

Bachelorarbeit im Studiengang Ökotrophologie 2014

Bernburg
Dessau
Köthen



Hochschule Anhalt
Anhalt University of Applied Sciences

Eine Auswertung der Einzelfallbeobachtungen zu den Effekten von Power-Aronia auf den Magen-Darm- Trakt

Fachbereich 1

Name:
Simon Goedecke
Matrikelnummer:
4054736

Gutachter:
Prof. Dr. Dr. habil. Markus J. Seewald
Dr. Claudia Meißner

Abgabedatum: 25.09.2014

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	2
Tabellenverzeichnis	2
1. Einleitung.....	3
1.1 Problemstellung.....	3
1.2 Zielsetzung	4
2. Erkrankungen des Colons.....	4
2.1 Colon irritabile	4
2.1.1 Definition und Symptomatik	4
2.1.2 Epidemiologie	7
2.1.3 Pathophysiologie	8
2.2 Chronisch entzündliche Darmerkrankungen	10
2.2.1 Morbus Crohn.....	10
2.2.1.1 Definition und Symptomatik	10
2.2.1.2 Epidemiologie	12
2.2.1.3 Pathophysiologie	12
2.2.2 Colitis Ulcerosa.....	15
2.2.2.1 Definition und Symptomatik	15
2.2.2.2 Epidemiologie	16
2.2.2.3 Pathophysiologie	17
3. Einfluss Probiotischer Bakterienstämme auf Erkrankungen des Colons	18
3.1 Colon irritabile	19
3.2 Morbus Crohn.....	22
3.3 Colitis Ulcerosa.....	24
4. Power-Aronia.....	27
4.1 Das Produkt.....	27
4.2 Einzelfallbeobachtungen zu den Effekten auf den Magen-Darm Trakt.....	28
4.2.1 Methode	29
4.2.2 Ergebnisse.....	30
5. Diskussion.....	36
5.1 Methodendiskussion	36
5.2 Ergebnisdiskussion.....	37
6. Zusammenfassung	38
Literaturverzeichnis.....	39
Anhang.....	41
Selbstständigkeitserklärung	44

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Abschnitte des Befalls bei Morbus Crohn.....	11
Abbildung 2: Abtrennung des Darmlumens von der Darmschleimhaut durch Mukusschichten.	13
Abbildung 3: Abschnitte des Befalls bei Colitis Ulcerosa (Rasenack, 2011).....	15
Abbildung 4: Fluoreszenzbilder von Becherzellen in Colonkrypten.....	17
Abbildung 5: Art der Erkrankung.....	30
Abbildung 6: Zeitraum der Erkrankung	31
Abbildung 7: Verwendung von Power-Aronia	31
Abbildung 8: Zeitraum der Verwendung von Power-Aronia	32
Abbildung 9: Minderung der Beschwerden durch Power-Aronia	32
Abbildung 10: Intensität der Beschwerdeminderung durch Power-Aronia.....	33
Abbildung 11: Zeitraum der Reizdarmerkrankung.....	34
Abbildung 12: Verwendung von Power-Aronia von Patienten mit Reizdarmsyndrom.....	34
Abbildung 13: Zeitraum der Verwendung von Power-Aronia bei Reizdarmpatienten	35
Abbildung 14: Minderung der Reizdarmbeschwerden durch Power-Aronia	35
Abbildung 15: Intensität der Minderung von Reizdarmbeschwerden durch Power-Aronia	36

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die Rom-III-Kriterien	5
Tabelle 2: Klassifikation nach Krankheitsaktivität.....	16
Tabelle 3: Endoskopische Krankheitsklassifikation.....	16
Tabelle 4: Durchschnittliche Ergebnisse der VAT Auswertung der Symptome.....	21

1. Einleitung

1.1 Problemstellung

„Der Darm ist der Vater aller Trübsal“ (Hippokrates)

Die Zahl der Erkrankungen, die mit dem Darm assoziiert werden, haben in den letzten Jahren immer mehr zugenommen und sie werden wahrscheinlich auch weiterhin ansteigen. Schätzungen zu Folge leidet jeder dritte Deutsche unter anhaltenden Gastrointestinalbeschwerden, wie chronischer Diarrhö oder Obstipation. In Deutschland liegt die Zahl der chronisch entzündlichen Darmerkrankungen bei etwa 300.000 Patienten.¹

Der Darm stellt dabei das wichtigste Organ zur menschlichen Immunabwehr dar und steht in ständiger Wechselwirkung mit über 1000 verschiedenen Bakterienstämmen. Die Anzahl der bakteriellen Zellen im Gastrointestinaltrakt des Menschen ist mit ca. 10 Billionen Zellen etwa um das Zehnfache höher als die Anzahl von Humanzellen im gesamten Organismus. Die Darmflora macht dabei ein Gewicht von ca. 1-2 kg aus und bildet bis zu 60% des Stuhls.^{1,2}

Die bakterielle Flora besitzt eine eigene metabolische Aktivität und geht enge Wechselwirkungen mit seinem Wirt ein. Man kann hier von einem symbiotischen Verhältnis sprechen. Die qualitative und quantitative Zusammensetzung der menschlichen Darmflora ist relativ stabil, jedoch von Mensch zu Mensch unterschiedlich. Ein gestörtes Verhältnis zwischen Flora und Wirt kann demnach verschiedene Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen haben. In der modernen Medizin wird eine Anomalie der bakteriellen Darmbesiedlung mit der Entstehung zahlreicher Erkrankungen in Verbindung gebracht. Das Ziel sollte also darin bestehen, eine entgleiste Besiedlung des Verdauungstraktes zu korrigieren, um Erkrankungen vorbeugen oder heilen zu können.^{1,2} Dabei stehen besonders exogen zugeführte Mikroorganismen im Vordergrund, die den Darm besiedeln und so die intestinale Flora stärken, korrigieren oder neu aufbauen können.

¹ Vgl. Bischof S., Köchling K., In: Aktuelle Ernährungsmedizin, 2012, S. 287 ff.

² Vgl.: Falk Symposium Report, Falk Foundation e.V. 2013, S. 10

1.2 Zielsetzung

Auf dem Markt ist eine Vielzahl von probiotischen Nahrungsmitteln, Nahrungsergänzungsmitteln, sowie Arzneimitteln verfügbar. Die Meisten davon setzen stets auf Milchsäurekulturen, die Milch- und Joghurtherzeugnissen zugesetzt sind, um ihnen ein Milieu bieten zu können bis sie verzehrt werden. Das Produkt „Power-Aronia“ hingegen basiert nicht auf dem Rohstoff Milch. Immer mehr Personen klagen Unverträglichkeiten gegenüber Milchproteinen oder Laktose, durch die Abwesenheit dieser Substanzen sollte Power-Aronia für eine Vielzahl von Patienten bekömmlicher und verträglicher sein. Im Folgenden soll der Einsatz probiotischer Präparate auf Erkrankungen des Intestinaltraktes untersucht werden. Dies erfolgt mittels einer umfassenden Literaturrecherche. Anschließend sollen bestehende Beobachtungen zur Wirkung des Produktes Power-Aronia zusammengefasst und bewertet werden.

2. Erkrankungen des Colons

2.1 Colon irritabile

2.1.1 Definition und Symptomatik

Das Krankheitsbild des Colon irritabile wird im Volksmund auch „Reizdarmsyndrom“ (engl. Inflammatory Bowel Syndrome - IBS) genannt. Es ist charakterisiert durch eine veränderte Stulfrequenz mit einhergehenden Schmerzen im Abdominalbereich. Dabei sind die Ursachen der Beschwerden durch klinische Routinediagnostik nicht nachweisbar³. Patienten mit dem Reizdarmsyndrom zeigen jedoch keine veränderte Wahrscheinlichkeit von anderen organischen Krankheiten oder eine gesteigerte Mortalität⁴.

Die häufig auftretende Kombination der Beschwerden hat dazu geführt, dass das Beschwerdebild genauer definiert wurde, um es klinisch konkreter fassbar zu machen. Dies resultierte letztendlich in den heute zur Diagnose verwendeten „Rom-III-Kriterien“.

³ Vgl.: Layer P., Keller J., Andresen V., UNI-MED Verlag, 2011, S.12

⁴ Vgl.: Blümm A., Layer P., Andresen V., In: Ernährungsumschau, 2012, S. 156 ff.

Tabelle 1: Die Rom-III-Kriterien⁵

Für mindestens 3 Tage pro Monat der vergangenen 3 Monate wiederauftretende abdominelle Schmerzen oder abdominelles Unwohlsein im Zusammenspiel mit mindestens 2 der folgenden Faktoren:
• Besserung der Beschwerden nach Defäkation
• Beginn der Beschwerden mit einhergehender Veränderung der Stuhlfrequenz
• Beginn der Beschwerden mit einhergehender Veränderung der Stuhlkonsistenz

Die Kriterien müssen für die vergangenen 3 Monate vorliegen und mindestens 6 Monate vor der Diagnose begonnen haben.⁵

Folgende Kriterien stützen die Diagnose nach den Rom-II-Kriterien⁵:

- Weniger als 3 Stuhlgänge pro Woche oder mehr als 3 Stuhlgänge pro Tag
- Abnormal harte oder flüssige Stuhlkonsistenz
- Mühsame Defäkation mit starkem Pressen
- Gesteigerter Drang der Defäkation
- Gefühl inkompletter Defäkation
- Schleimabgang
- Blähungen und Gefühl von abdominaler Aufgeblätheit

Diese Leitlinien erwiesen sich zwar für die Wissenschaft als brauchbar, jedoch in der Praxisanwendung für ungenügend. Als Hauptkritikpunkt gilt die unzureichende Differenzierung der Schwere der Symptome. So können alltägliche abdominelle Befindlichkeitsstörungen nicht ausreichend von klinisch relevanten Symptomen des Reizdarmsyndroms unterschieden werden.⁵

Aus diesem Grund wurde die Definition des irritablen Colons in der aktuellen deutschen S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie und Verdauungserkrankungen (DGVS) überarbeitet.

⁵ Vgl.: Layer P., Keller J., Andresen V. , UNI-MED Verlag, 2011, S.12

⁶ Vgl.: Blümm A., Layer P., Andresen V. , In: Ernährungsumschau, 2012, S. 156 ff.

Laut der S3-Leitlinie müssen folgende Kriterien gemeinsam erfüllt werden⁶:

- Länger als 3 Monate anhaltende Darmbeschwerden, wie Blähungen und Bauchschmerzen mit Veränderungen des Stuhlganges.
- Die Beschwerden sind so erheblich, dass der Patient selbstständig einen Arzt aufsucht
- Keine weiteren Veränderungen, die auf das Vorhandensein anderer gastrointestinalen Erkrankungen schließen lässt.

Die Symptomatik des Reizdarmsyndroms ist sehr individuell, weshalb sich die Symptome der Patienten stark unterscheiden können. Aus diesem Grund kann man in verschiedene Reizdarmsyndrom-Typen unterscheiden⁷:

- Diarrhödominanter Typ (IBS-D)
- Obstipationsdominanter Typ (IBS-C)
- Wechsel von Obstipation und Diarrhö (IBS-M)

Des Weiteren klagen einige Patienten über weitere intestinale Begleitsymptome, wie Aufstoßen, Flatulenzen, Ösophagusspasmen, Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, nicht-ulzeröse Dyspepsie, Hämorrhiden, Analfissuren und Unterleibsschmerzen⁸.

Oft werden auch Nahrungsmittelintolleranzen gegenüber glutenhaltigen Getreiden, Milchprodukten, Kaffee, Tee, alkoholischen Getränke, gebratenen Speisen und frischen Zitrusfrüchten berichtet, wobei immunologische Ursachen fehlen. Dabei muss aus pathophysiologischer Sicht von einer Kohlenhydratmalabsorption und einer Unverträglichkeit aufgrund eines Reizdarmsyndroms unterschieden werden⁹.

Aufgrund der Beschwerden nach dem Verzehr dieser Nahrungsmittel wird von vielen Patienten eine Eliminationsdiät eingehalten, welche in schweren Fällen zu sozialer Isolation führen kann. Die Angst vor chronischen Erkrankungen kann darüber hinaus zu Depressionen führen¹⁰.

⁷Vgl. Frieling T., Schemann M., In: Coloproctology, Springer Verlag, 2014, S.181 ff.

⁸ Vgl.: Leizmann C., Müller C., Michel P., Brehme U., Hahn A., Laube H, Hippokrates Verlag, Stuttgart 2003, S. 382 ff.

⁹ Vgl.: Kasper H. Der Urban & Fischer Verlag, München 2004, S. 192 ff.

¹⁰ Vgl.: Kruis W., Rebstock M., Books on Demand 2001, S. 48 ff.

2.1.2 Epidemiologie

Das Colon irritabile zählt zu den häufigsten gastroenterologischen Erkrankungen. Eine genaue Aussage über die Prävalenz der Erkrankungen lassen sich nicht treffen, da unterschiedliche, zum Teil landestypische Definitionen gelten. Ein Patient der aufgrund entsprechender Symptome nicht den Arzt aufsucht könnte laut Rom-II-Kriterien ein Reizdarmsyndrom haben, laut den deutschen S3-Kriterien allerdings nicht¹¹. So ergaben postalisch erhobene Daten der Allgemeinbevölkerung, dass die höchste Rate an Fällen des Reizdarmsyndroms mit 50% in Italien und den USA herrscht. In Deutschland dagegen beträgt die Prävalenz ca. 12%, wobei nicht zwischen den einzelnen Typen (IBS-D, IBS-C, IBS-M) unterschieden wird. Frauen sind in Deutschland ungefähr doppelt so oft betroffen wie Männer, wobei dieses Verhältnis im Alter unter 50 Jahren noch deutlich ausgeprägter ist als im Alter über 50 Jahren. Die Prävalenz sinkt mit steigendem Einkommen.¹²

Ca. je ein Drittel der Patienten weist den diarrhödominatenten Typ, bzw. den obstipationsdominaten Typ des Reizdarmsyndroms auf. Das restliche Drittel der Patienten hat gemischte, alternierende oder unspezifische Stuhlgangsveränderungen¹³.

Untersuchungen zeigen, dass 7 Jahre nach der Diagnosestellung rund 55% der Patienten weiterhin Beschwerden haben. Bei 21% vermindern sich die Beschwerden und 13% werden beschwerdefrei. Dabei ist die Wahrscheinlichkeit der Besserung umso höher, wenn weniger psychischer Stress im Leben vorhanden ist¹⁴.

¹¹ Vgl.: Layer P., Keller J., Andresen V. , UNI-MED Verlag, 2011, S.14

¹² Vgl. Frieling T., Schemann M., In: Coloproctology, Springer Verlag, 2014, S.181 ff.

¹³ Vgl.: Layer P., Keller J., Andresen V. , UNI-MED Verlag, 2011, S.14

¹⁴ Vgl. Frieling T., Schemann M., In: Coloproctology, Springer Verlag, 2014, S.181 ff.

2.1.3 Pathophysiologie

Für die Entstehung des Reizdarmsyndroms spielen verschiedene Pathomechanismen auf molekularer und zellulärer Ebene eine Rolle. Der genaue Zusammenhang ist in vielen Fällen jedoch noch nicht hinreichend aufklärbar. Häufig besteht eine Erhöhte Anzahl an immunologisch aktiven Zellen, die zu einer geringgradigen, chronischen Entzündungsreaktion führen, wobei sich eine vermehrte Freisetzung von proentzündlichen Zytokinen nachweisen lässt. Ebenfalls ist oft die Synthese und Metabolisierung von Histamin, Serotonin und Proteasen vorhanden. Ob dies der Grund oder die Folge der Störung der Barrierefunktion der Darmepitelen ist, wurde bisher noch nicht hinreichend aufgeklärt.^{11,12}

Als häufigste Ursache des Reizdarmsyndroms gilt eine vorangegangene bakterielle Enteritis. In zahlreichen Untersuchungen wurde festgestellt, dass die Wahrscheinlichkeit eines Reizdarmsyndroms nach einer bakteriellen Enteritis um das 8-10fache steigt. Hierbei sind vor Allem die Eigenschaften des Erregers, sowie die Schwere und Dauer der Enteritis entscheidend.¹³

Als wichtigste Faktoren bei der Entstehung eines Reizdarmsyndroms spielen die Motilitätsstörung und die Wahrnehmungsstörung im Darm eine Rolle. So verursacht die Bewegung von Stuhl und Gasen die Veränderungen des Stuhlganges wie Diarrhö, Obstipation aber auch Blähungen. Spastische Kontraktionen der Darmmuskulatur verursachen Krämpfe und Schmerzen, genauso wie die Hypersensitivität auf Druck.^{15,16}

Patienten mit Reizdarmsyndrom des diarrhödominanten Typs haben oftmals eine beschleunigten Darmperistaltik und damit schnelleren Transit in Dünn- und Dickdarm. Patienten des obstipationsdominanten Typs weisen dagegen eher einen verlangsamten Transit auf. Nahrungsaufnahme, psychischer Stress und hormonelle Stimulation führen oftmals zu einer veränderten Motilitätsstruktur und lösen damit Obstipation, Diarrhö und Blähungen aus. Dabei wird die Darmmotilität nach der Nahrungsaufnahme wesentlich stärker aktiviert als bei gesunden Personen.

¹⁵ Vgl.: Layer P., Keller J., Andresen V. , UNI-MED Verlag, 2011, S.18 f.

¹⁶ Vgl.: Kruis W., Rebstock M., Books on Demand 2001, S. 48 ff.

Diese Motilitätsstörungen können auf der Ebene der glatten Muskulatur, des intrinsichen oder extrinsichen Nervensystems oder Vorläuferstrukturen des Bindegewebes (mesenchymale Zellen) basieren. Bei Patienten mit leichtem Reizdarmsyndrom finden sich dagegen oft normale Motilitätsmuster.¹⁷

Des Weiteren zeigt eine Vielzahl der Reizdarmpatienten eine Hypersensibilität des Darmes auf Dehnung. So reagierten Patienten mit Reizdarmsyndrom wesentlich früher auf einen geblähten Ballon der rektal eingeführt wurde mit Schmerzen als gesunde Personen. Als mögliche Ursachen kommen mukosale, spinale und zentrale Faktoren in Frage.^{17,18}

In neueren Untersuchungen wiesen einige Reizdarmpatienten jedoch auch eine Normo- und sogar Hyposensibilität bei Dehnung des Rektums auf. Es wurde beobachtet, dass es vor allem bei Patienten des diarrhödominanten Typs, seltener aber des obstipationsdominanten Typs, zu einer Sensibilisierung der viszeralen Mechanorezeptoren kommt.^{17,19}

Die dennoch vorhandenen Abdominalbeschwerden lassen sich vor allem durch chemische Stimuli wie Entzündungsmediatoren, Proteasen, ATP und Serotonin erklären. Diese binden an Chemorezeptoren im Darm und können so ein Schmerzempfinden verursachen.¹⁹

Einige Studien haben festgestellt, dass Patienten mit Reizdarmsyndrom oftmals unter einer psychischen Störung leiden. Somit kann nicht ausgeschlossen werden, dass psychischer Stress ein Cofaktor für die Entwicklung eines irritablen Colons darstellt. Möglicherweise könnte die Krankheit auch der Auslöser der psychologischen Störung sein.¹⁷

Patienten mit Reizdarmsyndrom weisen eine qualitativ und quantitativ veränderte Darmflora im Vergleich zu gesunden Personen auf. So finden sich bei Reizdarmpatienten vermehrt Proteobakterien Firmucutes, dafür aber weniger Bifidobakterien, Acinetobacter und Bacteriodes.²⁰

¹⁷ Vgl.: Layer P., Keller J., Andresen V. , UNI-MED Verlag, 2011, S.18 ff.

¹⁸ Vgl. Frieling T., Schemann M., In: Coloproctology, Springer Verlag, 2014, S.181 ff.

¹⁹ Vgl.: Kruis W., Rebstock M., Books on Demand 2001, S. 48 ff.

²⁰ Vgl. Frieling T., Schemann M., In: Coloproctology, Springer Verlag, 2014, S.181 ff.

Ist die natürliche Darmflora gestört kann es zur Überwucherung von Krankheitserregern kommen. Gärungs- und Fäulnisbakterien Darmkeime sorgen somit auch für das erhöhte Aufkommen von Flatulenzen, Durchfallerregere lösen Diarrhö aus. In einer normalen Darmflora produzieren die Darmkeime kurzkettige Fettsäuren, die der Darmmukosa als Nährstoff dienen. Die veränderte Ausscheidungsrate von diesen Fettsäuren bei Reizdarmpatienten deutet auf eine veränderte Darmbesiedlung und auf eine mögliche Unterversorgung der Dickdarmmukosa hin.²¹

In wie weit die Veränderte Darmflora jedoch die Ursache oder die Folge eines Reizdarmsyndroms ist, ist noch nicht ganz klar. Für einen Zusammenhang sprechen aber Beobachtungen, dass die Wahrscheinlichkeit eines Reizdarmsyndroms nach einer Behandlung mit Antibiotika zunimmt.²²

2.2 Chronisch entzündliche Darmerkrankungen

2.2.1 Morbus Crohn

2.2.1.1 Definition und Symptomatik

Morbus Crohn (Enterocolitis regionalis) ist eine chronische Entzündung des Gastrointestinaltraktes, die segmental auftritt und sich auf den gesamten Verdauungstrakt beziehen kann. Besonders häufig ist jedoch das terminale Ileum betroffen. Morbus Crohn tritt in der Regel schubweise auf und kann zur Verengung des Darmes mit Fistelbildung kommen.²³

Am häufigsten sind mit 40-55% der Fälle sowohl Dünn- als auch Dickdarm betroffen. In 25-30% betrifft es nur den Dünndarm. 20-25% der Patienten klagen über den Befall des Dickdarmes. Ösophagus, Magen und Duodenum sind in 3-5% der Fälle beteiligt. Das Rektum ist in 11-26% der Fälle involviert. In 30-40% der Krankheitsfälle kommt es außerdem zu anorektalen Folgeerscheinungen wie Analfisteln, Anafissuren und Abszessen. Siehe dazu auch Abb.1.²⁴

²¹ Vgl.: Alfred-Nissle-Gesellschaft, Alfred-Nissle-Gesellschaft, 2008, S. 19 f.

²² Vgl.: Layer P., Keller J., Andresen V. , UNI-MED Verlag, 2011, S.19

²³ Vgl. Seewald M., Bernburg, 2013

²⁴ Vgl.: Rasenack J., Dr. Falk GmbH 2011, S. 8



Abbildung 1: Abschnitte des Befalls bei Morbus Crohn (Rasenack, 2011)

Einhergehend mit den Entzündungserscheinungen kommt es außerdem zu Mikroerosionen, Ulzerationen (Entstehung von Geschwüren), Granulomen (entzündungsbedingte Gewebeneubildung), Infiltrationen und Erweiterung der Lymphgefäße. Infolge dessen treten Symptome wie krampfartige Schmerzen, Diarrhö, Fieber, Gewichtsverlust und Anämie, bedingt durch Blutungen, auf. Die Entzündung besteht transmural, was bedeutet, dass tiefere Darmschichten stärker betroffen sein können. Dadurch ist es nicht immer möglich eine Erkrankung durch eine Endoskopie zu ermitteln.²⁵

Aus diesem Grund wurde zur Bestimmung der Intensität der Erkrankung ein „Morbus Crohn Aktivitätsindex (CDAI) entwickelt (siehe Anhang 1). Hierbei werden 8 Variablen entsprechend der Patientenangaben erfasst und mit einem Gewichtungsfaktor multipliziert. Die Summe der Produkte gibt Auskunft, ob es sich um eine ruhende oder aktive Erkrankung handelt. Basierend drauf kann die Therapie abgestimmt werden.²⁶

²⁵ Vgl.: Rasenack J., Dr. Falk GmbH 2011, S. 12

²⁶ Vgl.: Rasenack J., Dr. Falk GmbH 2011, S. 8

2.2.1.2 Epidemiologie

In Deutschland liegt die Zahl der Neuerkrankungen (Inzidenz) bei 5,2 pro 100.000 Einwohner und liegt damit im europäischen Durchschnitt. Die Zahl der Erkrankten insgesamt (Prävalenz) liegt bei etwa 125-200 pro 10.000 Einwohner, was einem Prozentsatz von 0,125-1,2% entspricht. Die meisten Neuerkrankungen finden im Alter von 20-30 Jahren statt, wobei Frauen etwas häufiger betroffen sind. Die Verteilung in Deutschland nimmt von Norden nach Süden und von Westen nach Osten leicht ab. Menschen in Industriestaaten sind häufiger betroffen, was auch die Zunahme der Krankheitsfälle in den letzten Jahren erklärt.²⁷

2.2.1.3 Pathophysiologie

Beim Krankheitsbild des Morbus Crohn liegt eine Störung der Barrierefunktion der Darmmukosa vor. Beim gesunden Menschen wird die Darmschleimhaut mit Hilfe der äußeren und inneren Mukusschicht vom Darmlumen getrennt. Im Darmlumen des Colons finden sich 10^{10} - 10^{12} koloniebildende Einheiten (KBE) pro Gramm Stuhlmasse, die bis zu 60% dieser ausmachen. Es werden mehr als 1000 verschiedene Spezies in ca. 30 Generationen beobachtet. Des Weiteren finden sich im Darmlumen zahlreiche exogene Toxine, die über die Nahrung aufgenommen werden oder als Endprodukt des Metabolismus über den Stuhl abgegeben werden. Damit es nicht zu einer Infektion kommt, ist die Darmschleimhaut durch die Mukusschichten geschützt. In den Mukusschichten finden sich antibakterielle Peptide wie Defensine und Cathelicidine. Die äußere Mukusschicht ist daher als keimarm zu betrachten. Die innere Mukusschicht hingegen, die direkt auf dem Epithel liegt, ist beim Gesunden steril, sodass es im Normalfall nicht zu einer bakteriellen Infektion kommt. Siehe dazu auch Abbildung 2.^{28,29}

²⁷ Vgl.: online: Kikinday B., Ludwig-Maximilians- Universität München

²⁸ Vgl.: Rasenack J., Dr. Falk GmbH 2011, S. 3 f.

²⁹ Vgl.: Falk Syposium Report, Falk Foundation e.V. 2013, S. 5 f.



Abbildung 2: Abtrennung des Darmlumens von der Darmschleimhaut durch Mukusschichten (Hanson, 2013).

Beim Krankheitsbild Morbus Crohn ist die Synthese der Defensine in den Panethzellen gestört, sodass die Barrierefunktion abgeschwächt ist. Daraus resultiert eine qualitativ und quantitativ veränderte Darmflora und die Darmschleimhaut kann von Darmkeimen befallen werden, wesshalb sich Entzündungen bilden und ausbreiten können. Der Körper bestimmt somit über die Produktion der Defensine quasi selbst über die Zusammensetzung und Dichte der Darmflora. Damit hat die genetische Veranlagung einen wesentlichen Einfluss auf die Darmflora. Crohn-Patienten mit einem NOD2-Defekt im Ileum besitzen beispielsweise eine dichtere Flora als gesunde Kontrollpersonen. NOD2 ist ein in den Panethzellen des Dünndarms exprimiertes Protein, welches Keime, die in die Darmwand eingedrungen sind, deaktivieren kann.³⁰

³⁰ Vgl.: Blessing J., Blessing F., Hehmann L., Institut für Laboratoriumsmedizin und Humangenetik

Im Colon dagegen bestimmen vor allem die β -Defensine und Cathelicidine den Ausbruch von Morbus Crohn. Die antimikrobiellen Peptide sorgen dabei für eine optimale Symbiose zwischen der Barrierefunktion und der Tolleranz gegenüber der Darmflora. Es liegt also ein gestörtes Zusammenspiel im Bereich des Gastrointestinaltraktes zwischen der bakteriellen Flora und dem Wirt vor.³¹

Dass die Erkrankung unter anderem genetischen Faktoren zugrunde liegt, belegen verschiedene Studien. So finden sich bei 2,2-16,2% der Morbus Crohn Patienten Verwandte ersten Grades mit Morbus Crohn und bei 5,2-22,5% eine chronisch entzündliche Darmerkrankung³¹. In einer schwedischen Studie lag die Prävalenz einer Morbus Crohn Erkrankung unter Verwandten ersten Grades um den Faktor 21 höher als bei nicht verwandten Personen³².

Weitere Faktoren für die gestörte Intestinalflora sind Ernährungsgewohnheiten sowie Umwelt und Lebensstil. Aktives und passives Rauchen scheint beispielsweise eine Wahrscheinlichkeit des Krankheitsausbruches zu verstärken.^{33,34}

³¹ Vgl.: Rasenack J., Dr. Falk GmbH 2011, S. 8ff

³² Vgl.: online: Kikinday B., Ludwig-Maximilians- Universität München

³³ Vgl.: online: Kikinday B., Ludwig-Maximilians- Universität München

³⁴ Vgl.: Falk Syposium Report, Falk Foundation e.V. 2013, S. 6 f.

2.2.2 Colitis Ulcerosa

2.2.2.1 Definition und Symptomatik

Bei Colitis Ulcerosa handelt es sich um eine chronische Entzündung des Colons, die sich vom Rektum her ausbreitet und den ganzen Dickdarm befallen kann. Das gesamte Colon ist in 18% der Fälle betroffen. Eine Ausbreitung bis zur linken Flexur, also vom Rektum bis einschließlich Colondescendens, besteht in 28% der Fälle und in 54% der Fälle ist nur das Rektum und Teile des Mast- und Grimmdarms befallen. In seltenen Fällen ist auch das terminale Ileum betroffen. Siehe dazu auch Abbildung 3. Die Krankheit verläuft schubweise alternierend zwischen akuten Schüben und Remissionsphasen in denen die Symptome abklingen. In besonders schweren Fällen besteht ein chronischer Verlauf ohne Remission in der die klinischen Symptome dauerhaft bestehen. Patienten mit Colitis Ulcerosa beklagen Darmblutungen mit möglicher folgender Anämie, Diarrhö, Abdominalschmerzen, Fieber, Gelenkschmerzen und Gewichtsverlust.³⁵

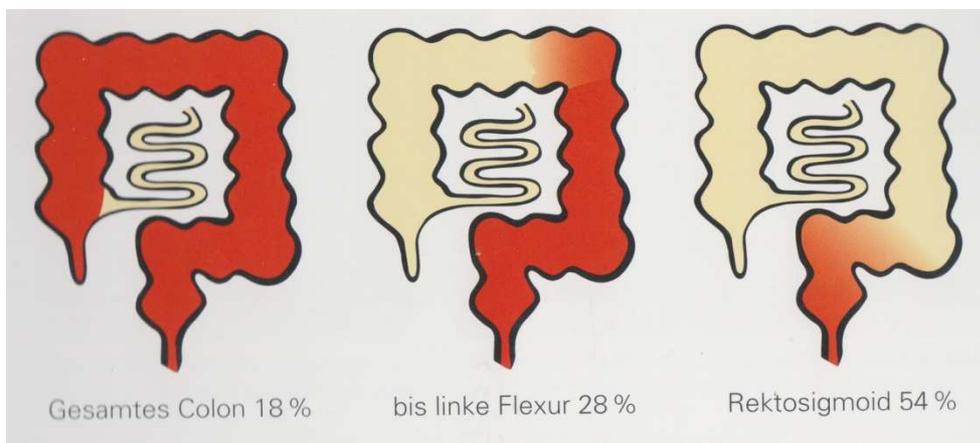


Abbildung 3: Abschnitte des Befalls bei Colitis Ulcerosa (Rasenack, 2011)

³⁵ Vgl.: Rasenack J., Dr. Falk GmbH 2011, S. 13 ff.

Zur Klassifikation der Schwere einer Erkrankung wurden verschiedene Indices entwickelt.

Klassifikation nach Krankheitsaktivität:

Tabelle 2: Klassifikation nach Krankheitsaktivität³⁶

	Mild	mittel	schwer
Stuhlfrequenz	<4	>6	>10
Blutung	Gering	übermäßig	Dauernd
Fieber	Fehlend	>37,5 °C	>38,8 °C
Hämoglobin	>10 g/dl	<10 g/dl	<8 g/dl
Blutsenkungsgeschwindigkeit (BSG)	<30 mm	>30 mm	> 50 mm
Albumin	Normal	3-4 g/dl	<3 g/dl

Klassifikation nach Coloskopiebild:

Tabelle 3: Endoskopische Krankheitsklassifikation³⁶

Grad 0	Remission	Mukosa blass, Gefäße torquiert
Grad 1	Wenig aktiv	Rötungen, leicht gekörnte Oberfläche, Gefäßzeichnung aufgehoben
Grad 2	Mäßig aktiv	Einzelne Geschwüre, samtartige Mukosa, Kontakt- und Spontanblutungen
Grad 3	Schwer aktiv	Eiter, Spontanblutungen, größere Geschwüre

2.2.2.2 Epidemiologie

Die Zahl der jährlichen Neuerkrankungen (Inzidenz) mit Colitis Ulcerosa liegt bei 8,7-11,8/100000 Einwohnern. Die Zahl bestehenden Krankheitsfälle liegt bei 37-246/100000 Einwohnern, was einem Prozentsatz von 0,037-0,246% entspricht. Der Peak des Erkrankungsausbruches liegt um das 20. Lebensjahr.³⁷

³⁶ Vgl.: Rasenack J., Dr. Falk GmbH 2011, S. 15

³⁷ Vgl.: Rasenack J., Dr. Falk GmbH 2011, S. 13

Frauen und Männer sind ca. gleich oft betroffen. Das Erkrankungsrisiko bei Verwandten ersten Grades liegt bei ca. 6,3%. Es besteht ein Nord-Süd-Gefälle und Personen die in Städten leben sind tendenziell häufiger betroffen als Landbewohner.³⁸

2.2.2.3 Pathophysiologie

Wie bei Morbus Crohn handelt es sich auch bei Colitis Ulcerosa um eine Störung der Barrierefunktion des Darmes. Jedoch ist es hier nicht die eingeschränkte Produktion von Abwehrstoffen gegen das Eindringen der mikrobiellen Flora in die Darmepitelien, sondern es liegt eine nicht ausreichend starke Mukusschicht vor.³⁹

Die Mukusschicht wird von den innerhalb des Darmepitels liegenden Becherzellen (s. Abb. 4) gebildet. Beim Krankheitsbild der Colitis Ulcerosa ist die Differenzierung der Becherzellen gestört, sodass nicht genug Mukusschleim gebildet werden kann. In der folglich dünneren Mukusschicht können die antibakteriellen Substanzen zum Schutz gegen die mikrobielle Flora nicht wie bei gesunden Personen wirksam werden. Dadurch können Bakterien leichter zur Darmschleimhaut vordringen und dort bakterielle Infektionen verursachen.⁴⁰

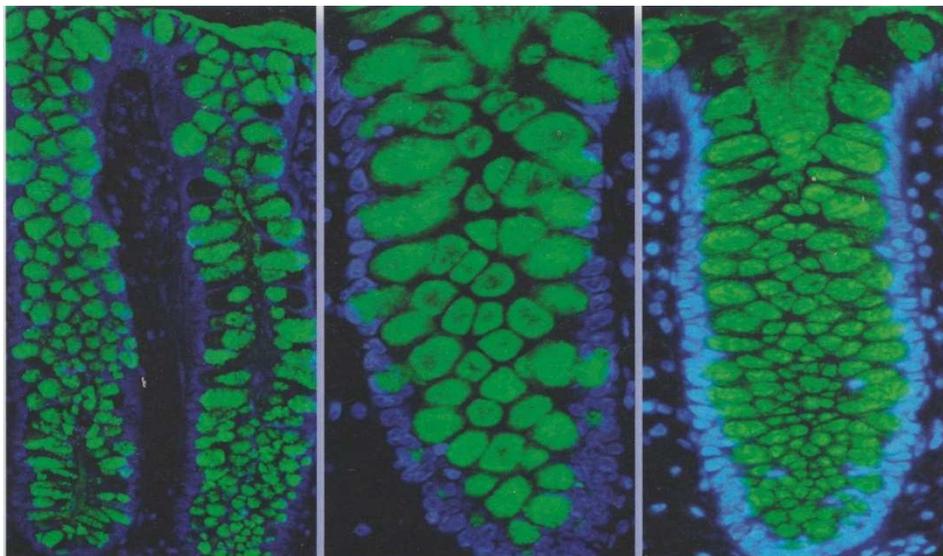


Abbildung 4: Fluoreszenzbilder von Becherzellen in Colonkrypten; Mucin gefärbt in grün, Zellkerne gefärbt in blau (Hanson, 2013)

³⁸ Vgl.: online: Usadel H., Praxis für Innere Medizin/Gastroenterologie Freiburg

³⁹ Vgl.: Falk Symposium Report, Falk Foundation e.V. 2013, S. 7 f.

⁴⁰ Vgl.: Falk Symposium Report, Falk Foundation e.V. 2013, S. 7 f.

Über die Störung der Becherzellfunktion erklärt sich folglich auch die genetische Prävalenz zu Colitis Ulcerosa, die in mehreren Studien nachgewiesen werden konnte⁴¹.

3. Einfluss Probiotischer Bakterienstämme auf Erkrankungen des Colons

Aufgrund der engen Wechselbeziehung zwischen dem Darm und den darin befindlichen Mikroorganismen, liegt die Vermutung nahe, dass zahlreiche Erkrankungen des Verdauungstraktes durch die Modifikation der intestinalen Mikroflora vorgebeugt und behandelt werden können.

Die Zusammensetzung der menschlichen Darmflora ist extrem individuell und in Teilen so individuell wie der menschliche Fingerabdruck. Die metabolische Aktivität der Intestinalflora ist in etwa so hoch wie die der Leber und kann somit den Gesamtorganismus wesentlich beeinflussen. Die höchste Besiedlung mit Mikroorganismen findet man im Colon, wohingegen andere Verdauungsabschnitte vergleichsweise dünn besiedelt sind. Beim gesunden Menschen besteht die Darmflora zum größten Teil aus gesundheitsfördernden Mikroorganismen, zum Teil aber auch aus pathogenen Keimen. Die Mikroorganismen sorgen dabei für die Entwicklung und den Erhalt eines funktionierenden Immunsystems und Aufrechterhaltung der Barrierefunktion. Des Weiteren sorgt die gesunde Darmflora für eine Konkurrenz gegenüber Pathogenen und verdrängt sie, indem sie antimikrobielle Toxine, sowie organische Säuren zur Senkung des pH-Wertes bildet. Die Darmflora kann ebenfalls die Wirtszellen zur Produktion von Defensinen anregen und die Induktion von Tight Junctions hervorrufen, wodurch der Durchtritt größerer Partikel durch die Darmschleimhaut verhindert wird. Des Weiteren sorgen sie für die Produktion kurzkettiger Fettsäuren aus Ballaststoffen, die ins Colon gelangen. Diese kurzkettigen Fettsäuren stimulieren das Wachstum und Differenzierung der Darmzellen und unterstützen deren Funktion und die Darmmobilität.⁴²

⁴¹ Vgl.: online: Spehlmann M., Raedler A., Die Deutsche Morbus Crohn / Colitis ulcerosa Vereinigung (DCCV) e.V.

⁴² Vgl. Bischof S., Köchling K., Aktuelle Ernährungsmedizin 2012, s. 289 f.

3.1 Colon irritable

Untersuchungen haben gezeigt, dass verschiedene Präparationen von probiotischen Kulturen, wie Saccharomyces, Lactobacillen, Bifidobakterien und Escherichia coli Stämme wie E.coli Nissle 1917, verschiedene Effekte auf die Veränderung der menschlichen Darmflora nehmen können. Veränderungen zeigten sich in der Produktion von Metaboliten, wie Gasen und Fettsäuren, der Stärkung der intestinalen Barrierefunktion, sowie die Beeinflussung des Immunsystems.⁴³

In einer randomisierten und standardisierten Doppelblindstudie wurde der Einfluss eines probiotischen Escherichia coli (E.coli Nissle 1917) Präparates auf Patienten mit chronischer Obstitution untersucht. Die 134 Probanden litten im Durchschnitt bereits 18,8 Jahre unter chronischer Obstitution. Nach einer einwöchigen Phase ohne Gabe des Probiotikums wurden 64 Probanden, die mehr als zwei Stuhlgänge pro Woche hatten, ausgeschlossen. Die restlichen 70 Probanden wurden gleichmäßig auf die E.coli- sowie die Placebogruppe aufgeteilt. Stuhlkonsistenz, Effizienz und Kompatibilität wurden von Ärzten beurteilt. Bereits nach 4 Wochen erreichte die E.coli Gruppe einen Durchschnitt von 4,9 Stuhlgängen pro Woche. Die Placebogruppe erreichte nur 2,6 Stuhlgänge pro Woche. Nach 8 Wochen der Einnahme wiesen die Probanden, die mit dem Probiotikum behandelt wurden, eine völlig normale Stuhlfrequenz von 6 Stuhlgängen pro Woche auf. Die Placebogruppe wies nach 8 Wochen im Schnitt 1,9 Stuhlgänge pro Woche auf und erreichte damit keine signifikante Verbesserung der Stuhlfrequenz.⁴⁴

Eine Pilotstudie an Patienten mit chronischer Diarrhö untersuchte den Einfluss gefriergetrockneter Lactobacilli acidophilus (Lactocol®) auf die Stuhlfrequenz sowie abdomineller Beschwerden und Blähungen. 24 Patienten, die unter Diarrhö ohne organische Ursachen litten (Rom-III-Kriterien erfasst), wurden über 4 Wochen mit inaktivierten Lactobazillen behandelt. Die Dosis lag bei 2 Gaben je 10×10^9 KBE. Stuhlfrequenz, abdominelle Schmerzen und Blähungen wurden eine Woche vor der Behandlung sowie 4 Wochen in Behandlung mittels Tagebuch erfasst. Nach einer Woche reduzierte sich die Stuhlfrequenz von $2,5 \pm 1,3$ auf $1,9 \pm 0,9$.

⁴³ Vgl.: Layer P., Keller J., Andresen V. , UNI-MED Verlag, 2011, S.73

⁴⁴ Vgl. online: Möllenbrink M , Bruckschen E., Medizinische Klinik, 1995

Die abdominellen Schmerzen und Blähungen nahmen tendenziell ab. Die Effekte hielten über den gesamten Zeitraum von 4 Wochen an.⁴⁵

In einer neueren randomisierten, placebokontrollierten Doppelblindstudie wurde der Einfluss eines Mischpräparates auf Patienten mit Reizdarmsyndrom des darrhödominanten Typs (nach Rom-III-Kriterien) untersucht. Verwendet wurden zwei Stämme der *Lactobacillus plantarum* (CECT7484 und CECT7485) sowie ein Stamm der *Pediococcus acidilactici* (CECT7483) im Verhältnis 1:1:1. Die 81 untersuchten Probanden bestanden aus 53 weiblichen und 31 männlichen Personen. Sie wurden in 3 Gruppen aufgeteilt. Eine Gruppe erhielt eine hohe Dosis ($1-3 \times 10^{10}$ KBE/Kapsel), die zweite Gruppe erhielt eine geringere Dosis ($3-6 \times 10^9$ KBE/Kapsel) und die dritte Gruppe erhielt ein Placebo. Die Probanden erhielten eine Kapsel täglich über den Zeitraum von 6 Wochen. Festgehalten wurden IBS-QoL (Aussage über die Lebensqualität), viszeraler Sensitivitätsindex (VSI) und Stärke der Symptome über Fragebögen vor der Therapie, nach 3 Wochen und am Ende der 6 Wochen.

In allen Gruppen zeigte sich eine Verbesserung der Lebensqualität, jedoch war dieser Effekt in den Probiotikagruppen wesentlich ausgeprägter. Nach 6 Wochen ist der IBS-QoL um 18 ± 3 und 22 ± 4 Punkte bei den Gruppen mit hoher, bzw. geringerer Dosis gestiegen. Bei der Placebogruppe dagegen nur um 9 ± 3 Punkte. Das abdominelle Unwohlsein, gemessen über VSI verbesserte sich ebenfalls um 10 ± 2 und 14 ± 2 Punkte bei den Gruppen mit hoher, bzw. geringerer Dosis, wohingegen die Placebogruppe eine Verbesserung um 7 ± 1 erreichte. Die Intensität der Symptome veränderte sich nicht signifikant zwischen den Gruppen.⁴⁶

Eine randomisierte Doppelblindstudie aus dem Iran untersuchte ebenfalls erst kürzlich den Einfluss eines Mischpräparates (Probio-Tec® Quatro-cap-4), bestehend aus *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* BB-12®, *Lactobacillus acidophilus* LA-5®, *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* LBY-27 und *Streptococcus thermophilus* STY-31, auf Patienten mit Reizdarmsyndrom nach Rom-III-Kriterien. Die Patienten bekamen entweder das Probiotikum mit mindestens 1×10^9 KBE/Kapsel zweimal täglich oder ein Placebo. Der Untersuchungszeitraum betrug 4 Wochen.

⁴⁵ Vgl. online: Keller J., Layer P., Andresen V., Z Gastroenterol, 2010

⁴⁶ Vgl. online: Lorenzo-Zúñiga V., Llop E., Suárez C., Alvarez B., Abreu L., Espadaler J., Serra J., World J Gastroenterol. 2014

Auftretende Symptome wurden mittels visueller Analogskala (VAS) am Ende der 4 Wochen sowie einen Monat nach Beendigung der Therapie quantifiziert. Das Teilnehmerfeld hatte ein Durchschnittsalter von 37,7±11,5 Jahren und bestand zu 60% aus Frauen. Nach der Hälfte der Zeit hatten 10 Personen die Untersuchung mangels Befriedigung verlassen, 3 (5%) davon aus der Probiotikagruppe und 7 (13%) aus der Placebogruppe. Nach 4 Wochen der Behandlung berichteten 85% der Patienten der Probiotikagruppe eine Besserung der Symptome, wohingegen 47% der Placebogruppe eine Verbesserung beschrieb.⁴⁷ Die Ergebnisse des VAS Auswertung zeigten sich im Durchschnitt wie folgt:

Tabelle 4: Durchschnittliche Ergebnisse der VAT Auswertung der Symptome⁴⁷

Symptome	Probiotika (n=54)		Placebo (n=54)	
	Woche 4	1 Monat später	Woche 4	1 Monat später
Abdominelle Schmerzen	-8,2	-6,9	-2,1	+0,1
Blähungen	-13	-4,7	-3,7	+2,5
Gefühl unvollständiger Darmentleerung	-32,9	-6,0	-12,6	-3,7

Gerade aus den letzten beiden zitierten Untersuchungen zeigt sich, dass die Psyche einen wesentlichen Stellenwert beim Reizdarmsyndrom einnimmt. Die Ergebnisse der Placebogruppen sind beide Male als signifikant positiv zu bewerten auch wenn der Effekt geringer ausfällt als der der Probiotikagruppen.

Letztendlich ist die Datenlage zur Wirksamkeit probiotischer Präparate auf das Reizdarmsyndrom jedoch so überzeugend, dass die Empfehlung zur Anwendung bereits in die aktuellen deutschen Leitlinien gefunden hat.⁴⁸

⁴⁷ Vgl. online: Jafari E, Vahedi H, Merat S, Momtahn S., Riahi A. Arch Iran Med. 2014

⁴⁸ Vgl. Bischof S., Köchling K., Aktuelle Ernährungsmedizin 2012, s. 295

3.2 Morbus Crohn

Vieles deutet darauf hin, dass der Einsatz probiotischer Präparate beim Krankheitsbild des Morbus Crohn nicht so effektiv ist wie beim Reizdarmsyndrom. Einige Wissenschaftler hatten Erfolg beim Einsatz probiotischer Präparate beim Erhalt der Remissionsphase, andere dagegen erzielten keinen statistisch signifikanten Erfolg.

Bereits 1997 stellte Machow fest, dass der Einsatz von *Escheichia coli* Nissle 1917 den nötigen Einsatz des Medikaments Prednison senken kann.⁴⁹

In einer Untersuchung aus dem Jahre 2000 untersuchten Guslandi und Kollegen den Einfluss von Bakterien des Stammes *Saccharomyces boulardii* auf Morbus Crohn Patienten in klinischer Remissionsphase. Die 32 Patienten erhielten entweder das Medikament Mesalazin (1g dreimal täglich) oder 1g Mesalazin zweimal täglich und zusätzlich 1g des probiotischen Präparates. Nach 6 Monaten hatten 6 der 16 Patienten (37,5%) ohne Probiotikum einen Rückfall erlitten. Aus der Gruppe mit einem Drittel weniger Mesalazin und zusätzlich 1g *Saccharomyces boulardii* erlitt nur ein Patient von 16 (6,25%) einen Rückfall.⁵⁰

Lactobacillus rhamnosus GG, welches gezeigt hat, dass sie den menschlichen Verdauungstrakt übersteht und sich dort ansiedeln kann, wurde in zwei randomisierten placebokontrollierten Versuchen auf seine Wirksamkeit bei der Verhinderung eines Rückfalls nach einer Operation und nach einer medikamentös induzierten Remission untersucht.^{51,52}

In der ersten Untersuchung erhielten 45 Patienten nach einer Morbus Crohn Operation für ein Jahr täglich 12×10^9 KBE *Lactobacillus rhamnosus* GG oder ein Placebo. Ein klinischer Rückfall wurde in 16,6% der Probiotikagruppe und 10,5% der Placebogruppe ermittelt.

⁴⁹ Vgl. online: Sturm A., Universitätsmedizin Berlin, 2006

⁵⁰ Vgl. online: Guslandi M., Mezzi G., Sorghi M. *et al* Digestive Disease and Science 2000

⁵¹ Vgl. online: Prantera C., Scribano L., Falasco G. *et al*, Gut 2002

⁵² Vgl. online: Bousvaros A., Guendalini S., Baldassano N. *et al*, Inflamm Bowel Disease 2005

Für 60% der Patienten in klinischer Remission der Lactobacillusgruppe und 35,3% der Placebogruppe wurde ein endoskopischer Rückfall diagnostiziert. Es bestand kein signifikanter Unterschied in der Schwere der Läsionen der beiden Gruppen.⁵¹

Die zweite Studie umfasste 75 Kinder in medikamentös herbeigeführter Remission, die zusätzlich zur Standardtherapie über zwei Jahre entweder 10^{10} KBE Lactobacillus rhamnosus GG oder ein Placebo erhielten. Die durchschnittliche Zeitspanne bis zum nächsten Ausbruch betrug in der Probiotikagruppe 9,8 Monate, wohingegen die Placebogruppe durchschnittlich 11 Monate bis zum nächsten Ausbruch brauchte. Die Wiederausbruchsrates während des Untersuchungszeitraumes betrug 31% in der Lactobacillusgruppe und 17% in der Placebogruppe.⁵³

Keine der beiden Studien zeigte eine statistische Signifikanz zwischen der Probiotika- und der Placebogruppe.

Ebenfalls den Einfluss eines Lactobacillus Stammes auf den Rückfall nach Crohn-Operation untersuchten Marteau und Kollegen. Jedoch verwendeten diese den Stamm Lactobacillus johnsonii. In dieser randomisierten placebokontrollierten Studie erhielten 98 Patienten über einen Zeitraum von 6 Monaten entweder 4×10^9 KBE Lactobacillus johnsonii oder ein Placebo. Am Ende der 6 Monaten erlitten 49% der Probiotikagruppe und 64% der Placebogruppe einen endoskopischen Rückfall.⁵⁴

Leider führte auch diese Studie zu keinem signifikanten Ergebnis. Mögliche Ursachen sind die zu geringe Teilnehmeranzahl oder der zu kurze Untersuchungszeitraum.

Die Ursachen für eine Erkrankung an Morbus Crohn sind komplex und bis zum heutigen Tage nicht vollständig beschrieben. Durch die Tatsache, dass die Krankheit unterschiedliche Regionen des Verdauungstraktes befällt in denen unterschiedliche Milieus und unterschiedliche Qualität und Quantität der mikrobiologischen Besiedlung herrscht, ist es schwierig einen oder mehrere wirksame Stämme ausfindig zu machen. Auf diesem Gebiet sind weitere Forschungen nötig, um einen wirksamen Einsatz von probiotischen Mikroorganismen zu entwickeln.

⁵³ Vgl. online: Bousvaros A., Guendalini S., Baldassano N. *et al* , Inflamm Bowel Disease 2005

⁵⁴ Vgl. online: Marteau P., Lémann M., Seksik P. *et al*, Gut 2006

3.3 Colitis Ulcerosa

Gegenüber der Therapie zur Erhaltung der Remission bei Morbus Crohn gilt die Wirksamkeit des Einsatzes von probiotischen Mikroorganismen bei der Remissionserhaltung bei Colitis Ulcerosa als gesichert.

Eine Doppelblindstudie aus dem Jahre 2004 verglich die Wirksamkeit von E.coli Nissle 1917 mit dem Medikament Mesalazin auf die Erhaltung der Remissionsphase bei Colitis Ulcerosa. Es wurden 327 Probanden mit Colitis Ulcerosa ausgewählt, die entweder das Probiotikum (Metaflor) oder das Medikament Mesalazin (5-Aminosalizylsäure) erhielten. Der Zeitraum der Untersuchung betrug 12 Monate. Die Testgruppe erhielt in den ersten 4 Tagen eine Kapsel Metaflor (100mg – $2,5\text{-}25 \times 10^9$ KBE) und eine Placebotablette dreimal täglich. Vom 5. Tag bis zum Ende der Untersuchung erhielten die Probanden der Testgruppe zwei Kapseln des Probiotikums und eine Placebotablette dreimal täglich. Die Kontrollgruppe erhielt in den ersten 4 Tagen eine Tablette Mesalazin (500mg) und eine Placebotablette dreimal täglich und für den Rest des Studienzeitraumes eine Tablette des Medikaments und zwei Placebotabletten dreimal täglich. Untersuchungen der Probanden wurden am Anfang der Studie, sowie nach 1, 2, 3, 6, 9 und 12 Monaten durchgeführt.

Aus der Gruppe der mit E.coli Nissle 1917 behandelten Probanden erlitten 40 Personen (36,4%) einen Rückfall während des Untersuchungszeitraumes. In der konventionellen Gruppe mit medikamentöser Behandlung, hatten 38 Personen (33,9%) einen Rückfall in die Akutphase zu beklagen.⁵⁵

Aus dieser Untersuchung lässt sich also schließen, dass der Einsatz eines Probiotikums eine vergleichbare Effektivität wie die medikamentöse Therapie bei Colitis Ulcerosa besitzt.

⁵⁵ Vgl. online: Kruis W, Fric P., Pokrotnieks J., et al., Gut. 2004

In einer weiteren Studie wurde der Zusatz eines Probiotikums zur medikamentösen Therapie zur Einleitung der Remissions bei Patienten mit milder bis moderater Colitis Ulcerosa untersucht. 90 Patienten wurden in drei Gruppen unterteilt. Gruppe A erhielt eine geringe Dosis Balsalazide (2,25g/Tag) mit der Zugabe von VSL#3 (3g/Tag), Gruppe B erhielt eine mittlere Dosis Balsalazide ohne Probiotikum und Gruppe C wurde mit Mesalazin behandelt.⁵⁶

Bei VSL#3 handelt es sich um ein probiotisches Nahrungsergänzungsmittel in Kapselform, bestehend aus Stämmen der Streptococcus thermophilus, Bifidobacterium breve, Bifidobacterium longum, Bifidobacterium infantis, Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus plantarum, Lactobacillus paracasei, Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus.⁵⁷

Von jeweils 30 Probanden jeder Gruppe erreichten 24 Patienten der Gruppe A, 21 Patienten der Gruppe B und 16 Patienten der Gruppe C innerhalb der 8 Wochen Untersuchungszeitraum die Remission. Am schnellsten erreichten die Probanden der Gruppe A mit durchschnittlich 4 Tagen die Remission. In Gruppe B und C trat die Remission nach durchschnittlich 7,5, bzw. 13 Tagen ein. Nebenwirkungen traten bei einer Person in Gruppe A, bei 3 Personen in Gruppe B und bei 4 Personen in Gruppe C auf. 2 Patienten der Gruppe C mussten aufgrund der Nebenwirkungen von Mesalazin vorzeitig die Untersuchung verlassen.⁵⁸

Diese Untersuchung zeigt, dass probiotische Präparate dazu in der Lage sind, medikamentöse Therapien zu unterstützen, um diese wirksamer zu machen. Dadurch können auftretende Nebenwirkungen und Unverträglichkeiten bei höheren Dosierungen besser umgangen werden.

1999 untersuchten Venturi und Kollegen die Effektivität von VSL#3 bei Patienten mit Colitis Ulcerosa in Remission, die eine Intoleranz oder Allergie gegen das Standardmedikament Mesalazin (5-Aminosalizylsäure) aufwiesen. Die 20 Patienten erhielten 3g VSL#3 (5×10^{12} KBE/g) zweimal täglich über einen Zeitraum von 12 Monaten. Stuhlproben wurden zu Beginn der Studie, nach 10, 20, 40, 60, 75 und 90 Tagen sowie am Ende der 12 Monate und 15 Tage danach auf Bakterien untersucht.

⁵⁶ Vgl. online: Tursi A, Brandimarte G., Giorgetti GM., et al., Med Sci Monit. 2004

⁵⁷ Vgl. online: VSL#3®

⁵⁸ Vgl. online: Tursi A, Brandimarte G., Giorgetti GM., et al., Med Sci Monit. 2004

Getestet wurde auf die Gesamtzahl anaerober und aerober Keime, Enterokokken, Streptococcus thermophilus, Lactobacillen, Bifidobakterien, Bacteroiden, Clostridien und coliforme Keime. In allen Patienten erhöhte sich die Zahl der Streptococcus salivarius ssp. thermophilus, Lactobacillen und Bifidobakterien signifikant. Keine Signifikante Veränderung bestand bei der Konzentration an Bacteroiden, Clostridien, coliformen Keimen sowie den Gesamtkonzentrationen an aeroben und anaeroben Keimen.

Ein Proband erschien nicht zur Untersuchung, von den restlichen 19 Probanden konnte bei 15 Personen die Remission aufrecht erhalten werden.⁵⁹

Die Wirksamkeit eines synbiotischen Nahrungsergänzungsmittels untersuchten Furrie und Kollegen im Jahre 2005 in einer Doppelblindstudie an 18 Patienten mit aktiver Colitis Ulcerosa. Synbiotika bestehen sowohl aus probiotischen Kulturen als auch aus präbiotischen Nährstoffen. 18 Patienten wurden in eine Testgruppe und eine Placebogruppe unterteilt. Die Testgruppe erhielt 2×10^{11} KBE Bifidobacterium longum als Kapsel und 6g einer präbiotischen Fructo-Oligosaccharid/Inulin Mischung zweimal täglich. Die Placebogruppe erhielt eine Kapsel gefüllt mit Kartoffelstärke sowie 6g Maltodextrose ebenfalls zweimal täglich. Von jedem Patienten wurde der klinische Aktivitätsindex sowie der sigmoidoskopische Aktivitätsgrad vor Beginn der Behandlung sowie nach einem Monat erhoben. Des Weiteren wurde ein Tagebuch über Menge, Konsistenz, Beimengungen an Blut und Mukus sowie abdominelle Schmerzen geführt. Der sigmoidische Aktivitätsgrad verringerte sich in der Synbiotikagruppe von 4,5 auf 3,1 gegenüber dem Anstieg von 2,6 auf 3,2 in der Placebogruppe. Die Konzentration an β -Defensinen, die bei Patienten mit Colitis Ulcerosa stark erhöht sind, verringerte sich in der Testgruppe erheblich. Die Zytokine Tumornekrosefaktor α (TNF α) und Interleukin 1 α (IL1 α), die Entzündungsreaktionen sowie die Produktion von Defensinen fördern, verringerten sich ebenfalls. Die Konzentration von IL1 α sank sogar auf den Wert von gesunden Personen.⁶⁰ Es lässt sich erkennen, dass auch die Kombination aus Prä- und Probiotika ein wirksames Mittel in der Therapie von Colitis Ulcerosa sein kann.

⁵⁹ Vgl. online: Venturi A., Gionchetti P., Rizzello F., Alimentary Pharmacology & Therapeutics 1999

⁶⁰ Vgl. online: Furrie E., Macfarlane S., Kennedy A, Gut. 2005

Der Einsatz von probiotischen Präparaten bei Colitis Ulcerosa ist so effektiv, dass die Empfehlung zu dessen Einsatz bereits in den AWMF-Leitlinien (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften) aufgenommen wurde. Aufgrund der dünneren Studienlage im Vergleich zu Mesalazin jedoch vorerst nur bei einer bestehenden Unverträglichkeit oder Allergie gegenüber 5-Aminosalizylaten.⁶¹

4. Power-Aronia

4.1 Das Produkt

Das Produkt „Power-Aronia“ wird von der Firma Klecs® in Köthen hergestellt. Es handelt sich um ein probiotisches Lebensmittel, hergestellt aus natürlichen Rohstoffen und aktiven Milchsäurebakterien-Kulturen. Die Besonderheit dieses Produktes ist zum einen die hohe Konzentration an lebenden probiotischen Mikroorganismen. Es wird sicher gestellt, dass die Zahl der vitalen Bakterien von 5×10^8 nicht unterschritten wird. Die zweite Besonderheit ist, dass dieses Produkt sowohl hefe- als auch milchfrei und damit auch für Personen mit Allergien oder Unverträglichkeiten gegenüber Milch, Laktose und Hefe geeignet ist.⁶²

Power-Aronia besteht zu 98% aus einer probiotischen Milchsäurebakterien-Mischkultur, die restlichen 2% entfallen auf einen Aroniabeeren-Extrakt.⁶³

Leider wurden aus Schutzgründen keine Information über die Zusammensetzung der Bakterienstämme von der Firma Klecs ausgehändigt.

Der Zusatz des Aroniabeeren-Extraktes dient vorrangig zur Verbesserung des Geschmacks und liefert zusätzlich Vitamin C und Antioxidantien.⁶⁴

⁶¹ Vgl. Bischof S., Köchling K., Aktuelle Ernährungsmedizin 2012, s. 296

⁶² Vgl.: Loettel: Natürlich. Probiotisch. Gut, 2014

⁶³ Vgl.: Loettel: Natürlich probiotisch! Gesunde Ernährung

⁶⁴ Vgl.: Loettel, K.: Ausarbeitung Wirkung von Power Aronia auf den Intestinaltrakt. Email/Loettel, Kerstin, Di. 02.09.2014

Der Endverbraucher zahlt 29,95€ für eine Wochenpackung Power-Aronia. Diese umfasst 6 Flaschen. Es wird 6 Tage lang je eine Flasche vor einer Mahlzeit getrunken und dann für eine Woche pausiert. Anschließend folgen weiter 6 Tage der Einnahme und wieder eine Pause. Bei Bedarf kann das Produkt auch dauerhaft konsumiert werden.⁶⁵

Power-Aronia ist im Internet beim Versandhandel Well-Fit-Power.de aus Dessau-Rosslau erhältlich.

Da es sich bei dem Produkt rechtlich um ein Lebensmittel handelt, ist es weder rezept- noch apothekenpflichtig und kann daher direkt vom Hersteller oder über Wiederverkäufer bezogen werden.

4.2 Einzelfallbeobachtungen zu den Effekten auf den Magen-Darm Trakt

Das Probiotikum Power-Aronia wird unter anderem von Prof. Dr. G. Meißer am Basedow-Klinikum in Querfurt an Patienten mit Reizdarmbeschwerden und chronisch entzündlichen Darmerkrankungen empfohlen. Um eine Wirkung zu erzielen muss eine gestörte bakterielle Besiedlung der Darmflora vorliegen. In diesen Fällen ist es sinnvoll eine Behandlung mit Power-Aronia durchzuführen und gegebenenfalls neben der Standardmedikation zu verabreichen. Diesen Patienten wurde dazu geraten, sich das Produkt selbstständig zu kaufen. Dazu wird von Prof. Dr. Meißner in der Regel ein Informationsblatt an die Patienten weitergereicht. Aus diesem Patientenkreis wurden Einzelfallbeobachtungen zusammengetragen, um einen Überblick über die Wirksamkeit des Präparates zu erhalten.

⁶⁵ Vgl.: Loettel: Natürlich probiotisch! Gesunde Ernährung

4.2.1 Methode

Da es leider nicht möglich war Einsicht in die Patientenakten von Prof. Dr. Meißner zu erlangen, wurden die Patienten einer postalischen Umfrage unterzogen. Die Adressen und Telefonnummern wurden aus den Unterlagen von Prof. Dr. Meißner entnommen. Es wurden 26 Patienten bezüglich der Art ihrer Beschwerden, der Länge der Beschwerden, der Verwendung des Produktes, des Verwendungszeitraums des Produktes und der Wirksamkeit befragt. Der genaue Fragebogen und das Anschreiben liegen im Anhang (Anhang 2) bei. Um die Ursachen der Empfehlung zu Power-Aronia zu differenzieren wurde zunächst nach der Art der Beschwerden gefragt. Im Folgenden wurde nach dem Zeitraum des Vorhandenseins der Erkrankung gefragt um einen Einblick drüber zu bekommen, ob es sich um ein akutes oder chronisches Stadium handelt. Als nächstes war natürlich wichtig, ob die Patienten das Produkt überhaupt verwendet haben. Da es sich nicht um ein verschreibungspflichtiges Medikament handelt und folglich auch keine Kostenerstattung der Krankenkasse gegeben wird, ist es nicht selbstverständlich, dass sich die Patienten das Produkt selbst besorgen. In der vierten Frage wurde nach dem Zeitraum der Verwendung gefragt. Aufgrund der hohen Kosten für den Patienten liegt der Verdacht nahe, dass einige Personen die Einnahme frühzeitig abbrechen, da sie zunächst kein geeignetes Preis-Leistungs-Verhältnis erkennen. Darauf aufbauend wurde weiterhin gefragt, ob das Produkt zu einer Minderung der Beschwerden geführt hat und wenn ja, wie stark diese Minderung zum Vorschein trat. Zum Abschluss wurde noch nach dem Alter gefragt, um die Grundgesamtheit der Teilnehmer besser charakterisieren zu können.

Personen, von denen innerhalb von 14 Tagen keine Rückmeldung vorlag, wurden telefonisch kontaktiert und mit deren Erlaubnis telefonisch befragt. Leider war es nicht möglich alle Personen zu erreichen. Einige Personen waren nicht dazu bereit, Auskunft über ihre Erkrankung zu geben, andere waren nicht unter den angegebenen Daten zu erreichen oder bereits verstorben.

4.2.2 Ergebnisse

Ausgefüllte Fragebögen liegen von 13 Patienten vor, die im Folgenden ausgewertet werden.

Das Durchschnittsalter der Befragten, von denen eine Antwort vorliegt, lag bei 65,8 Jahren und reichte von 44 bis 82 Jahre. Fünf weibliche und sieben männliche Personen nahmen an der Befragung teil.

Die erste Frage richtete sich nach der Art der vorliegenden Darmerkrankung.

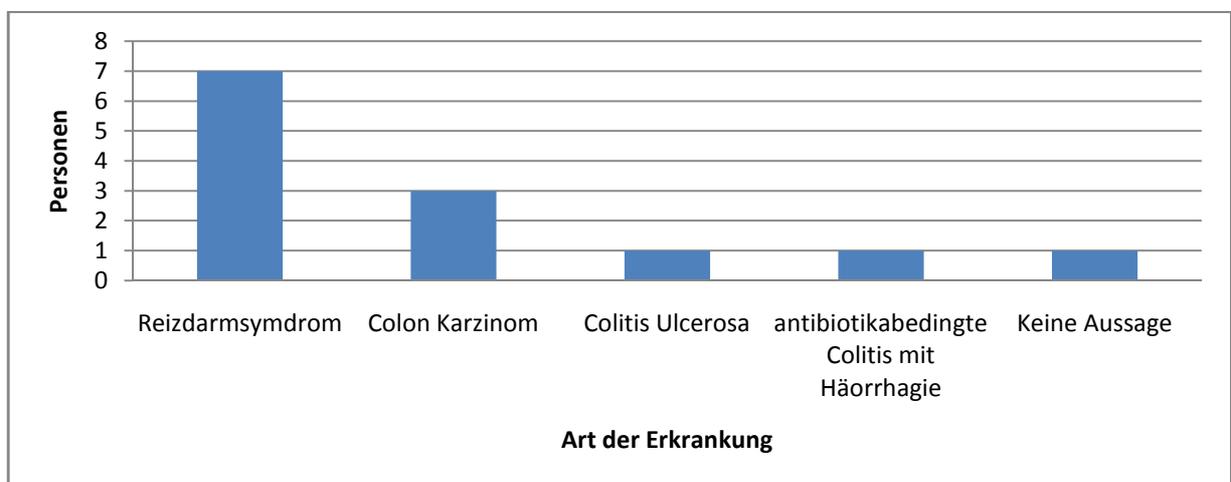


Abbildung 5: Art der Erkrankung (eigene Auswertung)

Wie zu erkennen ist, litten 7 von 13 Personen unter einem Reizdarmsyndrom, was einem Prozentsatz von rund 53,8% entspricht. Eine Person wollte keine Aussage zu ihrer Erkrankung geben, jedoch beantwortete sie einige der nächsten Fragen, weshalb sie in dieser Statistik aufgeführt ist.

Frage 2 beschäftigte sich mit dem Zeitraum, den die Befragten bereits unter ihrer Erkrankung leiden.

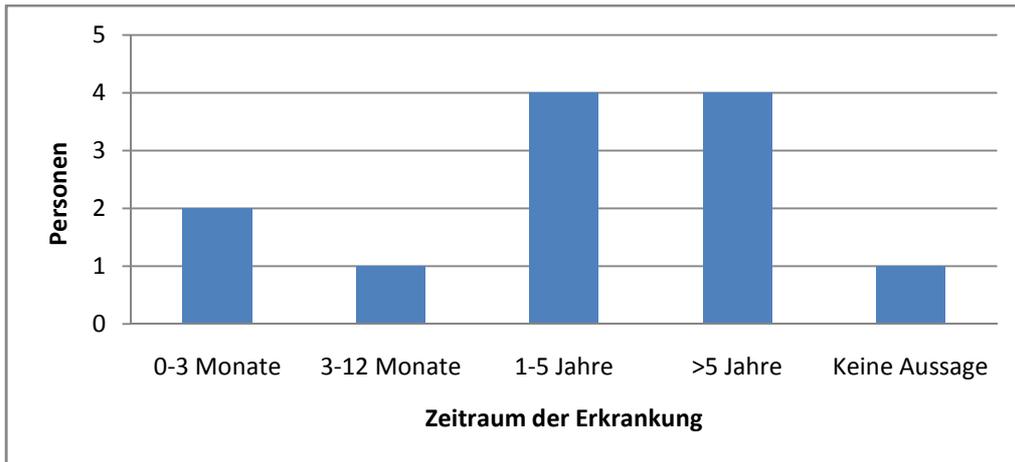


Abbildung 6: Zeitraum der Erkrankung (eigene Auswertung)

Der Großteil der befragten Personen litt zum Zeitpunkt der Erhebung bereits mehrere Jahre unter der Erkrankung. Auch hier wollte eine Person keine Auskunft geben.

Darauf folgend wurde in einer Ja/Nein Frage nach der Verwendung des Produktes Power-Aronia gefragt.

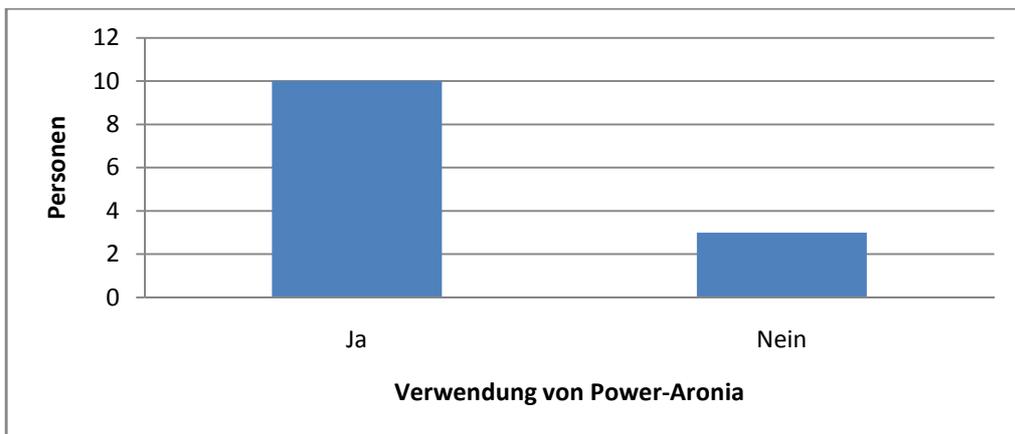


Abbildung 7: Verwendung von Power-Aronia (eigene Auswertung)

Ohne zunächst die spezifischen Erkrankungen zu betrachten, verwendeten 10 von 13 Personen das Probiotikum, was einem Prozentsatz von rund 77% entspricht. Darunter auch die Person, die in den ersten beiden Fragen keine Antwort geben wollte.

Im Folgenden wurden die Personen, die das Produkt verwendet haben danach gefragt, wie lange sie es verwendet haben oder bereits verwenden.

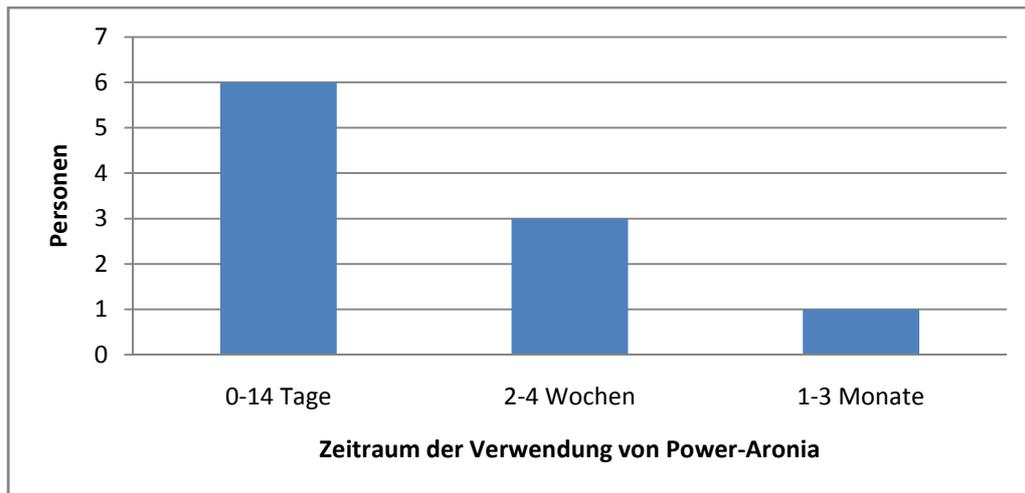


Abbildung 8: Zeitraum der Verwendung von Power-Aronia (eigene Auswertung)

6 der 10 Personen, die das Produkt verwendeten gaben an, es bis zu 2 Wochen verwendet zu haben oder bereits zu verwenden. Nur eine Person gab an, es länger als 4 Wochen verwendet zu haben oder bereits zu verwenden.

Darauf aufbauend wurde gefragt, ob die Verwendung des Produktes zu einer Minderung der Krankheitsbeschwerden geführt hat.

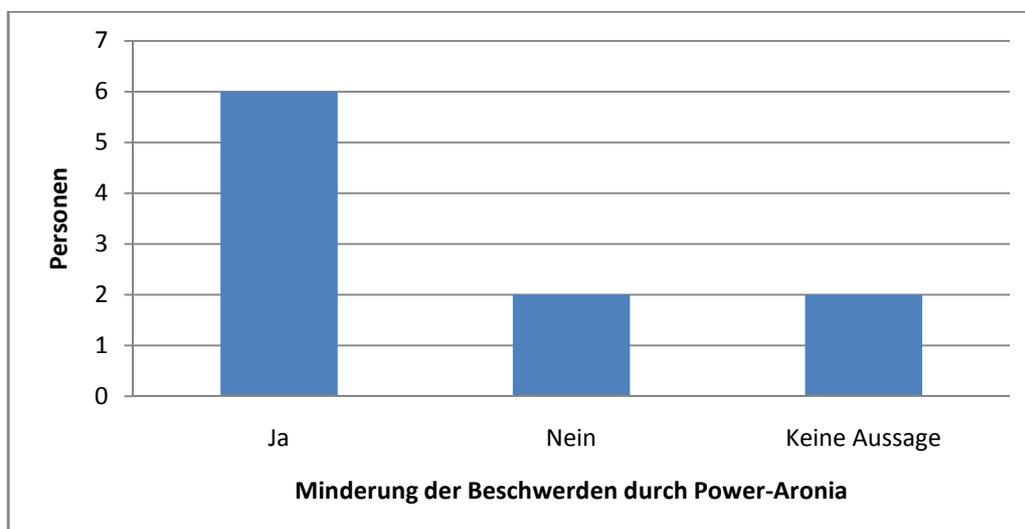


Abbildung 9: Minderung der Beschwerden durch Power-Aronia (eigene Auswertung)

6 von 10 Personen gaben an, dass die Verwendung des Produktes zu einer Minderung der Beschwerden führte. Dies entspricht einem Prozentsatz von 60%. Zwei Personen gaben an, dass sie keinen Erfolg mit der Behandlung hatten, was einem Prozentsatz von 20% entspricht. Beide Personen verwendeten das Produkt 2-4 Wochen lang, eine davon litt unter Dickdarmkrebs.

Weitere 2 Personen konnten noch keine eindeutige Aussage zur Wirkung von Power-Aronia treffen, da sie das Produkt erst seit geringer Zeit verwenden. Lässt man diese beiden Personen außen vor, so ist die Wirkung von Power-Aronia als positiv zu betrachten.

In der letzten Frage zur Wirkung wurden die Personen, die in der vorherigen Frage mit „Ja“ geantwortet haben, nach der Intensität der Beschwerdeminderung gefragt. Dabei sollte die Intensität auf einer Skala von 1 bis 5 angegeben werden, wobei 1 nur eine milde Verbesserung der Beschwerden darstellt und 5 die Beschwerdefreiheit nach Verwendung des Präparates angibt.

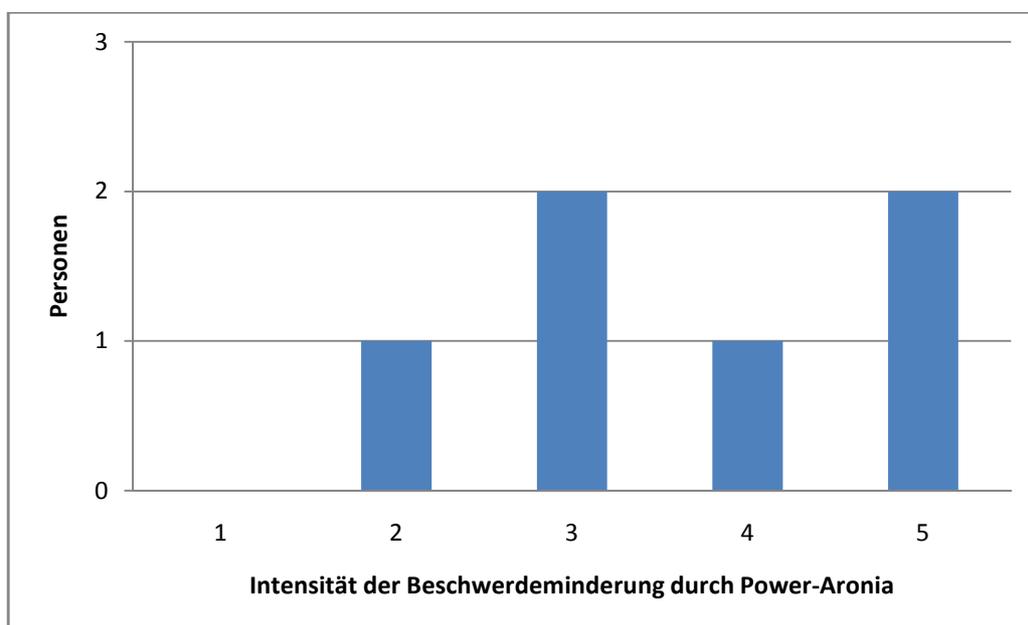


Abbildung 10: Intensität der Beschwerdeminderung durch Power-Aronia (eigene Auswertung)

2 von 6 Personen gaben auf der Skala von 1 bis 5 eine 3 an. Bei ebenfalls 2 Personen führte die Einnahme des Produktes zur völligen Beschwerdefreiheit. Auf dieser Skala ergibt dies einen durchschnittlichen Wert von rund 3,7.

Da die Studienlage zur Verwendung probiotischer Präparate bei der Behandlung von Reizdarmpatienten durchaus positiv ist, werden im Folgenden die 7 Reizdarmpatienten, von denen ein ausgefüllter Fragebogen vorliegt, noch einmal gesondert betrachtet.

Das durchschnittliche Alter dieser Personen betrug 65,5 Jahre und reichte ebenfalls von 44 bis 82 Jahre.

5 dieser Personen leiden bereits mehrere Jahre unter dieser Erkrankung.

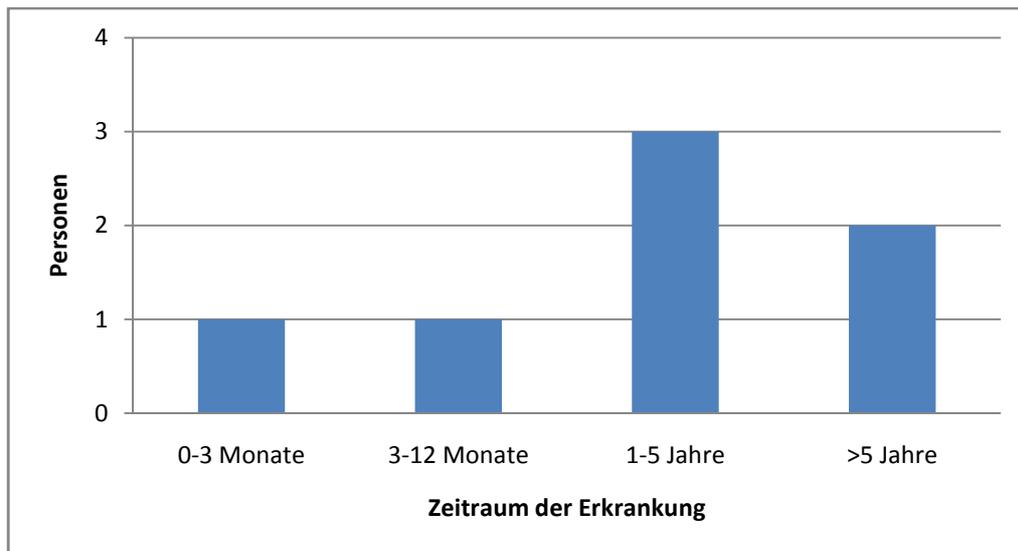


Abbildung 11: Zeitraum der Reizdarmerkrankung (eigene Auswertung)

6 der 7 Personen gaben an, dass sie das Produkt Power-Aronia verwendet haben. 3 dieser Personen verwendeten das Produkt bis zu zwei Wochen oder verwenden es erst seit zwei Wochen oder weniger. Eine Person gab an, das Produkt seit 1-3 Monaten im Gebrauch zu haben.

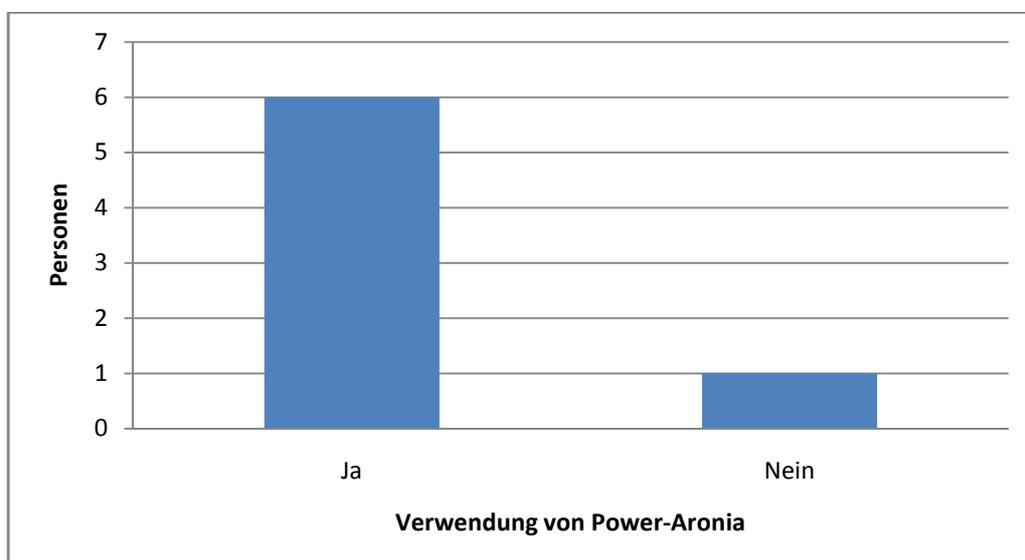


Abbildung 12: Verwendung von Power-Aronia von Patienten mit Reizdarmsyndrom (eigene Auswertung)

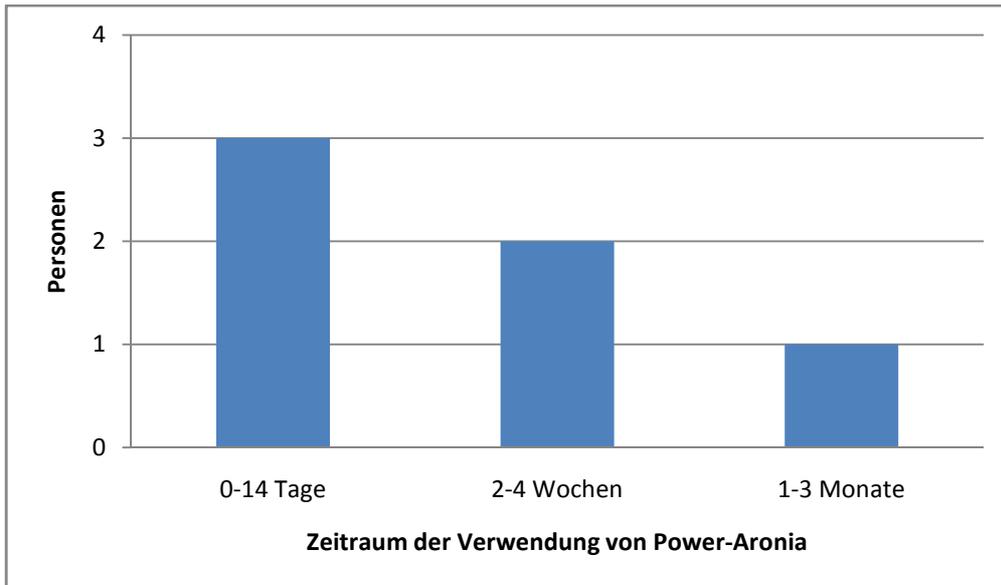


Abbildung 13: Zeitraum der Verwendung von Power-Aronia bei Reizdarmpatienten (eigene Auswertung)

4 der 6 Patienten, die Power-Aronia verwendet haben, gaben an, dass die Einnahme zu einer Minderung der Beschwerden führte. Eine Person konnte auf Grund des zu geringen Zeitraumes noch keine Aussage über die Wirkung treffen. Bezüglich der Intensität der Beschwerdeminderung gaben zwei der vier Personen auf einer Skala von 1 bis 5 eine 3 an, eine Person gab eine 2 an und bei einer Person führte die Einnahme zur Beschwerdefreiheit.

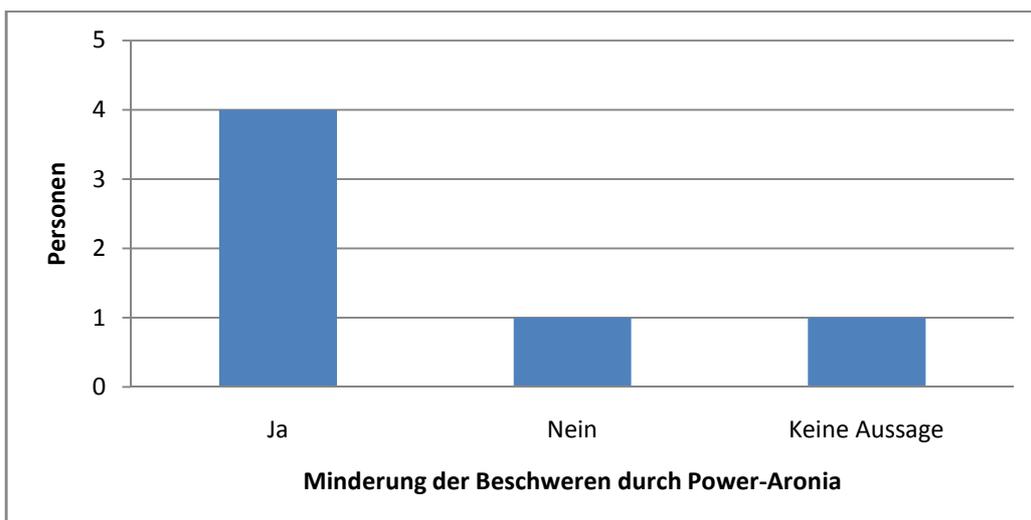


Abbildung 14: Minderung der Reizdarmbeschwerden durch Power-Aronia (eigene Auswertung)

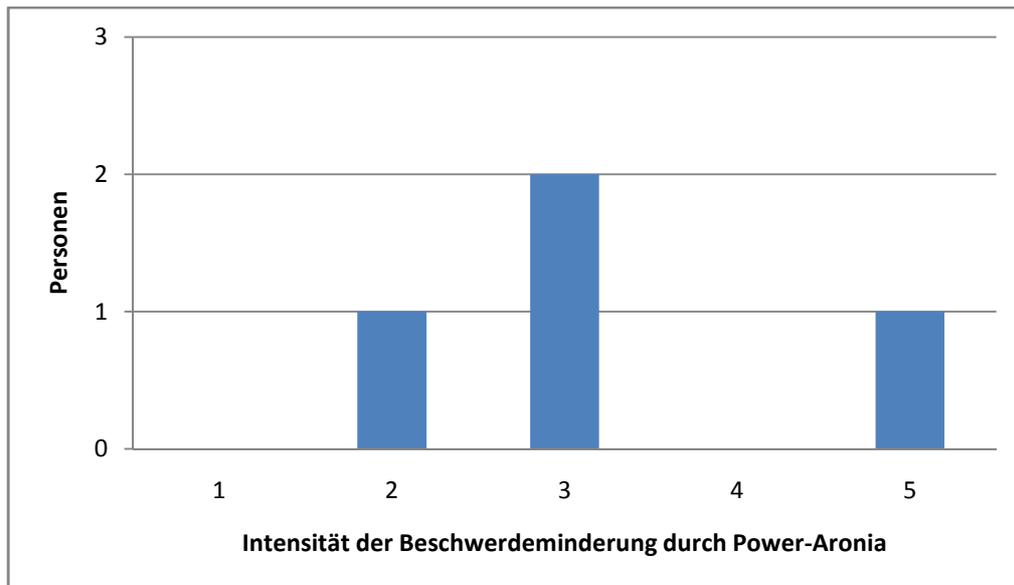


Abbildung 15: Intensität der Minderung von Reizdarmbeschwerden durch Power-Aronia (eigene Auswertung)

Abzüglich der Person, die keine Aussage treffen konnte, ist auch hier die Wirkung von Power-Aronia als signifikant positiv zu bewerten. Auf der Skala von 1 bis 5 ergibt sich hier ein durchschnittlicher Wert von 3,25.

Der eine Patient, der unter Colitis Ulcerosa leidet, ist ebenfalls von Bedeutung. Diese Person verwendete das Produkt über einen Zeitraum von 0-14 Tagen und gab die Minderung seiner Beschwerden auf einer Skala von 1 bis 5 mit einer 4 an.

5. Diskussion

5.1 Methodendiskussion

Bedingt durch den geringen Stichprobenumfang der vorliegenden Studie sind weitere Untersuchungen in Zusammenarbeit mit Patienten nötig.

Dies könnte realisiert werden indem der behandelnde Arzt, der das Produkt an seine Patienten empfiehlt, einen externen Fragebogen an seine Patienten aushändigt und diese Daten später in der hier bereits angewandten Form ausgewertet werden. Es wäre auch denkbar, dass die die Herstellerfirma beim Versand einen solchen Fragebogen beilegt, jedoch ist es möglich, dass einige Patienten dabei keine Auskunft geben wollen, da sie die Frage nach ihren Darmerkrankungen als eine zu große Belastung ihrer Privatsphäre ansehen, wie es auch in der vorliegenden Untersuchung der Fall war.

Eine andere Möglichkeit wäre es, die Befragung im Zuge eines Patientengesprächs zwischen Arzt und Patient durchzuführen. Dabei müsste der Patient darauf hingewiesen werden, dass mit diesen Daten weiter gearbeitet wird und möglicherweise das Arzt-Patient-Vertrauensverhältnis (Schweigepflicht) verlassen. Weiterhin sollte bei der Befragung nach der Häufigkeit der Verwendung im angegebenen Zeitraum gefragt werden. Leider wurde dies hier versäumt.

5.2 Ergebnisdiskussion

Unter den befragten Personen, die das Produkt Power-Aronia verwendet haben, kam es zu einer deutlichen Verbesserung der Krankheitssymptome. Nur 2 von 8 Personen, die eine Aussage zur Wirkung treffen konnten, gaben an, keine Minderung der Beschwerden erzielt zu haben. Von diesen 2 Personen litt eine Person unter Darmkrebs, welche nicht zu den entzündlichen Darmerkrankungen zu zählen ist.

Es fällt auf, dass es besonders bei Patienten mit Reizdarmsyndrom zu einer deutlichen Verbesserung der Symptome gekommen ist. Die Patienten berichten um eine Verbesserung um den Faktor 3,25 auf einer Skala von 1 bis 5. Diese Verbesserung deckt sich im Wesentlichen mit den Beobachtungen der vorliegenden Studien. Da leider keine Informationen über die Zusammensetzung der Bakterienstämme in Power-Aronia vorliegen, ist es an dieser Stelle jedoch leider nicht möglich, die Präparate der im Literaturteil beschriebenen Studien mit Power-Aronia hinsichtlich einzelner wirksamer Stämme zu vergleichen.

Leider ist der Stichprobenumfang der vorliegenden Untersuchung sehr gering, weshalb weitere Anwendungen und Untersuchungen nötig wären um genauere Aussagen treffen zu können.

Weitere frei verkäufliche probiotische Produkte, wie Joghurts oder Joghurtzubereitungen mögen für Personen mit leichten Unregelmäßigkeiten des Intestinaltraktes, wie leichte Blähungen oder Obstipationen ohne Schmerzen durchaus wirksam sein, jedoch sind die Keimzahlen wahrscheinlich zu gering um eine heilende Wirkung auf ernsthafte Erkrankungen des Verdauungstraktes zu erzielen. Auch in der vorhandenen Literatur zum Einsatz probiotischer Produkte bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen oder Reizdarmsyndrom konnte keine Untersuchung gefunden werden, die ein solches Produkt verwendet.

6. Zusammenfassung

Beim Reizdarmsyndrom, sowie den chronisch entzündlichen Darmerkrankungen Morbus Crohn und Colitis Ulcerosa liegt unter Anderem eine Störung der Intestinalen Flora vor. Um die Krankheiten bekämpfen zu können liegen unter Anderem verschiedene Ansätze zur Wiederherstellung einer normalen bakteriellen Besiedlung des Verdauungstraktes vor.

In der vorliegenden Untersuchung von Einzelbeobachtungen hinsichtlich der Wirkung von Power-Aronia auf Erkrankungen des Magen-Darmtraktes zeichnen sich deutliche Vorteile in der Behandlung von Reizdarmbeschwerden und Colitis Ulcerosa ab.

Die Datenlage zur Behandlung von Reizdarmpatienten und Patienten mit Colitis Ulcerosa ist zum heutigen Zeitpunkt ebenfalls sehr überzeugend. Des Weiteren bietet sie den Vorteil, dass es im Vergleich zur Behandlung mit herkömmlichen Medikamenten zu geringeren Nebenwirkungen kommt und es sich um natürliche Bewohner des Darms handelt. Aufgrund der hohen Diversität probiotischer Mikroorganismen, die zur Behandlung in Frage kommen könnten, ist es jedoch schwierig einzuschätzen, welches Produkt mit seiner individuellen Zusammensetzung für einen spezifischen Krankheitsfall das Optimum darstellt. Aufgabe der Forschung sollte es also sein, in Zukunft weitere Stämme und Kombinationen hinsichtlich der Wirkung auf die unterschiedlichen Krankheitsbilder zu untersuchen. Besonders bei der Erkrankung Morbus Crohn liegen noch keine eindeutigen Ergebnisse hinsichtlich der Wirkung probiotischer Präparate vor.

Literaturverzeichnis

- Alfred-Nissle-Gesellschaft (2008): Patienteninformation Darmflora und Reizdarmsyndrom, S. 19 f., Alfred-Nissle-Gesellschaft, Hagen
- Bischof S., Köchling K. (2012): Pro und Präbiotika, In: Aktuelle Ernährungsmedizin, Thieme Verlag, 37. Jahrgang, S. 287 ff.
- Blessing J., Blessing F., Hehmann L.: M. Crohn (Analyse dreier Mutationen des NOD2-Gens zur Beurteilung der genetischen Prädisposition), URL: http://www.labor-blessing.de/files/pdf/HG/Morbus_Crohn-NOD2-20.02.12.pdf, Institut für Laboratoriumsmedizin und Humangenetik, Singen
- Blümm A., Layer P., Andresen V. (2012): Reizdarmsyndrom: Diagnostik, Therapie und die Rolle der Ernährung, In: Ernährungsumschau, 59. Jahrgang, S. 156 ff.
- Bousvaros A., Guendalini S., Baldassano N. et al (2005): A randomized, double blind trial of Lactobacillus GG versus placebo in addition to standard maintenance therapy for children with Crohn's disease. In: Inflamm Bowel Dis 2005. 11833–839.839, URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16116318>
- Frieling T., Schemann M. (2014): Reizdarmsyndrom – Epidemiologie und Patophysiologie, In: Coloproctology, Springer Verlag, Band 36, Heft 3, S.181 ff.
- Furrie E., Macfarlane S., Kennedy A. 2005: Synbiotic therapy (Bifidobacterium longum/Synergy 1) initiates resolution of inflammation in patients with active ulcerative colitis: a randomised controlled pilot trial, In: Gut. Feb 2005; 54(2): 242–249., URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1774839/>
- Guslandi M., Mezzi G., Sorghi M. et al (2000): Saccharomyces boulardii in maintenance treatment of Crohn's disease., In: Digestive Disease and Science 2000. 451462–1464.1464, URL: <http://link.springer.com/article/10.1023/A:1005588911207#page-1>
- Inflammatory Bowel Diseases: Microbiota versus the Barrier, In: Falk Syposium Report, Stuttgart 07.06-08.06.2013, Falk Foundation e.V., Freiburg
- Jafari E., Vahedi H., Merat S., Momtahan S., Riahi A. (2014): Therapeutic Effects, Tolerability and Safety of a Multi-strain Probiotic in Iranian Adults with Irritable Bowel Syndrome and Bloating., In: Arch Iran Med. 2014 Jul;17(7):466-70, URL: <http://www.ams.ac.ir/AIM/NEWPUB/14/17/7/003.pdf>
- Kasper H. (2004): Ernährungsmedizin und Diätetik, S. 192 ff., Der Urban & Fischer Verlag, München
- Keller J., Layer P., Andresen V. (2010): Lacteol® bei funktioneller chronischer Diarrhoe beim Erwachsenen – Ergebnisse einer Pilotstudie, In: Z Gastroenterol 2010; 48 - P271, URL: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0030-1263711>
- Kikinday B. (2010): Klinische Therapieresultate chirurgisch behandelter Patienten mit Morbus Crohn im Wandel der Zeit - mögliche Einflussfaktoren auf die Rezidivrate, URL: http://edoc.ub.uni-muenchen.de/11288/1/Kikinday_Beatrice.pdf, Ludwig-Maximilians- Universität München
- Kruis W., Fric P., Pokrotnieks J., et al. (2004): Maintaining remission of ulcerative colitis with the probiotic Escherichia coli Nissle 1917 is as effective as with standard mesalazine., In: Gut. 2004 Nov;53(11):1617-23, URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1774300/>
- Kruis W., Rebstock M. (2001): Kurzleitfaden Reizdarmsyndrom, S. 48 ff., Books on Demand

Layer P., Keller J., Andresen V. (2011): Das Reizdarmsyndrom – Pathogenese, Diagnostik und Therapie, 3. Auflage, S. 12 ff., UNI-MED Verlag, Bremen

Leizmann C., Müller C., Michel P., Brehme U., Hahn A., Laube H. (2003): Ernährung in Prävention und Therapie – Ein Lehrbuch, S. 382 ff., Hippokrates Verlag, Stuttgart

Loettel, K.: Ausarbeitung Wirkung von Power Aronia auf den Intestinaltrakt. Email/Loettel, Kerstin, Di. 02.09.2014

Loettel: Natürlich probiotisch! Gesunde Ernährung, Informationsblatt zum Kauf

Loettel: Natürlich. Probiotisch. Gut, Präsentation aus Email Kontakt (22.08.2014)

Lorenzo-Zúñiga V., Llop E., Suárez C., Alvarez B., Abreu L., Espadaler J., Serra J. (2014): I.31, a new combination of probiotics, improves irritable bowel syndrome-related quality of life., In: World J Gastroenterol. 2014 Jul 14;20(26):8709-16. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4093724/>

Marteau P., Lémann M., Seksik P. *et al* (2006): Ineffectiveness of *Lactobacillus johnsonii* LA1 for prophylaxis of postoperative recurrence in Crohn's disease: a randomised, double blind, placebo controlled GETAID trial., In: Gut 2006. 55842–847.847

Möllenbrink M , Bruckschen E. (1995): Treatment of chronic constipation with physiologic *Escherichia coli* bacteria. Results of a clinical study of the effectiveness and tolerance of microbiological therapy with the *E. coli* Nissle 1917 strain (Mutaflor), In: Medizinische Klinik, 1995;89(11):587-93., URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7815986>

Prantera C., Scribano L., Falasco G. *et al* (2002): Ineffectiveness of probiotics in preventing recurrence after curative resection for Crohn's disease: a randomised controlled trial with *Lactobacillus GG*. In: Gut 2002. 51405–409.409 URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1773351/>

Rasenack J. (2011): Chronisch entzündliche Darmerkrankungen – Praxismanual, Dr. Falk Pharma GmbH, Freiburg

Seewald M. (2013): Vorlesung Diättherapie, Hochschule Anhalt, Bernburg, 08.05.2013

Spehlmann M., Raedler A. (2009): Genetische Grundlage der chronisch entzündlichen Darmerkrankungen, URL: http://www.dccv.de/typo3temp/br_pdf/PDF_x0v9V8.pdf, Die Deutsche Morbus Crohn / Colitis ulcerosa Vereinigung (DCCV) e.V

Sturm A. (2006): Probiotika, Universitätsmedizin Berlin, URL: http://www.dccv.de/fileadmin/dccv-files/CrohnColitis/Leben_mit_CED/Komplementaer/APS_Berlin2006_Komplementaermedizin_Sturm.pdf

Tursi A., Brandimarte G., Giorgetti GM., *et al.*: Low-dose balsalazide plus a high-potency probiotic preparation is more effective than balsalazide alone or mesalazine in the treatment of acute mild-to-moderate ulcerative colitis., In: Med Sci Monit. 2004 Nov;10(11):PI126-31, URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15507864>

Usadel H.: Wenn der Darm nervt – Chronisch entzündliche Darmerkrankungen, URL: <http://www.arztforumfreiburg.de/vortraege/ReizdarmII.pdf?phpMyAdmin=5021a07921e7768a2c57b9b6a001f652>, Praxis für Innere Medizin/Gastroenterologie, Freiburg

Venturi A., Gionchetti P., Rizzello F. (2001); Impact on the composition of the faecal flora by a new probiotic preparation: preliminary data on maintenance treatment of patients with ulcerative colitis., In: Alimentary Pharmacology & Therapeutics Volume 13, Issue 8, pages 1103–1108, August 1999, URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2036.1999.00560.x/full>

VSL#3®: Willkommen, URL: <http://www.vsl3.de/de/spot.htm>

Anhang

Anhang 1: Bestimmung des Morbus Crohn Aktivitätsindex (CDAI)⁶⁶

Die Variablen 1–8 werden entsprechend den Angaben erfasst und mit den Gewichtungsfaktoren multipliziert.

		Gewichtungsfaktor	Teilsumme
1	Anzahl der ungeformten Stühle in der letzten Woche	<input type="text"/> x 2 =	<input type="text"/>
2	Grad der Bauchschmerzen (Summe über eine Woche)	<input type="text"/> x 5 =	<input type="text"/>
3	Allgemeinbefinden (Summe über eine Woche) (0 = gut bis 4 = extrem schlecht)	<input type="text"/> x 7 =	<input type="text"/>
4	Andere mit Morbus Crohn assoziierte Symptome (Zutreffendes bitte ankreuzen)		
	<input type="checkbox"/> Iritis <input type="checkbox"/> Uveitis <input type="checkbox"/> Erythema nodosum, <input type="checkbox"/> Pyoderma gangraenosum, <input type="checkbox"/> Stomatitis aphthosa <input type="checkbox"/> Gelenkschmerz <input type="checkbox"/> Arthritis <input type="checkbox"/> Analfissur <input type="checkbox"/> -fisteln <input type="checkbox"/> -abszesse <input type="checkbox"/> andere Fisteln	<input type="checkbox"/> Temperaturen über 37,5°C in der letzten Woche <input type="text"/> Anzahl der zutreffenden Punkte x 20 =	<input type="text"/>
5	Symptomatische Durchfallbehandlung wenn ja	<input type="text"/> 1 x 30 =	<input type="text"/>
6	Resistenz im Abdomen 0 = nein 2 = fraglich 5 = sicher	<input type="text"/> x 10 =	<input type="text"/>
7	<input type="text"/> Hämatokrit Frauen: 42 minus Hkt Männer: 47 minus Hkt (Vorzeichen beachten)	<input type="text"/> x 6 =	<input type="text"/>
8	<input type="text"/> Gewicht (kg) <input type="text"/> Standardgewicht (kg) $1 - \frac{\text{Gewicht}}{\text{Standardgewicht}}$ (Vorzeichen beachten)	<input type="text"/> x 100 =	<input type="text"/>
Auswertung: Summe ≤ 150 = ruhende Erkrankung Summe > 150 = aktive Erkrankung			Summe CDAI-Wert <input type="text"/>

⁶⁶ Rasenack J., Dr. Falk GmbH 2011

Anhang 2: Anschreiben und Fragebogen zur Erhebung der Patientendaten

Umfrage zu den Auswirkungen von Power-Aronia auf Erkrankungen des Verdauungstraktes

Bernburg, den 09.08.2014

Sehr geehrte/r Herr/Frau

Mein Name ist Simon Goedecke und bin Student an der Hochschule Anhalt.

In Absprache mit Ihrem behandelnden Proktologen Prof. Dr. Gerd Meißner möchte ich Ihnen einige Fragen zu Ihren Darmbeschwerden stellen.

Ich benötige diese Informationen für meine Bachelorarbeit in der ich das Thema Darmerkrankungen behandle und dazu auf der Suche nach empirischen Aussagen über die Wirksamkeit des Produktes „Power-Aronia“ bin, welches Ihnen Dr. Meißner empfohlen hat. Auf der Rückseite finden Sie dazu einen Fragebogen, den ich Sie bitte auszufüllen und mit dem beigelegten Rückumschlag zeitnah an mich zurück zu senden.

Da es sich um eine wissenschaftliche Arbeit handelt, wird mit Ihren Antworten selbstverständlich mit Bedacht und Sorgfalt umgegangen.

Bei Fragen und Unklarheiten können Sie mich jederzeit per Telefon unter der Nummer: 015256129854 oder per Email an: Simon.Goedecke@thehutgroup.com erreichen.

Ich danke Ihnen für Ihre Mitarbeit.

Mit freundlichen Grüßen
Simon Goedecke

1. Welche Art von Darmerkrankung haben Sie?

- Reizdarmsyndrom Kurzdarmsyndrom
 Antibiotikabedingte Colitis Sonstige:.....

2. Wie lange besteht diese Erkrankung?

- 0-3 Monate 3-12 Monate
 1-5 Jahre Mehr als 5 Jahre

3. Haben Sie das Produkt „Power-Aronia“ verwendet?

- Ja Nein (Bitte weiter zu Frage 7)

4. Wenn Ja, wie lange haben Sie es verwendet oder verwenden Sie es bereits?

- 0-14 Tage 2-4 Wochen
 1-3 Monate Mehr als 3 Monate

5. Hat es zu einer Minderung der Beschwerden geführt?

- Ja Nein (Bitte weiter zu Frage 7)

**6. Wie stark war die Minderung der Beschwerden auf einer Skala von 1 – 5
(1= mild, 5 = Beschwerdefreiheit)**

- 1 2 3 4 5

7. Dürfte ich noch Ihr Alter erfahren?

.....

Vielen Dank für Ihre Teilnahme

Selbstständigkeitserklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, in gleicher oder ähnlicher Fassung noch nicht in einem anderen Studiengang als Prüfungsleistung vorgelegt und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel und Quellen benutzt habe.

Bernburg, den 25.09.2014

Simon Goedecke