

Kathrin Kiessl hat im Frühjahr 2023 nach Ihrer Shiatsu-Ausbildung am kicollege ihren Abschlussbericht eingereicht. Wir möchten ihn hier in gekürzter Fassung vorstellen:

Histaminintoleranz und Shiatsu

Ein Fallbeispiel

„the symptoms and the illness are not the same thing. The illness exists long before the symptoms. Rather than being the illness, the symptoms are the beginning of its cure. The fact that they are unwanted makes them all the more a phenomenon of grace – [...] a message from the unconscious, if you will, to initiate self-examination and repair.“

M. Scott Peck (2008): *The Road less travelled*, S.281

In Deutschland leiden mehr als zwei Millionen Menschen an einer Histamin-Intoleranz. Charakteristisch für die Krankheit ist ein stark erhöhter Histaminspiegel im Körper, der verschiedene Beschwerden auslösen kann. Dies kann Auswirkungen auf das Nerven-, Herz-Kreislauf- und das Atemsystem, die Verdauungsorgane und das Hormonsystem haben. Ein Überschuss an Histamin kann sich als Juckreiz, Migräne, Herzrasen, Schwindel, Menstruationsbeschwerden, Durchfall oder Übelkeit äußern.¹

Die einzige Therapiemöglichkeit ist bisher der Verzicht auf histaminhaltige Lebensmittel, was bei den Betroffenen zu großen Einschränkungen führt, da in fast allen Lebensmitteln Histamin enthalten ist. Vor allem Lebensmittel, die lange gelagert wurden oder gereift sind, enthalten viel Histamin.

Dabei wird häufig außer Acht gelassen, dass Histamin nicht nur durch die Nahrung aufgenommen wird, sondern auch im Körper selbst produziert wird. Besonders bei Stress wird vermehrt Histamin ausgeschüttet.²

Somit kann nicht nur durch einen Verzicht bestimmter Lebensmittel auf die Symptome einwirken werden, sondern auch Stressreduzierung jeglicher Art kann zu einer Linderung der Symptome führen. An diesem Punkt möchte ich mit Shiatsu anknüpfen. Bevor ich die Beobachtungen aus zehn Sitzungen schildere, möchte ich einen Blick darauf werfen, was Histamin ist.

Was ist Histamin?

Histamin kommt in nahezu allen Lebensmitteln vor. Die Liste der Lebensmittel ohne Histamin ist sehr kurz, sie beschränkt sich auf Wasser, Pflanzenöl, Salz und Zucker. Des Weiteren verfügt Histamin über eine große Ro-

bustheit. Es lässt sich im Gegensatz zu Vitaminen durch Braten und Kochen nicht zerstören.³ Gebildet wird Histamin aus der Aminosäure Histidin, wofür Vitamin B6 benötigt wird.

Histamin hat zwei große Aufgaben im Körper. Zum einen fungiert es als Gewebshormon und hat damit Einfluss auf alle Organsysteme. Zum anderen hat es die Rolle eines Neurotransmitters im zentralen und peripheren Nervensystem.

Das im Körper vorhandene Histamin stammt aus drei verschiedenen Quellen. Erstens nehmen wir, wie bereits erwähnt, Histamin über die Nahrung auf. Zweitens wird Histamin im Hypothalamus in speziellen Nervenzellen produziert. Die dritte Quelle ist das Histamin, das in den Mastzellen im Körper produziert wird. Letztere ist die wichtigste Quelle. Die Mastzellen sind Teil der ältesten Immunzellen und sind im Gegensatz zu anderen Immunzellen nicht im Blut, sondern im Gewebe zu finden. Auslöser für die Histaminausschüttung können eine Immunreaktion, Stress, bestimmte Stoffe oder Anspannung sein.

Das Histamin im Gehirn ist unter anderem für die Konzentration, Angst und Erregung zuständig und wirkt sich stark auf die Emotionen und den Antrieb aus.

Das bedeutet, dass die Nahrungsaufnahme nur für einen Teil des Histamins im Körper verantwortlich ist, weshalb der Verzicht auf Lebensmittel nicht der Lösungsweg bei systemischen Histamin-Erkrankungen sein kann wie Kyra und Sascha Kauffmann bemerken:

»Auch wenn wir bei allen Histaminosen zunächst einmal eine histaminarme Kost empfehlen, ist bei systemischen Histamin-Erkrankungen das Mastzellen- und Gehirn-Histamin das Problem, und nicht das Nahrungs-

¹ <https://fet-ev.eu/histaminintoleranz-ernaehrungstherapie/>

² Voigt-Papke, Gabriela (2019): *Vorsicht Histamin: Wissenswertes und gesunde Ernährung mit histaminarmen Rezepten*. S. 22.

³ Kauffmann, Kyra und Sascha (2021): *Der Histamin-Irrtum. Weg von Radikalitäten und Verbotslisten – die Formel für ein gesundes Leben mit Histamin*. VAK Verlags GmbH, Kirchzarten bei Freiburg, S. 15.

Histamin. Die häufig ausgesprochene Empfehlung, sich histaminarm zu ernähren, kann nicht das Ende der Therapie sein, sondern nur der Anfang. Das Ziel muss es sein, Ernährungsbeschränkungen möglichst überflüssig werden zu lassen.⁴

Die Verbindung von Stress und einer Histamin-Intoleranz möchte ich am Beispiel von Sophia untersuchen. Die Arbeit mit ihr hat sich über zehn Sitzungen erstreckt und davon möchte ich hier einige Beobachtungen teilen.

Allgemeiner Eindruck von Sophia (33 Jahre)

Die Ernährung von Sophia ist ausgewogen, sie isst viel Gemüse und Obst und verzichtet schon seit einigen Jahren auf Alkohol. Auch deshalb denke ich, dass bei ihr nicht an der Ernährung angesetzt werden kann, um die Symptome zu mildern.

Dass Stress eine Rolle bei Histamin-Intoleranz spielt, zeigt sich auch daran, dass sich Sophia in einer langanhaltenden Stressphase befunden hatte, als die ersten Symptome aufgetreten sind.

Sie hatte über hundert Bewerbungen geschrieben ohne eine Einladung zu einem Vorstellungsgespräch zu erhalten und war aufgrund der daraus resultierenden finanziellen Lage gezwungen bei ihren Eltern zu wohnen. Letzteres tat ihr nicht gut, da die Beziehung zu ihren Eltern nicht einfach ist.

Die Symptome von Sophia sind Übelkeit, Schwindel und wenig Energie. Außerdem leidet sie an einem Leaky-Gut-Syndrom und an einem Reizdarm. Des Weiteren hat sie große Angst, es könnte etwas Schlimmeres sein als eine Histamin-Intoleranz und hat auch das Vertrauen in die Ärzte verloren.

Als diese Symptome aufgetreten sind, hat sie diese nicht als Hilferuf verstanden, sondern als zusätzliche Belastung, da sie die Arbeit noch anstrengender gemacht haben. Sie hätte dringend eine Pause gebraucht, konnte aber aufgrund der finanziellen Situation, in welcher sie sich befand, keine Pause machen. Dieses Muster zeigt sich auch in den Behandlungen, nach den Behandlungen fragt sie mich, ob ich einen Tipp hätte, wie sie wieder schneller funktionieren könne, da sie sich danach wie auf Drogen fühle und nicht gut arbeiten könne.

Meines Erachtens haben die über Monate anhaltenden Sorgen und Existenzängste ihre Milz- und Nieren-Energie geschwächt und ihr auch das Vertrauen in ihren Körper genommen. Die Meridianräume, die mir in den Behandlungen sehr oft begegnet sind, waren Niere/Blase und Magen/Milz. Aber auch die Herz-, Dünndarm- und Leber-Räume waren für mich wichtige Orte und Lunge/Dickdarm empfand ich auch als sehr interessant.

Beobachtungen

Als erstes fällt mir auf, dass sich die Energie bei Sophia im Nacken und Kopfbereich konzentriert und die Beine

eher leer oder nicht sehr präsent sind. An den Fußsohlen war auffällig, dass der Punkt Niere 1 sehr still ist. Ich nehme ihn als sehr leer war, als einen Ort an dem nicht viel passiert. Erst später, nachdem ich am Nacken, Kopf und Rücken gearbeitet habe, hat sich etwas geöffnet und geantwortet.

Als ich im Nacken forsche, habe ich das Gefühl, dass es eine Bewegung gibt, wo sich innerlich in Sophia etwas zusammenkauert oder zusammenzieht. Diese Bewegung betrifft den Nacken, den Brustkorb, die Schultern und wirkt sich auf den Bauchraum und das Zwerchfell aus.

Dabei ist es auch interessant mit dem Raum des Dreifach-Erwärmers in Kontakt zu sein. Ich denke, dass im Nacken eine Angst sitzt, die eine Spannung und Enge im Bauchraum erzeugt. Auch das Zwerchfell ist davon betroffen, es ist angespannt und die Atmung ist flach, was sich auch auf ihre Verdauungsorgane auswirkt. Mit dem Zwerchfell in Kontakt zu gehen, hat auch eine große Wirkung auf Sophia. Ich habe das Gefühl, im Bauchraum ist noch etwas unverdaut, dass es dort Emotionen gibt, die noch nicht aufgelöst sind.

Dafür spricht auch, dass die Verdauungsorgane jedes Mal sehr stark reagieren, wenn ich am Nacken arbeite. Dies weist auf eine Verbindung von Nacken und Bauch hin. Als ich nach einer Sitzung im Internet nach weiteren Informationen suche, entdecke ich, dass bei dem Reizdarmsyndrom, das bei ihr diagnostiziert wurde, das Zusammenspiel der Darm-Hirn-Achse beeinträchtigt ist, was ich in der Arbeit mit ihr bestätigen kann. Laut Kyra und Sascha Kauffmann kann eine instabile Halswirbelsäule auch zu einer Erhöhung des Histaminspiegels im Blut führen, da in dieser Situation kleinste Bewegungen des Kopfes zu einer Reizung von Sensoren und Nervenfasern führen können, die von Mastzellen umgeben sind und aufgrund der Reizung Histamin freisetzen.⁵

Da sich Sophias Aufmerksamkeit im Kopfbereich konzentriert, empfinde ich es als wichtig die Beine mehr in die Aufmerksamkeit zu rücken, damit sie sich mehr als Ganzes wahrnehmen kann und mit der Erde, also mit einem Gefühl von getragen und gehalten werden, aber auch mit dem Boden unter ihren Füßen in Berührung kommen kann. Dies kann unterstützend wirken, um sich nicht in einem Gedankenkarussell aus Sorgen und Angst zu verlieren.

Ich nehme nicht nur wahr, dass die Milz- und Dünndarm-Energie geschwächt ist, sondern des Weiteren empfinde ich alle Verdauungsorgane als interessant. Deshalb erscheint es mir nicht stimmig, zwei Meridiane zu behandeln. Carola Beresford-Cooke beschreibt, dass in der Lehre der TCM die Milz die Verdauungssäfte für den gesamten Verdauungsprozess liefert und den gesamten Verdauungsprozess kontrolliert. Ist sie also geschwächt, beeinflusst das die anderen Verdauungsorgane.⁶

Auch biologisch beeinflusst eine Spannung des

⁴ Histamin-Irrtum, S. 23.

⁵ Histamin-Irrtum, S.75

⁶ Beresford-Cooke, Carola (2013): *Shiatsu Grundlagen und Praxis*. Urban & Fischer Verlag, 3. Aufl., S. 263.

Zwerchfells sowohl die Darmbewegungen als auch den Magen und die Leber. Letztere ist auch auffällig. Meiner Meinung ist es als dürfte der Leber-Raum mehr Platz bekommen, als wäre er eingengt. Ich gehe wertschätzend und mit einer Neugier für das – was da ist – in Kontakt und nicht mit einem Gefühl, dass da etwas nicht in Ordnung ist und etwas verändert werden muss. Für mich ist da auch ein sehr großes Potential und ich denke, dass unter der »Blockade« bereits etwas in Bewegung ist und nur darauf wartet noch mehr an die Oberfläche zu kommen. Das chinesische Schriftzeichen für Krise 危机 (Wei Ji) besteht aus zwei Teilen. Der erste Teil bedeutet Gefahr oder Risiko und der zweite Chance. Man könnte also interpretieren, dass eine Krise immer auch eine Chance beinhaltet.

Nach der Sitzung schlage ich noch mal nach, wofür die Leber in der TCM steht: sie steht für die Emotionen Wut, Ärger und Frustration. Während der Zeit, in der es Sophia schlecht ging, hat sie über hundert Bewerbungen geschrieben, ohne zu einem Vorstellungsgespräch eingeladen zu werden, was sehr frustrierend für sie war. Außerdem werden der Leber Visionen, Zukunftsmöglichkeiten und Kreativität zugeordnet. Sophia haben sich in dieser Phase keine Entfaltungsmöglichkeiten aufgetan, was sich möglicherweise negativ auf die Leber ausgewirkt hat.

Vielleicht war ihre Leberenergie aber auch schon vorher geschwächt. Ich denke, dass auch die Schutzhaltung ihres Körpers, das Zusammenkauern, sie beeinträchtigt, ihr Entwicklungspotential voll auszuschöpfen. Nach weiterer Recherche entdecke ich, dass auch ein Ungleichgewicht der Leber den Histaminspiegel im Körper erhöhen kann.⁷

Darüber hinaus kann sich ein Ungleichgewicht der Leber-Energie in extremem Verhalten äußern. Nach Beresford-Cooke gehört Anorexie auch zu diesem »exzessiven Verhalten«, woran Sophia als Jugendliche erkrankt ist, was wahrscheinlich ihre Mitte geschwächt hat.⁸ Wahrscheinlicher ist aber, dass ihre Mitte bereits vor der Anorexie geschwächt war.

Nach Dr. Leon Hammer, einem Arzt für Traditionelle Chinesische Medizin, beeinflussen Emotionen, die sich nicht entladen können das Nervensystem. Dieses geht dann in eine Hyperaktivität und braucht die Energie der Leber auf, was zu einem Ungleichgewicht in diesem Organsystem führt. Dies hat nicht nur Depression und unkontrollierte Gefühlsausbrüche zur Folge, sondern wirkt sich auch negativ auf den Magen-Darm-Trakt aus. Er nennt Enge im Brustkorb und Anorexie als mögliche Folgen. Dauert dieser Zustand länger an, wird auch die Nieren-Energie erschöpft.⁹

Diese Hyperaktivität des Nervensystems begegnet mir auch im Brustraum, dort gehe ich mit dem Perikard-Meridian in Kontakt. Ich denke, dass zu viel Stress auch die Herz-Kreislauf-Energie beeinflusst, die eine Verbindung

zum Sympathikus hat und, wenn der Körper in einen Überlebensmodus geht, wird die Aktivität der Verdauungsorgane gestoppt, weil sie in diesem Zustand als nicht so wichtig erachtet wird. Ich denke, dass Sophia über einen längeren Zeitraum in diesem Überlebensmodus war und sich das auf ihre Verdauung ausgewirkt hat. Dieser war sicherlich wichtig und die bestmögliche Lösung im jeweiligen Moment, aber sie darf lernen – aus diesem Überlebensmodus heraus – in die Weite und die Entspannung zu kommen

Generell habe ich das Gefühl es geht darum, dass es Momente in ihrer Kindheit gegeben hat, in welchen sie sich nicht ganz sicher, geborgen und angenommen gefühlt hat. Dies hat ihr Ki nach oben in den Kopfraum getrieben und kreist dort, ohne von der Erde erneuert zu werden und ohne die Möglichkeit es an die Erde abzugeben, da es nicht gut unten ankommt. Dies ist ein Energiemuster, das bereits vor der Anorexie und vor der Histamin-Intoleranz in Sophia gewirkt hat. Ich denke, dass noch unverarbeitete Emotionen in ihrem Körper gespeichert sind, die, zusammen mit dem Gefühl sich nicht sicher zu fühlen, ihr Nervensystem in einem permanenten Zustand der Anspannung und Aktivität halten.

Das alles sind meine Gedanken. Ich nehme wahr, dass sie in meinem Kopf entstehen, ohne, dass ich einen Anspruch auf absolute Gültigkeit stelle. Es ist mir wichtig weiterhin mit einer Offenheit in Kontakt mit Sophia zu gehen, ohne das Gefühl eines Mangels, sondern mit dem Wissen, dass es Ereignisse in ihrem Leben gegeben hat, die den Ausdruck von einer Erdqualität einschränken, dass sie aber über diese Fähigkeit verfügt.

Sie ist anfälliger für Angst und Sorge, weniger resilient, da die Wurzeln, das Vertrauen ins Leben fehlen. Die Angst schwächt die Mitte noch mehr, was Auswirkungen auf ihre Nieren-Energie hat. Auch laut Carola Beresford-Cooke sind die Organe Niere und Milz eng miteinander verbunden: »Die beiden Organ-Systeme sind bis zu einem gewissen Grad voneinander anhängig, ein Ungleichgewicht der Nieren über einen längeren Zeitraum schwächt die Milz und umgekehrt. Jede chronische Erkrankung erfordert die Behandlung von beiden Systemen.«¹⁰

Mein Eindruck nach den Sitzungen ist, dass es um Loslassen, die Kontrolle abgeben und Vertrauen geht. Vertrauen in ihren Körper und das Leben. Ich denke, sie hat versucht ihren Körper unter Kontrolle zu halten, was auch in der Anorexie zum Ausdruck kommt, was dann irgendwann umschlug, in dem ihr Körper diese Kontrolle über sie und das, was sie essen kann, übernommen hat. Für sie ist es außerdem eine Erkenntnis, dass ihre Knieprobleme und ihre Probleme mit dem Verdauungstrakt zusammenhängen. Dies kann ich nicht beurteilen, aber ich denke, dass mangelndes Vertrauen, mangelndes Gefühl von Geborgenheit und Sicherheit sich möglicherweise auch in Knieproblemen zeigen können. Außerdem zeigt sich hier am linken Knie, an dem Knie, das schmerzt, ein Stau auf dem Milzmeridian und auch die

⁷ <https://histafit.de/craniomandibulaere-dysfunktion-cmd-und-histamin-intoleranz/>

⁸ Beresford-Cooke, Shiatsu Grundlagen und Praxis, S.177.

⁹ Dr. Med. Leon Hammer: *Psychologie und Chinesische Medizin*. S. 109-112.

¹⁰ Beresford-Cooke, Shiatsu Grundlagen und Praxis, S.264.

Füße fallen nach innen, was auf eine Schwächung der Milz- und Dünndarmenergie hinweist.

In der Arbeit mit ihr empfinde ich es deshalb am wichtigsten, ihre Mitte zu stärken, da dadurch ihre Stimmung zuversichtlicher wird und Angst weniger einkehren kann. Um ein Gefühl der Geborgenheit, des Gehalten-Seins, des Genährt-Werdens und der Sicherheit zu fördern, arbeite ich gern mit dem Raum des Milzmeridians. Dies ist ein Ort der Ruhe, in dem Veränderung stattfinden kann, in welchem ihr Nervensystem sich entspannen kann. Für mich stellt dies das zentrale Thema der Arbeit mit ihr dar: die Entspannung ihres Nervensystems, das Loslassen und einen Raum zu schaffen, in dem ihr Körper die Kontrolle abgeben kann. Ich arbeite außerdem gern mit dem Nieren-Raum, weil dieser Meridian an der Vorder- und an der Rückseite zu finden ist und dadurch ein Gefühl des Gehalten-Werdens während der Behandlung in ihr entstehen kann.

Außerdem denke ich, auch weil es vor allem auch um ihre Mitte geht, dass die Symptome eine Chance sein können, in sich hinein zu spüren, eine Einladung wieder bei sich anzukommen. Dazu kommt mir das Buch von Diane Connelly *Alles Weh ist Heimweh* in den Sinn: »Symptome sind Wege nach Hause; sie sind unsere Routen, unsere Überfahrten, unsere Zufluchten zu uns selbst [...] es ist eher ein Werkzeug, um ganz zu werden, zu heilen, nach Hause zu kommen.«¹¹

Während ich in einer Sitzung am Rücken gearbeitet habe, hatte ich das Gefühl, dass ihr Herz ruft. Als ich meine Hand auf die Herzzone gelegt habe, war es für mich so, als würde ihr Herz sich freuen, endlich beachtet zu werden.

Nach der Behandlung erinnere ich mich an das Buch von Simon Fall, daran, dass das Herz der Sitz des Geistes, der Heimat unseres Wesens ist. Für ihn leben wir heutzutage oftmals entfremdet von unserem Herzen und unsere Aufgabe ist es den Weg wieder zurück in unser Herz zu finden und wirklich bei uns anzukommen. Das ist der Ort für ihn, wo Heilung geschieht, wenn wir wirklich in unserer Essenz ankommen.¹²

Veränderungen in Sophia

Sie fühlt sich wohler, kann die Histamin-Intoleranz mehr annehmen, da sie nicht mehr das Gefühl hat, alleine zu sein. Sie fühlt sich gesehen, hat ein anderes Körperbewusstsein und nimmt sich mehr als Einheit wahr.

Sie hat immer wieder einige symptomfreie Tage, was in den letzten zwei Jahren vor der Behandlungsserie nie vorgekommen ist. Des Weiteren, sucht sie sich nun Entspannung. Sie erzählt mir, dass die Shiatsu-Sitzungen ihr die dafür notwendige Energie gegeben haben. Davor wusste sie, dass es gut wäre, vielleicht Yoga zu machen, hatte aber keinen Antrieb. Sie fühlt sich mehr im Fluss und von ihr-

rem Energielevel mehr wie vor der Erkrankung.

Entspannung ist für sie dabei mehr in den Fokus gerückt. Davor hat sie alles Mögliche versucht, um wieder gesund zu werden, hat »viel gerodelt«, war immer in Anspannung, um eine Lösung ihrer Symptomatik zu finden und war viel im Außen. Ihre Reaktionen auf die Symptome waren Anspannung und »etwas tun müssen«, was meines Erachtens den sympathischen Teil des autonomen Nervensystems, der die Aktivität der Verdauungsorgane einschränkt, weiter aktiviert hat. Jetzt versteht sie, dass es um Loslassen und Entspannen geht, nicht um Tun. Für sie ist das nun der Schlüssel zu einer Abmilderung der Symptome. Auch hier zeigt sich eine Verbindung zum Wasser-Element. Zum einen in der Anspannung eine Lösung zu finden, als auch in der Entspannung und Regeneration. Es entsteht eine Bewegung aus einer Yang-Qualität hin zu mehr Yin, mehr Ruhe und Regeneration. Das Erd-Element (Magen/Milz) liefert in meinen Augen, den für das Loslassen und die Regeneration notwendigen, sicheren Raum, ist nährend und macht eine Regeneration dadurch überhaupt erst möglich, dass der Fokus nach innen gerichtet wird und nicht im Außen, auf den Erwartungen und Pflichten liegt.

Des Weiteren, ist der Druck im Nacken, der Brust und den Schultern weniger und Ihr Schlaf hat sich auch verändert. Davor hat sie oft während des Schlafens so viel Spannung im Körper gespeichert, dass sich ihre Hände im Schlaf zu Fäusten geballt haben.

Außerdem ist sie zuversichtlicher, was ihre Zukunft betrifft und hat beruflich nun klar, was sie machen möchte. Sie entscheidet sich für einen anderen beruflichen Weg, in welchem sie besser mit sich und mehr mit dem Herzen dabei sein kann.

Durch die Präsenz und die bedingungslose Akzeptanz all dessen, was da ist, kann Shiatsu ein wertvolles Instrument darstellen um mit sich selbst in Kontakt zu kommen und wirklich auf den eigenen Körper zu hören.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass eine Histaminintoleranz sehr vielschichtig und komplex ist und es nicht den einen Lösungsweg geben kann, sondern es gilt die individuellen Stressquellen jeder Person zu identifizieren. Es nur bei einer Nahrungseinschränkung zu belassen, greift dabei zu kurz.

Die Komplexität zeigt sich im Falle Sophias auch darin, dass alle Verdauungsorgane betroffen sind und, dass bei einer Unverträglichkeit der gesamte Verdauungstrakt betrachtet werden muss. Manchmal liegt die Ursache auch gar nicht dort wie im Fall von Sophia. Die Ursache bei ihr ist meines Erachtens die permanente Aktivität ihres Nervensystems, ausgelöst durch eine Angst.

Über die Autorin:

GSD-zertifizierte Shiatsu-Praktikerin, staatlich-erkannte Dolmetscherin und Übersetzerin, abgeschlossenes Studium Romanistik und Sinologie (Nebenfach) Uni Freiburg

¹¹ Connelly, Diane (2009): *Alles Weh ist Heimweh*. Verlag Bruno Endrich, Heidelberg.

¹² Fall, Simon (2000): *Wie Schneeflocken fallen – Shiatsu als spirituelle Praxis*. Verlag Bruno Endrich, Heidelberg, S.128-131.