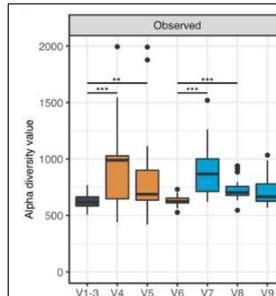
Untersuchung der präbiotischen Eigenschaften eines gereinigten Extrakts aus europäischen schwarzen Holunderbeeren mit einem standardisierten Gehalt an **Polyphenolen und Anthocyanen**.

- 9-wöchige longitudinale Interventionsstudie mit Holunderextrakt 300 mg 2 x tgl. für 3 Wochen
- Die Diversität nahm unter Gabe des Extrakts zu (von 623 auf 925 Spezies in Woche 1 nach Interventionsbeginn) und nach Absetzen wieder ab
- Unter Gabe des Extrakts Veränderungen des Verhältnisses verschiedener Taxa wie Faecali und Bacteroidetes, insbesondere Zunahme von *Akkermansia muciniphila* während und nach der Supplementierung.

> J Pers Med. 2022 Sep 9;12(9):1479. doi: 10.3390/jpm12091479.

Short- and Long-Term Effects of a Prebiotic Intervention with Polyphenols Extracted from European Black Elderberry–Sustained Expansion of *Akkermansia* spp

Simon Reider ^{1,2}, Christina Watschinger ^{1,2}, Julia Längle ¹, Ulrike Pachmann ³, Nicole Przysięcki ^{1,4}, Alexandra Pfister ^{1,4}, Andreas Zollner ^{1,4}, Herbert Tilg ⁴, Stephan Plattner ⁵, Alexander R Moschen ^{1,2}



Veränderung der Diversität

V1-V3: Wo 1-3 vor Intervention
V4-V6: Wo 4-6 während Intervention
V7-V9: Wo 7-9 nach Intervention

27

27

Schwarze Johannisbeere und Darm

Der Verzehr von Extrakten Schwarzer Johannisbeere führte bei 30 Studienteilnehmern zu einer **signifikanten Zunahme der Populationen von Laktobazillen und Bifidobakterien**, während die Populationen ungünstiger Keime signifikant abnahmen.

Darüber hinaus verringerten sich die Aktivität der β -Glucuronidase (bakterielles Enzym, welches Darmkrebs-Risiko erhöht) und signifikant der fäkale pH-Wert.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Cassis-Extrakt als Präbiotikum zahlreiche Vorteile für die menschliche Gesundheit bieten kann

Randomized Controlled Trial > Phytother Res. 2014 Mar;28(3):416-22. doi: 10.1002/ptr.5009.

Epub 2013 May 15.

Evaluation of the effect of blackcurrant products on gut microbiota and on markers of risk for colon cancer in humans

Abdul-Lateef Molan ¹, Zhuojian Liu, Gabriel Plimmer

28

28

Aronia und Darm

Aronia melanocarpa ist eine reichhaltige Quelle von (Poly)phenolen. Eine doppelblinde, placebokontrollierte, parallel angelegte Studie mit 66 gesunden Männern, die 12 Wochen lang einen (poly)phenolreichen Extrakt (116 mg, 75 g Beeren), ein ganzes Fruchtpulver (12 mg, 10 g Beeren) oder ein Placebo zu sich nehmen sollten. Bei gesunden Männern verbesserte der Verzehr von (Poly)phenolen aus Aroniabeeren die Endothelfunktion und modulierte die Zusammensetzung der Darmmikrobiota.

Randomized Controlled Trial > Am J Clin Nutr. 2019 Aug 1;110(2):316-329.

doi: 10.1093/ajcn/nqz075.

Effects of aronia berry (poly)phenols on vascular function and gut microbiota: a double-blind randomized controlled trial in adult men

Geoffrey Ista¹, Eleanor Wood¹, Melanie Le Sayec¹, Claudia Rawlings¹, Jeeyoung Yoon¹, Vaishnavi Dandavate¹, Debora Cera¹, Simone Rampelli², Adele Costabile³, Emilie Fromentin⁴, Ana Rodriguez-Mateos¹

29

29

Heidelbeeren und Darm

Heidelbeeren modulieren positiv physiologische Mechanismen, die für die Pathogenese funktioneller gastrointestinaler Störungen relevant sind. 43 Patienten mit gastroenterologischen Störungen erhielten in einer doppelblinden, randomisierten Crossover-Studie für 6 Wochen gefriergetrocknete Heidelbeeren (entspricht 180 g frischen Heidelbeeren) oder ein Placebo.

Die Behandlung mit Heidelbeeren fördert die Darmgesundheit, indem sie die Darmmorphologie verbessert, die Darmdurchlässigkeit verringert, oxidativen Stress unterdrückt, Darmentzündungen lindert und die Zusammensetzung und Funktion der Darmmikroben moduliert.

Sie führt zu einer relevanten Linderung der abdominalen Symptome und zu einer Verbesserung von Wohlbefinden, Lebensqualität und Lebensfunktion

Randomized Controlled Trial > Nutrients. 2023 May 20;15(10):2396. doi: 10.3390/nu15102396.

Blueberries Improve Abdominal Symptoms, Well-Being and Functioning in Patients with Functional Gastrointestinal Disorders

Clive H Wilder-Smith¹, Andrea Materna¹, Søren S Olesen²

Review > Mol Nutr Food Res. 2023 Aug;67(15):e2300096. doi: 10.1002/mnfr.202300096.

Epub 2023 Jul 10.

Scientific Evidence for the Beneficial Effects of Dietary Blueberries on Gut Health: A Systematic Review

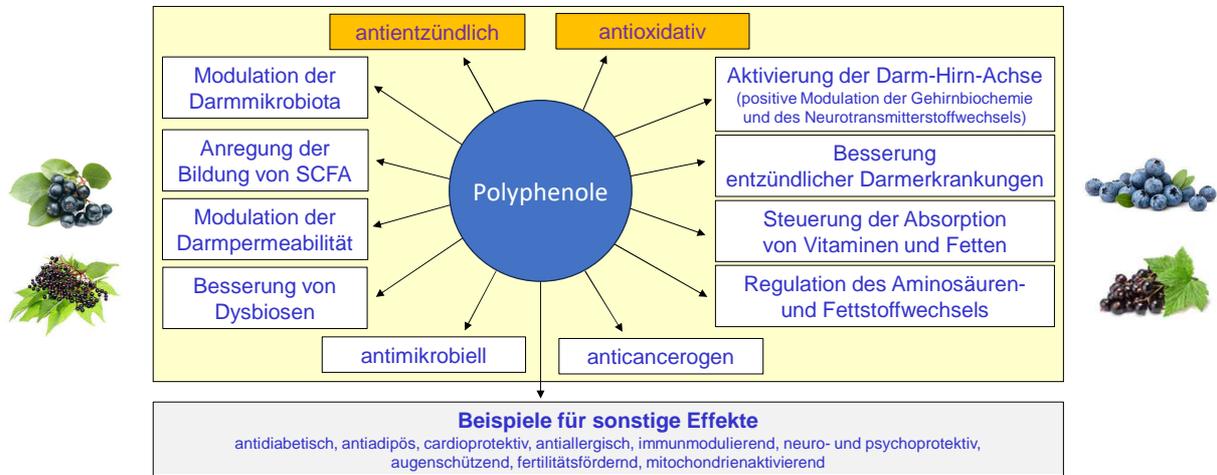
Ceres Mattos Della Lucia^{1,2}, Lívyia Alves Oliveira², Kelly Aparecida Dias², Stephanie Michelin Santana Pereira², Aline Rosignoli da Conceição², Pon Velayutham Anandh Babu¹

30

30

Polyphenole als Nutraceuticals für den Darm (lt. Studien)

„Polyphenole sind die wichtigsten sekundären Stoffwechselprodukte aus dem Pflanzenreich“



Teil eines Gesamtkonzepts aus Lebensstil, Ernährung und Mikronährstoffmedizin incl. Nutraceuticals

31

31

Polyphenole und Darm

In dieser Übersichtsarbeit wird zunächst ein Überblick über die Rolle von Darmmikrobiota in Gesundheit und Krankheit gegeben, dann wird der Einfluss von Nahrungspolyphenolen auf die Darmgesundheit geprüft.

Diätetische Polyphenole weisen präbiotische Eigenschaften auf und üben antimikrobielle Aktivitäten gegen pathogene GM aus, was bei verschiedenen Erkrankungen von Nutzen ist. Insbesondere hat sich gezeigt, dass Polyphenole in der Lage sind, die Zusammensetzung und Funktion der Darmmikrobiota zu modulieren. Darüber hinaus können sie den Stoffwechsel und die Immunität des Darms beeinflussen und entzündungshemmende Eigenschaften ausüben.

Review > Nutrients. 2019 Sep 13;11(9):2216. doi: 10.3390/nu11092216.

Beneficial Effects of Dietary Polyphenols on Gut Microbiota and Strategies to Improve Delivery Efficiency

Amit Kumar Singh¹, Célia Cabral², Ramesh Kumar³, Risha Ganguly⁴, Harvesh Kumar Rana⁵, Ashutosh Gupta⁶, Maria Rosária Lauro⁷, Claudia Carbone⁸, Flávio Reis⁹, Abhay K Pandey¹¹

32

32

Und dann noch die Untergruppe der Anthocyane

- Anthocyane gehören zur Polyphenoluntergruppe der Flavonole
- Sie tragen bei Obst- und Gemüsesorten u.a. zur dunklen Farbe bei
- Wichtige Vertreter sind Delphinidin, Cyanidin und Malvidin sowie deren Metaboliten
- Sie stellen bei dunklen Beeren einen hohen Anteil an den Gesamtpolyphenolen

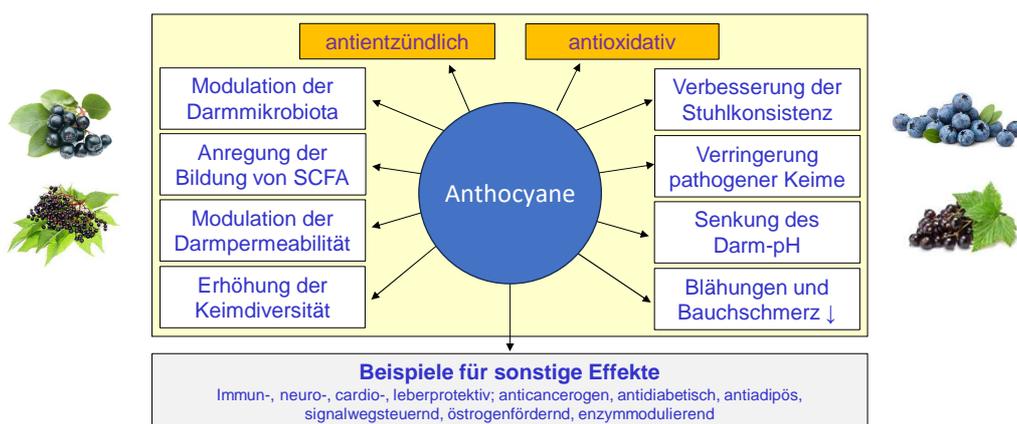
„Anthocyane - Die unendlichen Eigenschaften dieser unglaublichen Verbindungen“

Crupi P: Anthocyanins: the infinite properties of these incredible compounds; Molecules 2023,28;1812

33

33

Anthocyane als Nutrazeutika für den Darm (lt. Studien)



Teil eines Gesamtkonzepts aus Lebensstil, Ernährung und Mikronährstoffmedizin incl. Nutrazeutika

34

34

Anthocyane und Darm

Humanstudie mit 46 Adipösen über 8 Wochen

Anthocyane und Präbiotika wirken sich auf die allgemeine Gesundheit und das Wohlbefinden aus u.a. durch **Modulation der Mikrobiota und des intestinalen Ökosystems**.

Das Verhältnis von Firmicutes und Bacteroidetes verbesserte sich signifikant

Es kam zu einer Verringerung von Blähungen und Bauchschmerzen, zu einer signifikanten Verbesserung der Stuhlkonsistenz und zu einem Rückgang des Entzündungsmarkers fäkales Calprotectin

Der regelmäßige Verzehr der Anthocyan-Präbiotika-Mischung moduliert das intestinale Ökosystem positiv.

> J Nutr Metab. 2018 Sep 13;2018:7497260. doi: 10.1155/2018/7497260. eCollection 2018.

Efficacy of an Anthocyanin and Prebiotic Blend on Intestinal Environment in Obese Male and Female Subjects

Shelly N Hester ¹, Angela Mastaloudis ¹, Russell Gray ¹, Joseph M Antony ², Mal Evans ², Steven M Wood ¹

35

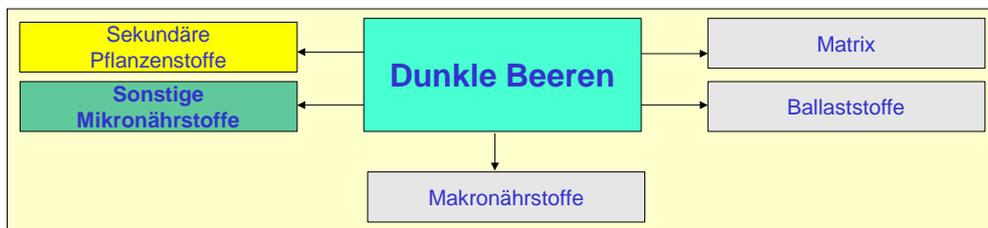
35

Zusammenspiel dunkler Beeren mit ihren Inhaltsstoffen

Bevorzugt Aufnahme ganzer Früchte oder standardisierter Gesamtextrakte

mit synergistischem Zusammenspiel der einzelnen Bestandteile incl. Ballaststoffe mit deutlich höherer darmstärkender Potenz gegenüber der Nutzung einzelner Mikronährstoffe

„der geringe Verzehr ganzer Früchte stellt eine ernste Bedrohung für die Gesundheit der Weltbevölkerung dar“ (Dreher et al.)



Die Effekte kommen am stärksten zum Tragen in Kombination mit gesundem Lebensstil !!!

Dr. Udo Böhm / Copyright

36

36

Beispiele für weitere wichtige funktionelle Stoffe im GI-Trakt

Mikronährstoff	Allgemeine Auswirkungen (s. Literatur)
“Klassische” Antioxidantien (z.B. Vit. C, Vit E, Glutathion, α -Liponsäure)	wirken antioxidativ und antientzündlich, agieren als Cofaktoren, senken Gesamtkrebsrisiko (fördern Mitochondrien und Biotransformation)
B-Vitamine	Mucosaoptimierung, agieren als Cofaktoren
Vitamin D (und Vitamin K2 als Partner)	Immunmodulierend, antientzündlich
Selen	immunmodulierend, agiert als Cofaktor (z.B. in Antioxidantien)
Zink	Immunmodulierend, agiert als Cofaktor (z.B. in Antioxidantien), beeinflusst Darmflora und Tight junctions
Ungesättigte Fettsäuren (z.B. Ω 3-Fettsäuren, Ölsäure)	antientzündlich
Aminosäuren Glutamin, Methionin, Tryptophan	Immunmodulierend, beeinflussen Mucosa, Darmflora und Tight junctions
Phosphatidylcholin	fördert Darmmucosa
Mikrobiotika / Probiotika (z.B. Lactobacillus, Bifido, Streptococcus lactis)	Immunmodulierend, antientzündlich, beeinflussen Darmflora und Tight junctions

Ganzheitliches Denken ist essentiell !

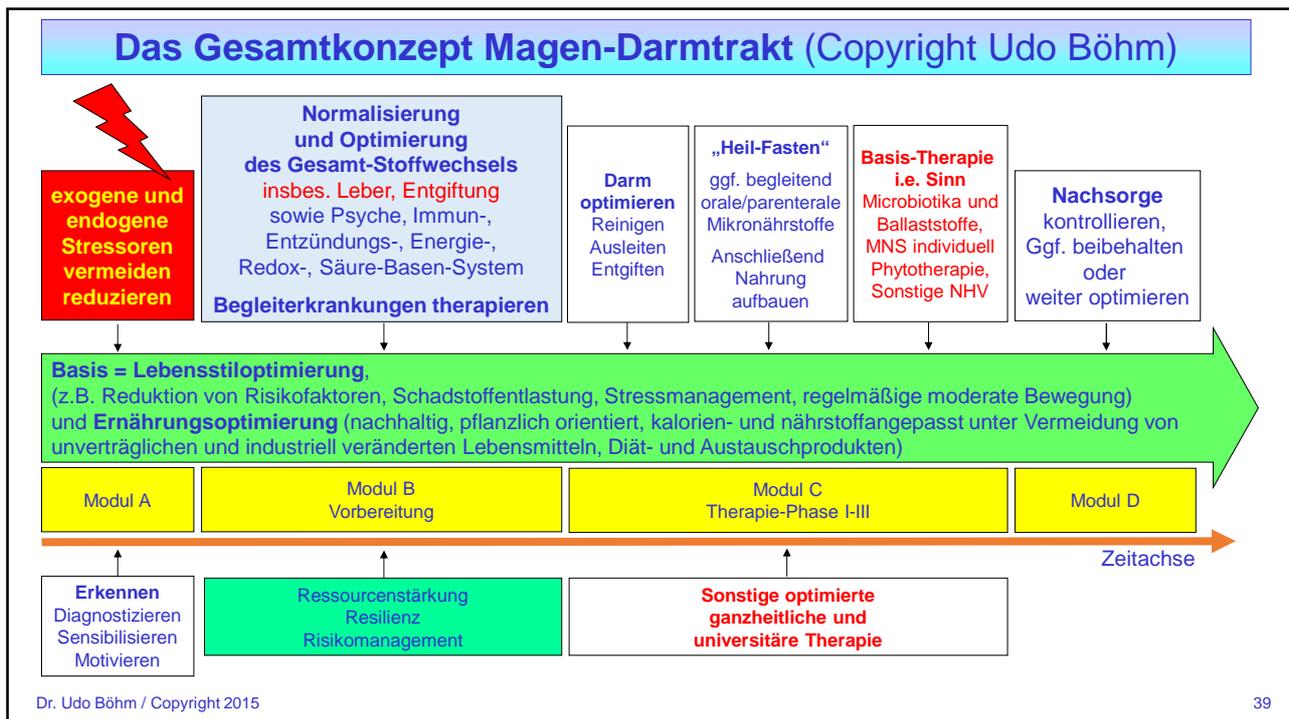
Dr. Udo Böhm / Copyright

37

37

Umsetzungs-Ideen

38



39



40

Dunkle Beeren als Nutraceuticals

- Dunkle Beeren und ihre Inhaltsstoffe bereichern die Palette wertvoller Nährstofflieferanten und sind für ein gesundes Leben nahezu unersetzbar.
- Die Medizinischen Wirkungen der wichtigsten Inhaltsstoffe sind wissenschaftlich belegt (Häufig Evidenzklasse II)
- Dunkle Beeren sind als Ganzes incl. Ihrer Matrix deutlich mehr als Summe ihrer Nährstoffe und zeigen starke synergistische und dosiseinsparende Effekte
- Dunkle Beeren erfüllen in Form **standardisierter Extrakte** alle Kriterien eines **Nutraceuticals**:
 -> sie sind auf Grund ihrer nachgewiesenen Effekte wertvolle Bausteine in der **Primär- und Sekundärprävention von Darmstörungen (und anderen Indikationen)**
 -> Sie sind auch komplementär in der Therapie einsetzbar



Aber: das große Potential wird bisher noch zu wenig genutzt

Dr. Udo Böhm / Copyright

41

41

Definition von Nutraceuticals

- Nutraceuticals sind Lebensmittel oder Teile von Lebensmitteln, die einen präventiven und therapeutischen medizinischen Nutzen haben.
- Dazu zählen neben klassischen Heilpflanzen auch gewöhnliche Lebensmittel, Gewürze, sekundäre Pflanzenstoffe, essentielle Fettsäuren, Vitamine oder Ballaststoffe



Im Gegensatz zu den meisten Pharmazeutika handelt es sich nicht um synthetische, sondern um **natürliche Substanzen**, die vom Körper besser verwertet werden können

42

42

Extrakte dunkler Beeren in der Praxis

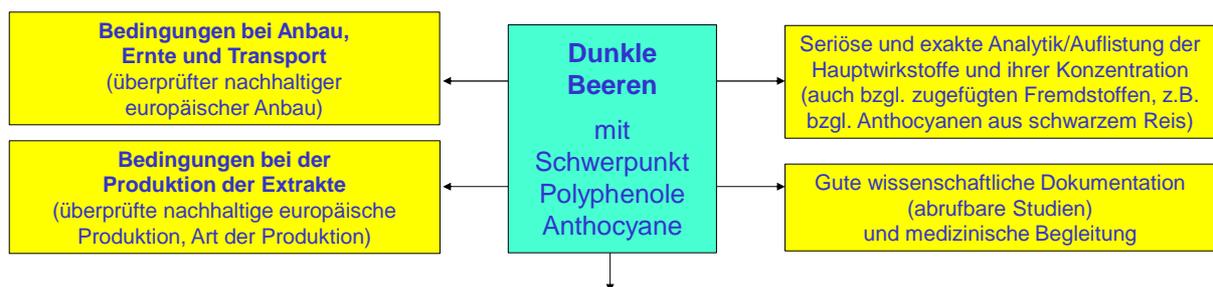
Dr. Udo Böhm / Copyright

43

43

Extrakte dunkler Beeren als Nutraceuticals

Auf was ist besonders zu achten ?



Bei vielen der am Markt angebotenen zahlreichen Beeren-Extrakt-Präparaten in Tropfen- Pulver- und Kapselform finden sich aber keine genauen Angaben zu Herkunft, Inhaltsstoffen und Produktionsbedingungen, so dass eine Beurteilung der Qualität und anderer Faktoren dieser Präparate nicht möglich ist

Vertiefende Informationen zu qualitativ guten Rohstoffen und Craft-Produkten können Sie z.B. erhalten über [iprona](http://iprona.com) oder bei office@berrypharma.com

44

44

Dunkle Beeren – Unterschiede bzgl. der Handhabung

Auch wichtig:

- begleitende Nahrungsaufnahme (bei fettreichen Mahlzeiten bessere Absorption)
- Gesundheit von Magen-Darmtrakt und Leber (z.B. Metabolisierung)

Lebensmittel
(frisch oder z.B. tiefgefroren)

•Gesamt-Extrakte

(Schale, Fruchtfleisch, Saft, Samen) haben höhere Stabilität und wirken in niedrigeren Dosierungen als alkoholische oder wässrige Auszüge (z.B. Miladinović B et al. 2014)

•Ultrafiltration

ist besser als Aethanolextraktion: enthält gesamte Fruchtmatrix mit Polyphenolen, Polysacchariden, Vit C u.a. hat gute Bioverfügbarkeit (z.B. Siegel G et al. 2016)

•Es sollte eine **Analytik** zumindest der wichtigsten enthaltenen Substanzen vorliegen

Alkoholische Extrakte (mit lipophilen Anteilen) besser als wässrige Auszüge (z.B. Saft)



Gehalt an Nährstoffen abhängig von

- ökologische Faktoren, z.B. Regionalität, Nachhaltigkeit der Produktion, Qualität des Anbieters
- Verarbeitung als Lebensmittel (z.B. Lagerung, Kochen)

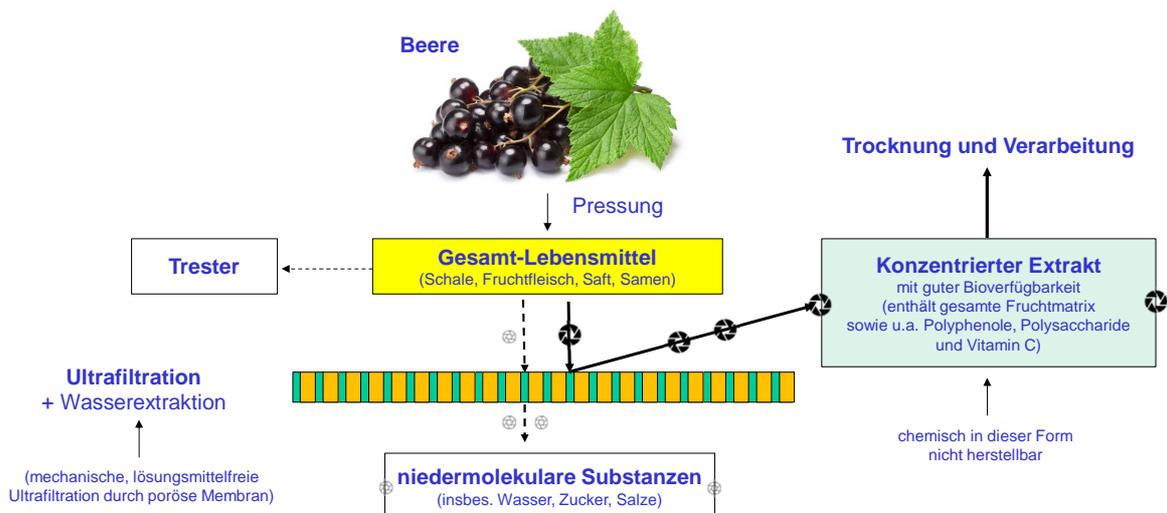
Gehalt an Nährstoffen abhängig von

- Sorten
- Bodenbeschaffenheit, Klima und Witterung am Anbauort, Erntezeitpunkt und Wechselwirkung mit anderen Verbindungen sowie Bindung in Matrix

45

45

Dunkle Beeren – Ultrafiltration (Membranextraktion)



46

46

Polyphenole und Anthocyane in Beeren-Extrakten

In präventiven Studien **Dosierung von Anthocyanen** üblicherweise 30-80 mg/Tg
in therapeutischen Studien auch bis 320 mg/Tg (ohne negative Effekte)

Als Beispiele werden hier Extrakte der Fa. Iprona (Produzent) aufgelistet

Lebensmittel	Polyphenole	Anthocyane
Aronia (AroniaCraft®) 2 Kps	88 mg	40 mg
Holunderbeere (ElderCraft®) 2 Kps.	130 mg	90 mg
Wilde Heidelbeere (BilCraft®) 2 Kps.	207 mg	82 mg
Schwarze Johannisbeere (CurrantCraft®) 1 Kps.	80 mg	48,9 mg

Die Inhaltsmengen sind standardisiert und kontrolliert !

Angegeben sind die empfohlenen Tagesdosierungen, die zusätzlich zur Aufnahme von Polyphenolen und Anthocyanen über die normale Ernährung gedacht sind

In unterschiedlichen Quellen wird eine Gesamtanthocyanzufuhr von 80-320 mg/Tg empfohlen
Durchschnittliche Anthocyanzufuhr Deutschland: 5,5-41 mg / Tag
Durchschnittliche Polyphenolzufuhr Deutschland: 400-1200 mg / Tag

47

47

Und noch etwas

Zum Einsatz **„rund um den Darm“** erscheinen lt. Studienlage die als Beispiele genannten Beeren gut geeignet. Sie könnten also im Alltag nach **persönlichen Vorlieben** eingesetzt werden

Falls NutzerInnen Beeren für individuelle **Präventionsmaßnahmen in anderen Bereichen und für komplementäre Anwendungen** nutzen möchten,

könnte eine **gezielte Auswahl** einzelner Beeren mit speziellen Schwerpunkten

z.B. wie folgt vorgenommen werden:

Lebensmittel	Schwerpunkte	Weitere primäre Einsatzmöglichkeiten
Aronia	Herz-Kreislauf, Diabetes	Sport, Fettstoffwechsel, Leber- und Nierenschutz vor Schadstoffen
Holunderbeere	Immunsystem, Virusinfekte	Mitochondrien
Wilde Heidelbeere	Diabetes, Augen	Fettstoffwechsel
Schwarze Johannisbeere	Augen, Gehirn, Nerven	Sport
Alle vier	Entzündliche Erkrankungen, Ox-Stress	



48

48

Wie können wir das Potential von dunklen Beeren nutzen ?

Basis ist gesunder Lebensstil einschließlich gesunder **nachhaltig produzierter, pflanzlich orientierter, kalorienangepasster, vollwertiger Ernährung**
 -> Aadaquate Zufuhr gesunder polyphenol- und anthocyanreicher Lebensmittel
 in unserer industrialisierten westlichen Ernährung eher selten (**s. Grafik**)

Wir können zur Jahreszeit passend ergänzend möglichst täglich nutzen

- **frische und reife dunkle Beeren** aus nachhaltiger Quelle (wenn verfügbar z.B. schwarze Johannisbeeren oder „echte“ Heidelbeeren aus Garten, Wald oder Regionalmarkt)
- **tiefgefrorene oder getrocknete dunkle Beeren** aus nachhaltiger Quelle
 -> Gehalt an gesundheitsdienlichen Stoffen nicht kontrollierbar
 -> tiefgefroren oder gefriergetrocknet konfektioniert nicht billig (ca. 0,6-12 €/100 g)

Wir können ergänzend **Nutraeutika** nutzen z.B. in Form

hochwertiger nachhaltig produzierter und standardisierter Beeren-Extrakte
 -> wir wissen, was wirklich enthalten ist und welche Dosis wir einsetzen (s. Beispiel)

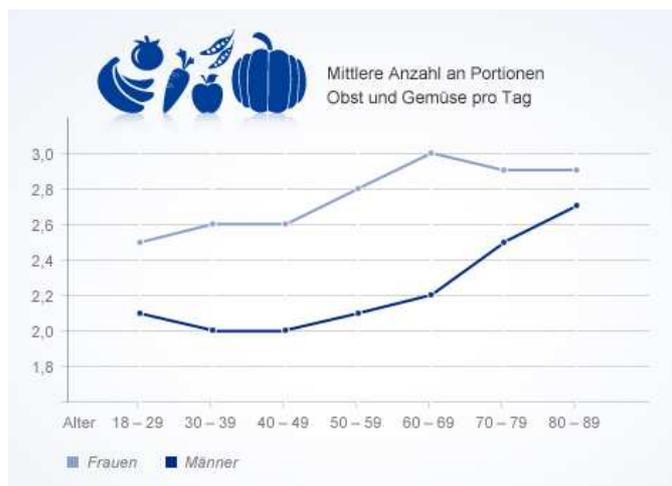
- Bei Bedarf zusätzlich Supplementierung mit weiteren wichtigen Mikronährstoffen (insbesondere Antioxidantien, Zink, Vitamin D, ungesättigte Fettsäuren)
- Bei Defiziten von Mikronährstoffen hochdosierte Gabe der betroffenen Stoffe parenteral oder oral
 -> Es darf auf Dauer kein Defizit an keinem der angegebenen Mikronährstoffe geben !!

49

49

Geforderte und Tatsächliche Mikronährstoff-Ernährung

5 mal täglich Obst und Gemüse, davon
 3 Portionen mit 375 g Gemüse und
 2 Portionen mit 250-300 g Obst
 – am besten frisch!"



Das Robert Koch-Institut erhebt im Rahmen des Gesundheitsmonitorings regelmäßig Daten zu verschiedenen Aspekten des Ernährungsverhaltens (Ernährungsmodul des Bundes-Gesundheitssurveys 1998, Ernährungsstudie als KiGGS-Modul)

50

Für wen könnte der Einsatz eines standardisierten Beeren-Extrakten interessant sein ?

Nach dem derzeitigen Stand des Wissens ist es überlegenswert, die „normale“ Wirkstoff-Versorgung mit spezifischen **Nutrizeutika als Beeren-Extrakte** zu ergänzen.



51

51

Warum nutzen Gesundheitsberufler Innovationen nicht ausreichend ?

„Sie glauben es nicht,
weil sie es nicht probiert haben“



52

Darmgesundheit – Schwerpunkt Dunkle Beeren und Anthocyane



*Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit*

Dr.med. Udo Böhm
agg-uw@kabelmail.de
www.boehm-udo.eu

Internetaktivitäten mit

You Tube Channel Funktionelle Ernährungsmedizin (www.youtube.com/channel/UCGevfqd-qRppxVMc9pJBv4g)

Text-Blog (www.boehm-udo.eu/blog)

Facebook-Account (www.facebook.com/Udo.Bohm.3)

Twitter-Account (www.twitter.com/UdoAgg)

Dr. Udo Böhm / Copyright

53

53

Angebote Dr. Böhm

- **Online-Curriculum „Ganzheitliche Gastroenterologie“
(Zertifizierte/r Fachberater/in für Darmgesundheit)**

Das Curriculum besteht aus 8 e-Modulen (Videos mit je ca. 90 Minuten Dauer + Handouts) die zum Download zur Verfügung stehen und nach eigener Zeitplanung bearbeitet werden können

- **e-book** „Die funktionelle Ernährungsmedizin und der Magen-Darm-Trakt“
- **Live-Online-Fortbildung in orthomolekularer Medizin (OM)**
zum/r zertifizierten Orthomolekulartherapeuten/in und zum/r Mikronährstoffberater/in
an 10 Abend-Terminen a 180 Minuten im Abstand von 2 Wochen, Beginn Januar 2025
- **Monatlicher kurzer e-Letter** kostenfrei (ohne Werbung)
zu Themen aus Ernährungsmedizin und OM, Umweltmedizin, Präventivmedizin

Informationen und Anmeldung für alle Angebote unter agg-uw@kabelmail.de

Dr. Udo Böhm / Copyright

54

54