

Darmmikrobiota, Probiotika und Stress-Resilienz

Dr. Maïke Groeneveld, Bonn

Gliederung

1. Stress & Mikrobiota
2. Ernährung & Mikrobiota



24. Aachener Diätetik Fortbildung
16. September 2016, Aachen



Foto: Yakult

**Stress wirkt über Stresshormone
auch auf unseren Darm**



Stresshormone



Foto: Yakult

„Das ist mir auf den Magen geschlagen.“

„ ... da läuft mir die Galle über“

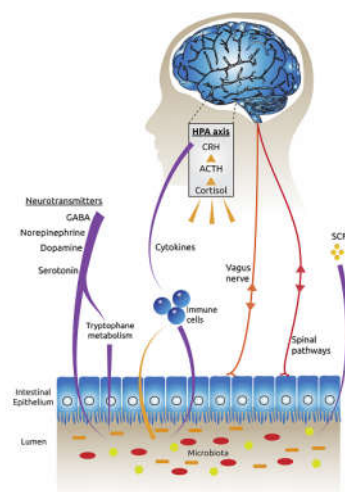
„ ... vor Angst in die Hose machen“



Darm-Hirn-Achse

Kommunikation via

- **Nervenbahnen** (u.a. Vagusnerv)
- **Neurotransmitter und Hormone** (z. B. Noradrenalin, Gamma-Aminobuttersäure, Serotonin)
- **Cytokine** aus Darm-assoziierten Immunzellen
- **kurzkettige Fettsäuren**



Dinan et al. 2015





„Die Mikrobiota ist ein Teil des unbewussten Systems, das unser Verhalten steuert.“

Foto: Yakult

Prof. J. F. Cryan,
Universität College Cork, Irland




dr. maike groeneveld
Ernährungswissenschaftliche Beratung

Kommunikation Mikrobiota Gehirn

Bakterien ...


- **setzen Neurotransmitter frei**
 - ⇒ Escherichia u. Saccharomyces bilden Noradrenalin
 - ⇒ Lactobacillen und Bifidobakterien bilden GABA (γ-Aminobuttersäure → angstlösend, entspannend)
- **modulieren Wirkungen von Neurotransmittern**
 - ⇒ *B. infantis* erhöht Plasma-Tryptophan-Konzentration
 - ⇒ beeinflusst Serotonin-Spiegel
- **beeinflussen die Bildung von Nervenzellen**
 - ⇒ via Nervenwachstumsfaktoren



dr. maike groeneveld
Ernährungswissenschaftliche Beratung

Prof. J. F. Cryan & Prof. T. Dinan
Universität College Cork, Irland

*“A **psychobiotic** is defined as a live organism that, when ingested in adequate amounts, produces health benefits in patients suffering from a psychiatric illness.”*



dr. maike groeneveld
ernährungs- und ernährungswissenschaftliche Beratung

Dinan et al. 2013

Probiotikum verringert Stressreaktion

Design:

- **72 Medizinstudenten in Prüfungssituation** (randomisiert, doppelblind, Placebo-kontrolliert)
- **Probiotikum: *L. casei* Shirota**, täglich 100 mL fermentierte Milch mit 10^9 CFU/mL, ab 8 Wochen vor der Prüfung
- **Placebo:** unfermentierte Milch


dr. maike groeneveld
ernährungs- und ernährungswissenschaftliche Beratung

Takada et al. 2016

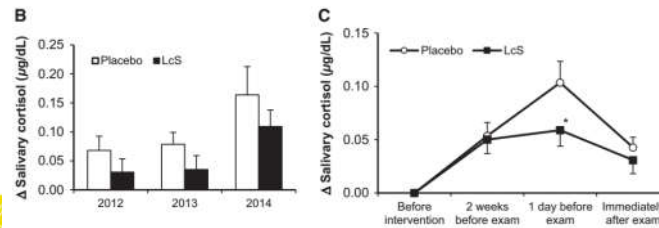
8

Probiotikum verringert Stressreaktion



Ergebnisse

- Angst-Score vor der Prüfung: bei beiden Gruppen gleich
- **Probiotikum-Gruppe:**
 - Cortisol im Speichel reduziert



groeneveld
dr. maike groeneveld
ernährungswissenschaftliche Beratung

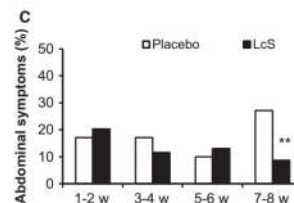
Takada et al. 2016

Probiotikum verringert Stressreaktion



Ergebnisse

- Angst-Score vor der Prüfung: bei beiden Gruppen gleich
- **Probiotikum-Gruppe:**
 - Cortisol im Speichel reduziert
 - Darmsymptome reduziert



groeneveld
dr. maike groeneveld
ernährungswissenschaftliche Beratung

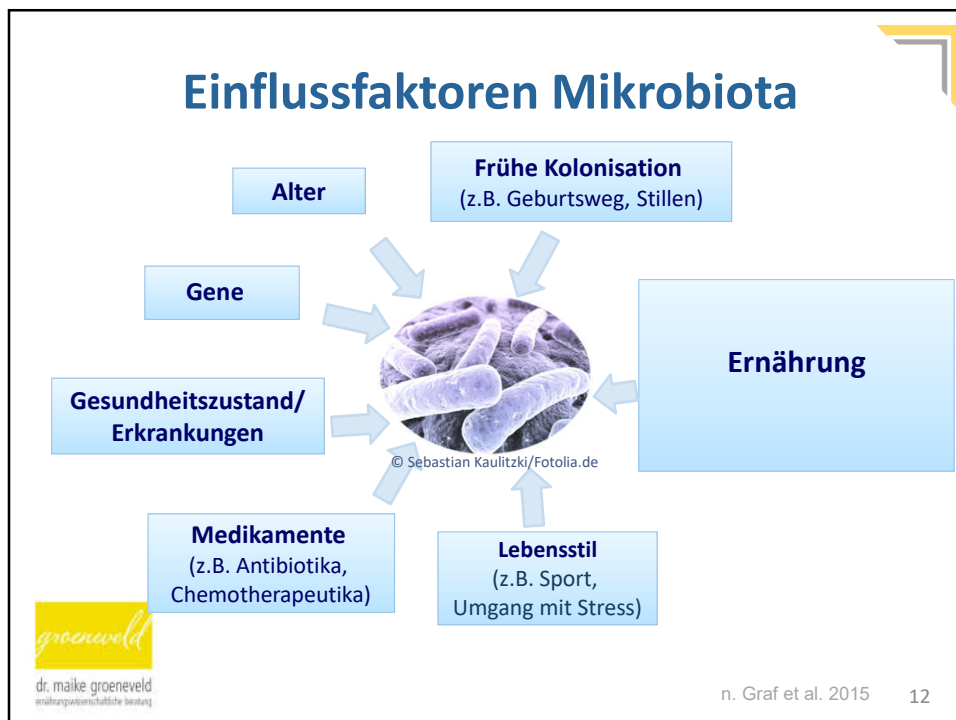
Takada et al. 2016

Take-Home-Message



1. Stress wirkt über Stresshormone auch auf unseren Darm und unsere Mikrobiota
2. Probiotika können ausgleichend wirken

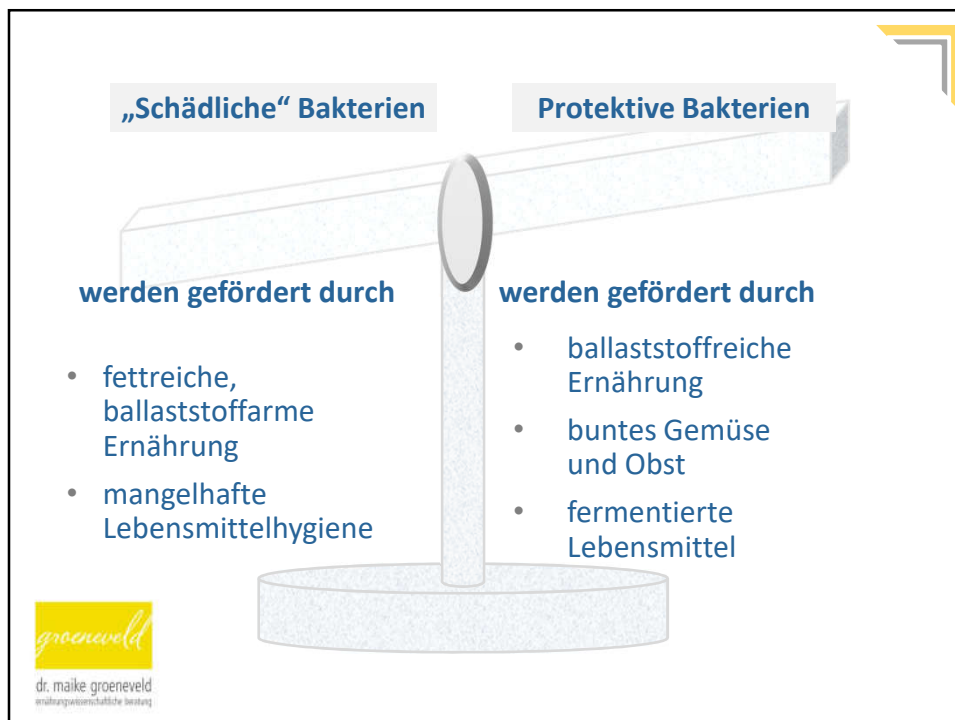
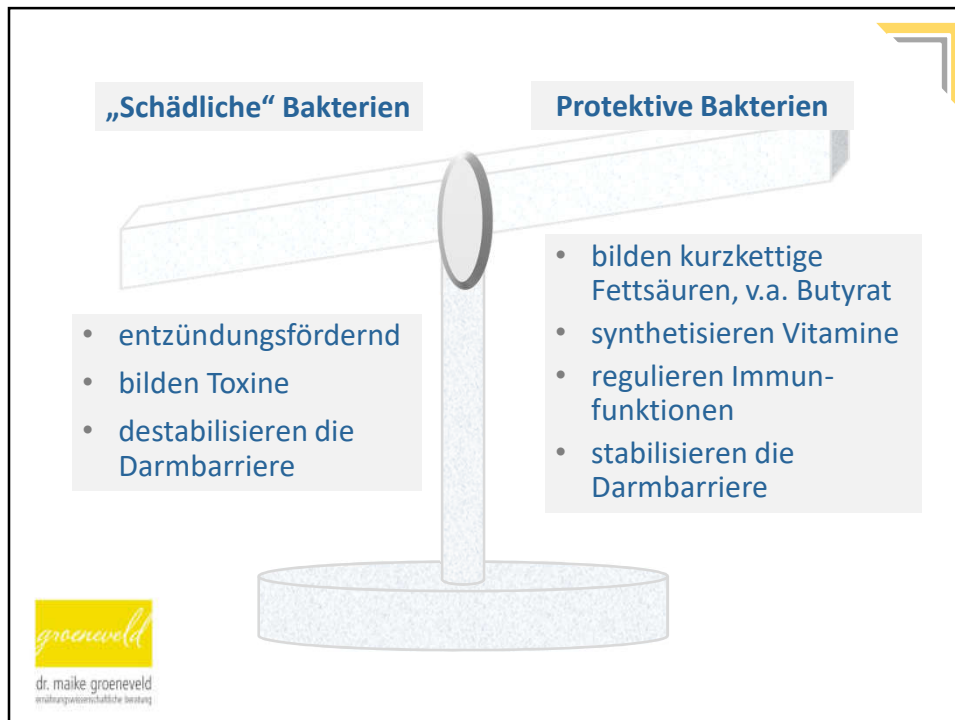
groeneveld
dr. maike groeneveld
ernährungswissenschaftliche Beratung



**Alles was wir essen und trinken,
beeinflusst unsere Mikrobiota.**

Mikrobiota und Ernährung Vorbemerkungen

- wir stehen am Anfang des Erkenntnisprozesses
- Ernährung: äußerst komplex ⇒ bisher in Studien kaum adäquat berücksichtigt
- Mikrobiota: äußerst komplex und Mikroorganismen sind sehr flexibel
- „gesunde“ Mikrobiota ⇒ nicht genau bekannt



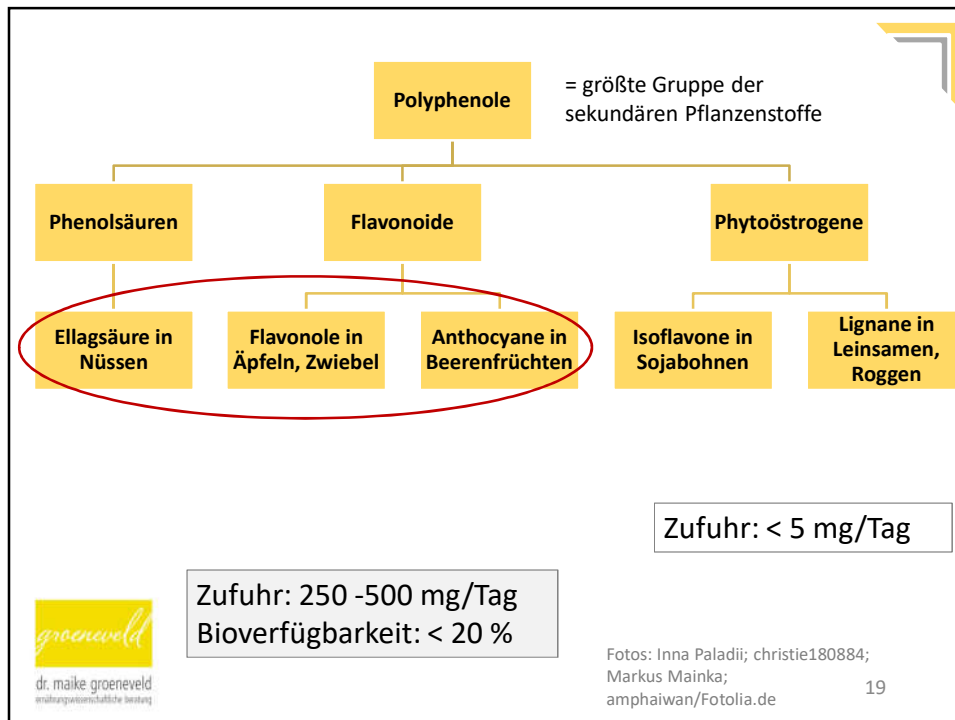


Ballaststoffe und Mikrobiota

- **Prebiotika** (Inulin, Oligofruktose) ⇒ Bifidobakterien ↑↑
- **resistente Stärke** (z.B. abgekühlte Kartoffeln, Brot, Bananen) ⇒ Butyrat ↑
⇒ F. prausnitzii ↑
- **lösliche Ballaststoffe = contrabiotics** ⇒ bilden Gel
→ überzieht Epithel mit Schutzfilm
→ stärkt Darmbarriere

groeneveld
dr. maike groeneveld
ernährungswissenschaftliche beratung

Simpson und Campbell 2015
18



Blaubeersaft fördert Bifidobakterien

Design:

- 18 Probanden, Cross-over-Design
- Saft aus Blaubeeren (375 mg Anthocyanine)

Ergebnisse:

- Bifidobakterien im Faeces ↑
- *B. longum* subsp. *infantis* ↑

Fazit: „Wild blueberry consumption resulted in a specific bifidogenic effect.“

dr. maike groeneveld
ernährungsphysiologische Beratung

Guglielmetti et al. 2013 20

Ernährungsempfehlungen zur Förderung einer „gesunden“ Mikrobiota

1. „protektive“ Bakterien zuführen ✓ täglich fermentierte LM (Joghurt, Probiotika, Kefir ...)
2. „Futter“ für die Bakterien = Ballaststoffe ✓ in jeder Mahlzeit Gemüse, Obst od. Vollkornprodukte
3. bifidogene Polyphenole ✓ viel buntes Gemüse & Obst



groeneveld
dr. maike groeneveld
ernährungsweisenschaftliche Beratung

Fotos: Barbara Pheby/Fotolia und Privat