

Dr. rer. nat. Henrike Staudte

Ernährungstherapeutische Ansätze beim Restless-Legs-Syndrom



Ernährungstherapeutische Ansätze beim Restless-Legs-Syndrom

Dr. rer. nat. Henrike Staudte



1. Auflage 2015

© 2015 ML Verlag in der
Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG, Kulmbach

Druck: Generál Nyomda Kft., H-6727 Szeged

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.
Vervielfältigung, Übersetzung, Mikroverfilmung und Einspeicherung und Verarbeitung
in elektronische Systeme ist unzulässig und strafbar.

Titelbild: © Kalim – Fotolia.com

www.ml-buchverlag.de

ISBN: 978-3-945695-10-4

Inhaltsverzeichnis

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	6
Vorwort	9
1 Kurzporträt des Restless-Legs-Syndroms	12
1.1 Beschwerden und Symptome	12
1.2 Zur Geschichte	13
1.3 Häufigkeit, Vorkommen und Krankheitsverlauf	14
1.4 Formen und Folgen des RLS	16
1.5 Pathophysiologie	17
1.6 Diagnostik und medikamentöse Therapie	19
2 Gedanken zu komplementären Behandlungsansätzen	24
2.1 Der geistig-seelische Aspekt des RLS	24
2.2 Die homöopathische Behandlung	29
2.3 Bewegungs- und Entspannungstherapien	31
2.4 Allgemeine Einflüsse der Ernährung	33
3 Der Einfluss einzelner Ernährungsfaktoren	38
3.1 Eiweiße	38
3.1.1 L-Cystein – Schwefelkomponente im Glutathion	39
3.1.2 L-Glutamin – ein Zuviel begünstigt RLS	40
3.1.3 L-Arginin – Gendefekt bei RLS	41
3.1.4 L-Tryptophan – Vorstufe für Serotonin	42
3.2 Kohlenhydrate	44
3.2.1 Glukose im Hirnstoffwechsel	45
3.2.2 Zu viel Zucker schadet dem Gehirn	46
3.2.3 Weniger Kohlenhydrate – weniger RLS?	47
3.2.4 Vollkorn statt Zucker und Stärke	49
3.2.5 Stevia und Xylit als Zuckeralternativen	50
3.2.6 Andere Süßungsmittel	53
3.3 Fette	54
3.3.1 Aufbau und Einteilung	54
3.3.2 Besonderheiten der Omega-3-Fettsäuren	56
3.3.3 Empfehlungen für die Aufnahme von Omega-3-Fettsäuren	58
3.4 Fettlösliche Vitamine	62
3.4.1 Vitamin A – Stabilität für die Blut-Hirn-Schranke	62

3.4.2	Vitamin D – Steroidhormon mit Wirkung auf die Nerven	66
3.4.3	Vitamin E – Antioxidans und Muskelschutz	70
3.5	Wasserlösliche Vitamine	74
3.5.1	Folsäure – das Vitamin für die Zellteilung	74
3.5.2	Vitamin B ₁₂ – Bildung der Nervenschutzschicht.	78
3.5.3	Pantothensäure – Bedeutung im Taurinstoffwechsel.	81
3.5.4	Vitamin C – Einfluss auf Neurotransmitter	84
3.5.5	Weitere B-Vitamine – die Nervenvitamine	87
3.6	Mineralstoffe und Spurenelemente.	91
3.6.1	Eisen – Bedeutung für die Dopaminbildung	92
3.6.2	Magnesium – das Muskelmineral	98
3.6.3	Selen – indirektes Antioxidans	102
4	Unverträglichkeiten von Nahrungs- und Genussmitteln	108
4.1	Alkohol	108
4.1.1	Sulfite – Schwefelverbindungen im Wein	109
4.1.2	Die Wirkung von Alkohol	110
4.2	Kaffee und andere koffeinhaltige Getränke	112
4.2.1	Die Wirkung von Koffein	113
4.2.3	Kaffeealternativen aus Eicheln, Zichorie, Feigen & Lupinen.	115
4.2.3	Carob als Kakaoersatz	119
4.3	Glutenunverträglichkeit	120
4.3.1	Was ist Gluten?	121
4.3.2	Die pathophysiologischen Mechanismen	124
4.3.3	Zusammenhänge zum RLS.	125
4.3.4	Die Diagnostik einer Glutenunverträglichkeit	127
4.3.5	Wesentliche Aspekte einer glutenfreien Ernährung.	129
4.4	Histaminintoleranz	130
4.4.1	Pathophysiologische Mechanismen	131
4.4.2	Wesentliche Aspekte einer histaminarmen Ernährung.	133
5	Die Ernährung bewusst umstellen.	136
5.1	Das Ernährungstagebuch	136
5.2	Gewohnheiten überlisten	138
5.3	Bewusst einkaufen	139
6	Essen und Trinken bei RLS – ganz praktisch	144
6.1	Die Bedeutung der Getränke	146
6.1.1	Kräutertees für den Abend	146

6.1.2	Kräutertees für den Alltag	150
6.1.3	Gewürztees	151
6.2	Getreideprodukte	154
6.2.1	Unser täglich Brot.	155
6.2.2	Pseudogetreide – glutenfrei und nährstoffreich.	156
6.2.3	Körniges zum Frühstück	160
6.3	Obst und Gemüse	165
6.3.1	Kleine Wildkräuterkunde	165
6.3.2	Harte Schale – wertvoller Kern	172
6.3.3	Jedes Böhnchen gibt ein	175
6.3.4	Smoothies – die Vitalstoffbomben	178
6.4	Fleisch und Fisch	180
6.5	Milch und Milchprodukte	182
6.6	Natürliche Nahrungsergänzungsmittel	185
6.7	Die Rolle der Verdauung	188
6.7.1	„Gut gekaut, ist halb verdaut“	189
6.7.2	„Löcher“ im Darm	190
6.7.3	Den Darm regenerieren	193
Anhang	196
	Weiterführende Literatur	196
	Literaturverzeichnis	196

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abb. 1: Häufigkeit des RLS in Deutschland [8].....	15
Abb. 2: Die Serotonin- und Melatoninbildung aus L-Tryptophan unter Angabe dafür notwendiger ernährungsabhängiger Cofaktoren [48].	43
Abb. 3: Der Aufbau eines Getreidekorns mit Angabe der Hauptinhaltsstoffe.	49
Abb. 4: Steviapulver und die Strukturformeln der süßenden Hauptkomponenten. . .	51
Abb. 5: Die Strukturformel und die schematische Darstellung der karieshemmenden Wirkung von Xylit.	52
Abb. 6: Der vereinfachte chemische Aufbau von Triglyzeriden und die schematische Darstellung der möglichen Isomerieformen von Fettsäuren.	55
Abb. 7: Übersicht der Bildung von Eicosanoiden aus Omega-3-Fettsäuren und Omega-6-Fettsäuren.	57
Abb. 8: Pflanzenöle mit einem hohen Gehalt an der Omega-3-Fettsäure α -Linolensäure.	59
Abb. 9: Fettreiche Seefische mit einem hohen Gehalt an den Omega-3-Fettsäuren EPA und DHA.	61
Abb. 10: Bedeutung des Vitamin-A-Derivats Retinsäure für neurologische Prozesse.	63
Abb. 11: Smoothie mit reichlich Provitamin A.	65
Abb. 12: Vitamin-D-Bildung im Körper.	68
Abb. 13: Die antioxidative Schutzwirkung von Vitamin E in Verbindung mit Vitamin C.	72
Abb. 14: Neurologische und psychologische Beschwerden, die möglicherweise mit einem Folsäuremangel in Verbindung stehen könnten [93].. . . .	76
Abb. 15: Die Vorgänge der Vitamin-B ₁₂ -Aufnahme während des Verdauungsprozesses [48].	80
Abb. 16: Die Taurinbildung aus der Aminosäure L-Cystein und die funktionelle Bedeutung von Taurin.	82
Abb. 17: Mögliche funktionelle Einflussbereiche von Vitamin C, die mit dem RLS in Verbindung gebracht werden können.	86
Abb. 18: Neurologische und psychologische Symptome bei einem Mangel an verschiedenen B-Vitaminen [115].	87
Abb. 19: Symptome eines latenten Eisenmangels und die Beteiligung von Eisen und Folsäure an der Bildung von Dopamin [126].	94
Abb. 20: Mögliche Einflüsse von Magnesium auf das RLS.	100
Abb. 21: Schematische Darstellung der antioxidativen Funktion der Se-abhängigen Glutathionperoxidase (GSH)	104

Abb. 22: Nahrungsmittel, die Sulfite enthalten können und die Zutatenliste eines weißen Essigs mit einer Angabe zum Zusatz von Sulfiten.	110
Abb. 23: Die zwei Abbauwege für Alkohol im menschlichen Körper.	112
Abb. 24: Die Herstellung und Zubereitung von Eichelkaffee als Kaffeealternative.	117
Abb. 25: Die Herstellung und Zubereitung von Zichorienkaffee als Kaffeealternative.	118
Abb. 26: Lupinenkaffee – ein traditioneller Kaffeeersatz aus Südtirol. (Quelle: Land-, forst- und hauswirtschaftliche Berufsbildung Bozen)	119
Abb. 27: Johannisbrotbaum mit Caroben, aus denen das Carobpulver hergestellt wird.	120
Abb. 28: Die Teigbildungseigenschaften des Weizenklebereiweißes.	122
Abb. 29: Beispiel für den inhaltlichen Aufbau eines Ernährungstagebuchs.	137
Abb. 30: Teekräuter für die Herstellung einer Abendteemischung.	147
Abb. 31: Rezepte für die Herstellung von Tee-Mischungen mit Gingko und Rooibos.	151
Abb. 32: Gewürze für die Herstellung von Gewürztees.	154
Abb. 33: Auswahl an schmackhaften und gesunden Wildkräutern.	165
Abb. 34: Brennesselpflanze mit Samenrispen.	166
Abb. 35: Omega-3-Fettsäure-Gehalt von Nüssen.	173
Abb. 36: Bedeutende Nährstoffe in der Avocado pro 100g.	179
Abb. 37: Bedeutende Nährstoffe in der Hagebutte pro 100g.	186
Abb. 38: Die Bedeutung des Kauvorgangs für die Verdauung und den Stoffwechsel.	190
Tab. 1: Medikamente bzw. Substanzen, die RLS auslösen oder verstärken können. (Quelle: Leitlinien zum Restless-Legs-Syndrom und den „Periodic Limb Movement Disorders“ Stand 2012)	17
Tab. 2: Durchschnittswerte für den Glykämischen Index ausgewählter Nahrungsmittel in %. (Quelle: GU-Nährwerttabelle)	47
Tab. 3: Vergleich ausgewählter Inhaltsstoffe zwischen Naturreis und poliertem Reis. (Quelle: GU-Nährwerttabelle)	50
Tab. 4: Gehalt an α -Linolensäure in gängigen Nahrungsmittelportionen (mg pro 100g). (Quelle: Lehrbuch der Naturheilverfahren, Hrg. Kraft K, Stange R; Hippokrates Verlag 2010 Stuttgart)	60
Tab. 5: Vitamin A-reiche Nahrungsmittel (mg RÄ pro 100g). (Quelle: GU-Nährwerttabelle)	64
Tab. 6: Vitamin D-haltige Nahrungsmittel (μ g pro 100g). (Quelle: GU-Nährwerttabelle)	70

Tab. 7: Vitamin E-haltige Nahrungsmittel (mg α TÄ pro 100g). (Quelle: GU-Nährwerttabelle)	71
Tab. 8: Folsäurereiche Nahrungsmittel (μ g FÄ pro 100 g). (Quelle: GU-Nährwerttabelle)	77
Tab. 9: Vitamin B ₁₂ -reiche Nahrungsmittel (μ g pro 100 g). (Quelle: GU-Nährwerttabelle)	81
Tab. 10: Pantothersäurereiche Nahrungsmittel (mg pro 100 g). (Quelle: GU-Nährwerttabelle)	83
Tab. 11: Vitamin C-reiche Nahrungsmittel (mg pro 100 g). (Quelle: GU-Nährwerttabelle)	87
Tab. 12: Vitamin B ₁ -reiche Nahrungsmittel (mg pro 100 g). (Quelle: GU-Nährwerttabelle)	88
Tab. 13: Vitamin B ₂ -reiche Nahrungsmittel (mg pro 100 g). (Quelle: GU-Nährwerttabelle)	89
Tab. 14: Vitamin B ₆ -reiche Nahrungsmittel (mg pro 100 g). (Quelle: GU-Nährwerttabelle)	90
Tab. 15: Niacinreiche Nahrungsmittel (mg NÄ pro 100 g). (Quelle: GU-Nährwerttabelle)	91
Tab. 16: Eisenreiche Nahrungsmittel (mg/100g). (Quelle: GU-Nährwerttabelle)	96
Tab. 17: Substanzen, welche die Eisenaufnahme fördern oder hemmen.	97
Tab. 18: Magnesiumreiche Nahrungsmittel (mg pro 100 g). (Quelle: GU-Nährwerttabelle)	101
Tab. 19: Selenreiche Nahrungsmittel (μ g pro 100 g).	106
Tab. 20: Koffeingehalt in handelsüblichen Getränken und Schokolade. (Quelle: www.gruenertee.de)	115
Tab. 21: L-Lysingehalte (mg/100 g) in Getreide und Pseudogetreide. (Quelle: GU-Nährwerttabelle)	123
Tab. 22: Glutenhaltige und glutenfreie Getreide und Pseudogetreide.	129
Tab. 23: Der Gehalt an bestimmten Mineralstoffen und Spurenelementen von Pseudogetreide im Vergleich zu einheimischen Getreidesorten. (Quelle: GU-Nährwerttabelle)	130
Tab. 24: Faktoren, die eine Histaminintoleranz begünstigen. (Quelle: www.histaminintoleranz.ch).	132
Tab. 25: Geeignete und ungeeignete Nahrungsmittel bei einer Histaminintoleranz. . .	134
Tab. 26: Vergleich der Mikronährstoffaufnahme zwischen Jäger/Sammlern und Menschen der westlichen Industrieländer (mg pro Tag).	145
Tab. 27: Vergleich des Nährstoffgehalts von Brennnesselblättern mit Spinat. (Quelle: GU-Nährwerttabelle)	165

Vorwort

Ein heimtückischer Überfall

*Am Tage kann ich dich grad noch ertragen,
doch wehe mir, du bist aktiv in der Nacht.
Du rumorst und polterst, hältst lange mich wach,
für dich, so scheint mir – ein wahrer Freudenakt.*

*In meinen Waden und Füßen da hast du Wohnung genommen,
seitdem kann ich dir leider nicht mehr entkommen.
Habe ich mit guten Tabletten dir die Kraft zum Stechen genommen,
so hast du es geschafft, mit Tücke und List immer wiederzukommen ...*

(Ida Koppetsch aus Neustadt am Rügenberge, 82 Jahre)

Das Gedicht von Ida Koppetsch vermittelt einen Eindruck wie sich Menschen mit dem Restless-Legs-Syndrom fühlen. Die „heimtückische“ Krankheit hindert sie an einem gesunden Nachtschlaf, raubt ihnen die Energie für den Tag und stört die gesamte Lebensgestaltung. Plötzlich fällt das Stillsitzen schwer, wodurch lange Fahrten im Auto, Bus oder der Bahn unmöglich und ein Besuch im Kino, Theater oder Konzertsaal eher zur Qual als zum Kulturgenuß werden. Die Schlaf- und Ruhelosigkeit treiben die Betroffenen schier zur Verzweiflung und stellen die gesamte Lebensgestaltung auf den Kopf. Doch Ida Koppetsch ist kein Einzelfall, denn mittlerweile gilt das Restless-Legs-Syndrom als Volkskrankheit und betrifft etwa 10 % der mitteleuropäischen Bevölkerung. Es reiht sich zwischen Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Arthrosen und Diabetes mellitus Typ 2 in die Liste der typischen Leiden von Menschen in den Industrienationen ein und scheint ebenso wie sie ein Ausdruck für eine ungesunde Lebensweise zu sein.

Die Lebensweise ergibt sich aus den Einflüssen verschiedener Lebensstilfaktoren wie etwa der Ernährung, der körperlichen Aktivität, dem Genuss von Stimulanzien und den psychosozialen Verhältnissen. Jeder einzelne Faktor beeinflusst sowohl die körperliche als auch die psychische Gesundheit und bedarf einer kritischen Betrachtung, wenn es um die erfolgreiche Behandlung der genannten Volkskrankheiten inklusive des Restless-Legs-Syndroms geht. Aus diesem Grund widmet sich das vorliegende Buch eben diesen Lebensstilfaktoren, wobei die Ernährung im Mittelpunkt steht. Ausführlich werden die biologischen Mechanismen erläutert, über die einzelne Nahrungsstoffe einen Einfluss

auf das Restless-Legs-Syndrom entfalten könnten. Ich schreibe bewusst „könnten“, denn schlussendlich handelt es sich vorrangig um Hypothesen, welche aus wissenschaftlicher Sicht weiteren Studien und Untersuchungen bedürfen. Dennoch liefern sie Ansatzpunkte und werden in diesem Buch durch die Erfahrungswerte von Betroffenen ergänzt. Zahlreiche praktische Tipps, Nährwerttabellen und Rezepte runden den theoretischen Teil ab und sorgen für ein abwechslungsreiches Lesevergnügen.

Als Ernährungswissenschaftlerin beschäftige ich mich seit vielen Jahren mit den Einflüssen der Ernährung auf die Gesundheit und begann sofort mit den Recherchen, nachdem mir eine Bekannte erzählt hatte, dass sie am Restless-Legs-Syndrom leide und neben der medikamentösen Therapie nach weiteren Möglichkeiten suche, um die Beschwerden zu lindern. Bis dato war mir dieses Krankheitsbild unbekannt, aber nun nach fast drei Jahren Recherchearbeit und ausführlichen Gesprächen mit Betroffenen konnte ich ein Potpourri an Wissen zusammenstellen, von dem ich mir wünsche, dass es einerseits Ärzten und Fachpersonal als Inspiration für die Entwicklung komplementärer Therapieansätze dient, aber andererseits und vor allen Dingen Betroffenen dabei hilft ihre Ernährungsweise zu überdenken und bzgl. des Gehalts an relevanten Nahrungsstoffe umzustellen. Ich hoffe sehr, dass durch dieses Buch dem Restless-Legs-Syndrom etwas von seiner „Tücke und List“, wie es Ida Koppetsch in ihrem Gedicht ausgedrückt hat, genommen werden kann.

Dr. Henrike Staudte

Markt Rettenbach im Spätfrühjahr 2015



Kurzporträt des Restless-Legs-Syndrom

1 Kurzporträt des Restless-Legs-Syndroms

Das Restless-Legs-Syndrom, kurz RLS genannt, tritt typischerweise in Ruhesituationen auf, z. B. beim Einschlafen, beim Sitzen vor dem Fernseher oder auf langen Autofahrten und Flugreisen. Die Ursachen sind komplex und größtenteils ungeklärt, so dass die Therapie hauptsächlich auf die Linderung der Symptome ausgerichtet ist. Nicht immer fällt es den Betroffenen leicht, die richtigen Worte für die Beschreibung ihrer Beschwerden zu finden, wodurch sich manchmal die Diagnosestellung verzögert.

Brigitte M. (45 Jahre) erzählt ...

Ich arbeite bei der Deutschen Post und eile tagtäglich von einem Briefkasten zum anderen. Eigentlich müsste ich abends schlagkaputt sein, aber meine Beine kommen einfach nicht zur Ruhe. Es ist gerade so, als würden sie weiter eilen wollen. Immer wenn ich Entspannung suche, zum Beispiel ein Buch lesen oder einen Fernsehfilm anschauen möchte, stellen sich die Beschwerden ein. Ich kann das Gefühl gar nicht richtig beschreiben, es ist wie ein Ziehen tief in meinen Beinen. Wenn ich sie nicht bewege, wird es unerträglich. Sogar mein Lebensgefährte fühlt sich dann von meiner Unruhe und Zappelerei gestört. Angefangen hat das Leiden während meiner ersten Schwangerschaft, damals war ich 20 Jahre alt. Eine Diagnose und Hilfe erhielt ich allerdings erst in meinem 40sten Lebensjahr. Vorher hatte ich das Gefühl, die Ärzte denken, ich bilde mir das alles nur ein. Als mein Hausarzt herausfand, dass ich am Restless-Legs-Syndrom litt, war ich sehr erleichtert, denn endlich gab es einen Ansatzpunkt und die Möglichkeit einer medikamentösen Therapie.

1.1 Beschwerden und Symptome

Die meisten Patienten mit RLS leiden an **Schlafstörungen**, welche oftmals auch der Grund für den Gang zum Arzt sind. Dabei fällt das Einschlafen schwer. Unruhe und Empfindungsstörungen in den Beinen drängen die Betroffenen immer wieder sich zu bewegen oder gar aufzustehen und umherzugehen. An Erholung im Schlaf ist nicht zu denken und so bleibt am Morgen ein Gefühl der Müdigkeit und des Zerschlagenseins zurück. Untersuchungen im Schlaflabor haben ergeben, dass etwa 5 bis 9 % aller chronischen Schlafstörungen auf das RLS zurückzuführen sind [1].

Die **Missempfindungen** treten am häufigsten in den Waden auf. Brigitte M. beschrieb: „Es kribbelt, zieht, reißt, manchmal zucken die Beine und es schmerzt. Gegen den Drang

die Beine zu bewegen, komme ich nicht an.“ Die Beschwerden können einseitig, beidseitig oder auch abwechselnd auf der einen oder anderen Seite auftreten. Seltener sind auch die Oberschenkel, die Arme oder gar die Brustwand betroffen. Ein Teil der Patienten berichtet über unwillkürliche Zuckungen, welche in der medizinischen Fachsprache als periodische Beinbewegungen (engl.: periodic limb movements) bezeichnet werden.

Der ständige Schlafmangel schwächt und führt nicht selten zu einer körperlichen und geistigen **Erschöpfung**. Tagsüber leiden dann viele Betroffene an Müdigkeit, Konzentrations- und Leistungsschwäche. Je nachdem wie stark die Erkrankung ausgeprägt ist, wirkt sich dieser Umstand auf das gesamte Umfeld aus und kann das Familien- und Arbeitsleben erheblich beeinträchtigen. Bestehen diese Zustände dauerhaft können daraus **Gemütsveränderungen** resultieren, welche sich in Form von Depressionen, Aggressivität oder auch Ängsten zeigen [2].

1.2 Zur Geschichte

Das RLS zählt zu den neurologischen Erkrankungen und verdankt seinen Namen den „unruhigen Beinen“, welche die Betroffenen oft beschreiben. Seltener werden auch die Bezeichnungen Wittmaack-Ekbom-Syndrom oder Willis-Ekbom-Syndrom verwendet, die sich aus den Namen der Ärzte ableiten, welche das Syndrom erstmals beschrieben haben. So etwa der Neurologe **Thomas Willis** (1621–1675) aus England, der Mitte des 17. Jahrhunderts dieses Krankheitsbild erwähnte [3]. Zur damaligen Zeit vermuteten die Mediziner, dass die „unruhigen Beine“ auf einer psychischen Störung beruhen und möglicherweise in Verbindung mit dem seit 1615 ansteigenden Kaffeekonsum stehen. Willis unterschied bereits motorische und sensorische Beschwerden und verordnete Laudanum – eine Opiumtinktur, die aus dem getrockneten Milchsaft der unreifen Samenkapseln des Schlafmohns (*Papaver somniferum*) gewonnen und bis in das 19. Jahrhundert zur Beruhigung, Schmerzstillung und bei Depressionen eingesetzt wurde. Auch der deutsche Neurologe **Theodor Wittmaack** (1817–1873) erkannte das gehäuft gemeinsame Auftreten der RLS-Problematik in Verbindung mit Angststörungen und Depressionen. Er benannte den Symptomkomplex „Anxietas tibiaram“ – „Ängstlichkeit der Schienbeine“ und charakterisierte die körperlichen Auffälligkeiten in seinem „Lehrbuch der Nervenkrankheiten“ mit folgenden Wortgruppen [4]:

- *eine nicht näher zu beschreibende Empfindung, ohne allen Schmerz, ohne Ziehen,*
- *als wäre ein Geist der Unruhe in die Beine gefahren,*
- *teils gegen Abend, besonders aber im Bett bis zum Einschlafen*

Daraufhin wurden die RLS-Beschwerden lange Zeit den psychiatrischen Störungen zugeordnet und als Ausdruck von Hysterie betrachtet. **Hermann Oppenheim** (1857–1919), ein deutscher Neurologe, handelte das Krankheitsbild im Kapitel „Neurasthenie“ – „Nervenschwäche“ in seinem „Lehrbuch der Nervenkrankheiten“ (1894) ab und erwähnte eine familiäre Häufung und damit die Vererbbarkeit der Erkrankung [5]. Schlussendlich prägte der Stockholmer Neurologe **Karl-Axel Ekbom** (1907–1977) die heute gängige Bezeichnung „Restless Legs“. Er beschäftigte sich im Rahmen seiner Doktorarbeit sehr intensiv mit diesem Krankheitsbild und wertete zahlreiche Fallserien aus. Allerdings vermutete er ein vasculäres Geschehen als Ursache für die Symptomatik, was später widerlegt wurde [6]. In den 1960er Jahren etablierte sich das RLS als eigenständige neurologische Erkrankung, jedoch erfolgte eine eindeutige Klassifizierung und Ausweisung diagnostischer Kriterien erst in den 1990er Jahren. Danach zählt das Syndrom nun zu den schlafbezogenen Bewegungsstörungen.

1.3 Häufigkeit, Vorkommen und Krankheitsverlauf

Mike B. (37 Jahre) erzählt ...

„Kannst du nicht mal still sitzen!“ Diesen Satz bekam ich als Kind oft zu hören, aber damals dachte niemand an RLS. Die Beschwerden wurden dem Wachstum zugeschrieben und ich mit den Adjektiven „hibbelig“ und „überaktiv“ betitelt. Erst im Teenageralter wurde mir selbst bewusst, dass etwas nicht stimmte. Ich bewegte meine Beine, weil sie sich komisch anfühlten. Um die Missempfindungen zu lindern, massierte meine Mutter eine Salbe in meine Waden ein und erzählte, dass ich immer schon ein unruhiger Junge gewesen sei. Die Massage half. Im Erwachsenenalter verschlimmerten sich die Beschwerden zusehens und der Umstand, dass ich im Schichtdienst und viel nachts arbeitete, wirkte sich zusätzlich ungünstig aus. Mit 34 Jahren bekam ich die Diagnose RLS. Seitdem nehme ich Medikamente, habe den Nachtdienst aufgegeben und wurschtel so vor mich hin.

Obwohl genaue Zahlen fehlen, ist das RLS eine der am häufigsten vorkommenden Nervenerkrankungen in Deutschland, von der schätzungsweise 8 Mio. Menschen betroffen sind (► Abb. 1). Die Dunkelziffer liegt sehr wahrscheinlich noch um einiges höher, worauf eine österreichische Studie hindeutet, in der 700 Personen zufällig nach den Symptomen des RLS befragt wurden. Die Auswertung ergab, dass 10,6 % der Studienteilnehmer RLS-Symptome aufwiesen, ohne dass die Erkrankung vorher bekannt war [7]. Prozentual wird eine **Prävalenz** von 5 bis 15 % angegeben. Dabei sind Frauen etwa doppelt so häufig wie Männer betroffen. Auch wenn die Einflüsse der weiblichen Geschlechtshormone Östro-

gen, Progesteron und Prolaktin nicht eindeutig nachweisbar sind, konnte beobachtet werden, dass eine Schwangerschaft das Risiko für RLS erhöht. Etwa 30 % der Frauen entwickeln während einer Schwangerschaft RL-Symptome und insgesamt scheint das Risiko mit zunehmender Anzahl der Schwangerschaften anzusteigen [8]. Dabei können die Beschwerden während einer Schwangerschaft erstmalig auftreten oder sich bei bestehendem RLS verschlimmern. Einige Autoren vermuten speziell in diesem Lebensstadium einen Zusammenhang mit einem Eisen- und/oder Folsäuremangel [9].

Der Leidensweg von Mike B. ist keine Seltenheit, so gaben in einer retrospektiven Studie etwa 40 % der betroffenen Erwachsenen an, dass ihre Beschwerden bereits vor dem 20sten Lebensjahr und in 12 % der Fälle sogar vor dem 10. Lebensjahr begonnen hatten [10]. Laut Kinkelbur et al. läge die Prävalenz im **Kindesalter** in Deutschland etwa bei 1 % [11]. Dabei ist zu beachten, dass die Symptome oft als Wachstumsschmerzen oder Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörung (ADHS) fehlgedeutet werden, weil Kinder aus sprachlichen Gründen die Beschwerden nur ungenügend beschreiben können. Eine nähere Untersuchung von Kindern mit ADHS ergab in 25 % der Fälle das Vorliegen von RLS [12]. Jedoch reicht allein die Aussage der Eltern über häufige Beinbewegungen des Kindes nicht aus um eine Diagnose zu stellen und sollte unbedingt durch die direkte Befragung des Kindes ergänzt werden. Aussagen, wie „ich habe beim Hinlegen Schmerzen in den Beinen“ oder „die Beschwerden werden nachts stärker“ geben wichtige Hinweise, denen in der weiteren Untersuchung nachgegangen werden sollte.



Abb. 1: Häufigkeit des RLS in Deutschland [8].

Im Durchschnitt beginnt die Krankheit allerdings erst im Alter von 27 Jahren. Meist verläuft sie schleichend, wobei sich zu Beginn beschwerdefreie Phasen mit Leidensphasen abwechseln. Bei Zweidrittel der Patienten verschlimmert sich die Symptomatik mit zunehmendem Alter und breitet sich von den Beinen über die Arme und den gesamten Körper aus. Somit sind ältere Menschen (über 65 Jahre) meist stärker vom RLS betroffen.

1.4 Formen und Folgen des RLS

Die Medizin unterscheidet eine primäre und eine sekundäre Form des RLS. Für die **primäre Form** wird auch der Begriff „idiopathisch“ verwendet, der sich von den griechischen Wörtern „idios“ = „eigen“ und „pathos“ = „leiden“ ableitet. Somit handelt es sich wortwörtlich um ein „eigenes Leiden“, dessen Ursache unbekannt ist, im Inneren selbst entsteht und nicht auf äußere Umweltfaktoren zurückgeführt werden kann. Dennoch können die Gene eine Rolle spielen, so dass eine weitere Einteilung der primären Form in ein „genetisch bedingtes RLS“ und ein „sporadisch auftretendes RLS“ erfolgt. In etwa 50 % der Fälle liegt eine **genetische Veranlagung** vor, die durch Befragung der Verwandten, speziell der Eltern und Großeltern bzgl. der entsprechenden Symptome abschätzbar wird. Die sporadische Form tritt seltener und in einem späteren Lebensalter auf. Allerdings sind beide Formen nicht heilbar, sondern nur symptomatisch behandelbar mit dem Ziel das Leben mit RLS möglichst beschwerdefrei zu gestalten und den **Folgen** vorzubeugen. Wie bereits erwähnt, beeinflusst der Schlafmangel Körper und Geist negativ, wodurch im weiteren Verlauf eine Schwächung des Immunsystems, Störungen im Herz-Kreislauf-System wie etwa Bluthochdruck und psychologische Probleme auftreten können.

Bei der **sekundären Form** bricht die Erkrankung erst dann aus, wenn weitere begünstigende Faktoren hinzukommen, so gibt es viele Krankheiten oder Störungen, die RLS auslösen können wie etwa:

- Eisenmangel und andere Nährstoffmängel
- Schwangerschaft
- Nierenerkrankungen/Hämodialyse
- Diabetes mellitus
- Rheumatoide Arthritis
- Schädigungen der Bandscheiben
- Polyneuropathie
- Störungen der Schilddrüsenfunktion
- Einnahme bestimmter Medikamente (► Tab. 1)
- Rauchen
- übermäßiger Alkohol- und Kaffeekonsum

Wenn die zugrunde liegende Ursache erkannt und behandelt wird, verschwindet meist auch das RLS wieder. Aus diesem Grund ist es im Rahmen der Diagnosestellung wichtig zwischen der primären und der sekundären Form zu unterscheiden.

Substanz	Substanz	Substanz
Cimetidin	Lithium	Phenytoin
Citalopram	L-Thyroxin	Quetiapin
Clozapin	Methsuximid	Risperidon
Flunarizin	Mianserin	Saccharine
Fluoxetin	Mirtazapin	Sertralin
Haloperidol	Östrogen	Simvastatin
Interferon-alpha	Olanzapin	Sertralin
Koffein	Paroxetin	

Tab. 1: Medikamente bzw. Substanzen, die RLS auslösen oder verstärken können. (Quelle: Leitlinien zum Restless-Legs-Syndrom und den „Periodic Limb Movement Disorders“ Stand 2012)

1.5 Pathophysiologie

Die pathophysiologischen Ursachen für das RLS sind bisher noch unbekannt, jedoch liegen neurophysiologische und pharmakologische Erkenntnisse vor, die wenigstens zu einem gewissen Verständnis des Krankheitsbildes beitragen. So sprechen viele Betroffene auf die Verabreichung von Medikamenten an, die in den Dopaminstoffwechsel eingreifen und auch zur Behandlung von Morbus Parkinson eingesetzt werden. Messungen der Hirnströme haben ergeben, dass bei RLS-Betroffenen in der akuten Phase die Gehirnbereiche Thalamus und Hirnstamm besonders aktiv sind, so dass davon ausgegangen wird, dass RLS eine Erkrankung des Gehirns ist, wobei eine Störung auf der Neurotransmitter- bzw. der Rezeptorebene im dopaminergen oder opoidergen System vermutet wird.

Der **Thalamus** bildet den größten Teil des Zwischenhirns und steht in Verbindung mit der Großhirnrinde. Er wird auch das „Tor zum Bewusstsein“ genannt, weil er entscheidet, welche Informationen in das Bewusstsein gelangen sollen und demnach an die Großhirnrinde weitergeleitet werden. Somit fungiert er als eine Art Filter und bewertet was für die Gesamtsituation momentan wichtig ist, z.B. Schlaf oder Nahrungsaufnahme, Fluchtverhalten oder Entspannung und ähnliches. Die Verarbeitung jeder eingehenden Information, z.B. in Form von Sinnesreizen wie Hören, Sehen oder Fühlen erfolgt in einer spezifischen Region des Thalamus. Besonders deutlich wird die Filterfunktion bei der Sensibilisierung auf bestimmte Reize, so wacht eine Mutter beim kleinsten Geräusch ihres Neugeborenen auf, überhört jedoch den Autolärm auf der angrenzenden Straße.

Über die Regulierung des Bewusstseins ist der Thalamus auch an der Steuerung des Schlaf- und Aufmerksamkeitsverhaltens beteiligt.

In einer kleinen Studie wurde mittels Magnetresonanztomografie (MRT) in die Köpfe von 28 RLS-Patienten und 20 gesunden Probanden geschaut, wobei besonders die Aktivität von **Glutamat**, einem Neurotransmitter, der für das Wachsein verantwortlich ist, im Fokus der Wissenschaftler stand [13]. Bei den RLS-Patienten zeigten sich erhöhte Glutamatwerte, die zudem mit dem Ausmaß der Schlafstörungen in Verbindung standen. Je höher die Glutamatspiegel waren, desto schlechter schliefen die Betroffenen. Der Neurologe und Studienleiter Richard P. Allen vermutete, dass nicht nur der Dopamin-, sondern auch der Glutamatstoffwechsel eine Rolle beim RLS spielt und vermutlich dafür verantwortlich ist, dass die dopaminergen Medikamente zwar die Beine beruhigen, aber oftmals nicht die Schlafstörungen beseitigen. Sollte sich diese Vermutung in weiteren Untersuchungen bestätigen, wäre das Absenken der Glutamatspiegel im Gehirn ein ergänzender Therapieansatz.

Unterhalb des Zwischenhirns befindet sich der **Hirnstamm**, der sich aus dem Mittelhirn, dem Nachhirn, der Brücke und dem verlängerten Rückenmark zusammensetzt. Auch wenn diese Gehirnstruktur nur etwa daumengroß ist, kontrolliert und reguliert sie lebenswichtige Funktionen, wie z. B. die Atmung, die Kreislauffunktion und das Wach- und Schlafverhalten. In den verschiedenen Hirnstammarealen wirken unterschiedliche Neurotransmitter, so z. B. das Serotonin in der „Haube“ (Tegmentum) oder das **Dopamin** in der Substantia nigra. Besonders auffällig ist die hohe Konzentration von Eisen in bestimmten Hirnstammregionen, insbesondere in der Substantia nigra (Mittelhirn). Während der unwillkürlichen Beinbewegungen bei RLS-Patienten konnten mit Hilfe der MRT Aktivierungen in der Brückenregion und in Bereichen des Mittelhirns beobachtet werden [14]. Möglicherweise liegen dort im dopaminergen System Funktionsstörungen vor. Als „dopaminerg“ werden Neuronen bezeichnet, in denen Dopamin vorkommt. Die Wirkung von Dopamin, wie auch von anderen Neurotransmittern ist an verschiedene biochemische Reaktionen gekoppelt. Zunächst müssen diese Substanzen überhaupt erst einmal gebildet werden. Dafür braucht es bestimmte Aminosäuren, spezielle Enzyme und häufig noch weitere Cofaktoren. Bereits hier könnten Störungen auftreten, wenn z. B. die Cofaktoren, bei denen es sich oft um Vitamine oder Mineralstoffe handelt nicht in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen oder die Enzyme eine Funktionseinschränkung, z. B. aufgrund eines genetischen Defekts, aufweisen. Wenn die Bildung des Neurotransmitters erfolgt ist, entfaltet er seine Wirkung meist über das Andocken an einen spezifischen Rezeptor, einer Proteinstruktur auf der zellulären Oberfläche. Auch hier sind sogenannte Rezeptordefekte möglich. Damit offenbaren sich die Komplexität und das starke Ineinandergreifen verschiedener Systeme, wodurch die Aufdeckung von Stö-

rungen in einzelnen Systemen, speziell auch beim RLS erheblich erschwert wird und nur mühsam voranschreitet. Letztendlich gleicht die Forschung dem Sammeln von Puzzle-teilen, wobei am Ende nicht gesagt ist, dass ein aufschlussreiches Bild entsteht, denn wie sagt ein altes Medizinerspruchwort: „Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile“ und möglicherweise hilft an dieser Stelle eher ein Schritt zurück und ein Blick auf die Ganzheit des Menschen. Vielleicht ist es am Ende doch eine nicht artgerechte Lebensweise auf die der Körper mit dem RLS reagiert. Dennoch werden im Folgenden das diagnostische Vorgehen und die medikamentösen Therapieansätze der Schulmedizin erläutert.

1.6 Diagnostik und medikamentöse Therapie

Um die Diagnose RLS stellen zu können, erfasst der Mediziner verschiedene Kriterien. Zu den **essentiellen Kriterien**, die 2003 vom „National Institute of Health“ publiziert wurden, zählen [15]:

1. Bewegungsdrang (mit oder ohne Schmerzen und Missempfindungen)
2. Bewegungsdrang beginnt und verschlechtert sich in Ruhephasen
3. Bewegungsdrang wird durch Bewegung teilweise oder vollständig gebessert
4. Bewegungsdrang ist abends oder nachts schlimmer als während des Tages

Zusätzlich sichern sogenannte **unterstützende Kriterien** die Diagnose ab. Derzeit zählen dazu:

1. Familienanamnese (Abklären der genetischen Veranlagung)
2. L-Dopa-Test (Ansprechen auf die Gabe von L-Dopa)

Das positive Ansprechen auf eine dopaminerge Therapie wurde erst kürzlich als Zusatzkriterium aufgenommen. Der L-Dopa-Test zeigt eine hohe Sensitivität von ca. 88 %, dennoch schließt ein Nicht-Ansprechen auf L-Dopa das RLS nicht aus.

Weitere **Charakteristika**, die mit dem RLS in Verbindung stehen und erfasst werden sollten, sind:

1. Klinischer Verlauf (kann erheblich variieren, sollte rückblickend erfasst werden)
2. Schlafstörungen (Ein- und Durchschlafstörungen als wichtige Begleitsymptome)
3. Körperlich-neurologische Untersuchung zur Abgrenzung anderer neurologischer Erkrankungen (beim idiopathischen RLS meistens unauffällig)

4. Ermittlung der RLS-Ausprägung, z.B. mit der Schweregradskala IRLS (MAPI Research Trust)
5. Erfassung eines psychopathologischen Befundes

Neuere Studien zeigen, dass bei Patienten mit idiopathischem RLS gehäuft Angststörungen und Depressionen auftreten, die aber von der Schulmedizin eher als Folge denn als ursächliche bzw. begünstigende Faktoren gewertet werden.

Desweiteren werden folgende **Zusatzuntersuchungen** empfohlen:

1. Elektromyographie und Elektroneurographie zur Abgrenzung von Polyneuropathien
2. Laboruntersuchungen:
 - Ferritinwert
 - Nierenretentionswerte (Urämie)
 - Schilddrüsenhormone (TSH)
 - Vitaminmängel (Folsäure, Vitamin B₁₂, Vitamin D)

Alle genannten Parameter und weitere sind im 2009 entwickelten Restless-Legs-Diagnose-Index (RLS-DI) nach Benes und Kohlen [15] enthalten. Er eignet sich um die Diagnose RLS zu stellen und Differentialdiagnosen auszuschließen.

Liegt die Diagnose RLS vor kann gezielt behandelt werden. Dabei sind der Schweregrad und die Behandlungsbedürfnisse des Patienten zu berücksichtigen. Ein therapeutischer Ansatz, der den Betroffenen im Ganzen betrachtet und auf verschiedenen Ebenen ansetzt, bietet die besten Voraussetzungen für eine dauerhafte Linderung der Beschwerden. Aus diesem Grund sollten schulmedizinische und komplementärmedizinische Verfahren gleichermaßen in Erwägung gezogen werden. Bei der sekundären Form des RLS kann durch die Therapie der assoziierten Grunderkrankungen ein Beschwerderückgang erreicht werden, wie etwa durch die Eisensubstitution bei einem Eisenmangel, die Transplantation einer Niere beim urämischen Syndrom oder eine Optimierung der Stoffwechsellage beim Diabetes mellitus. Um eine rasche Linderung der Symptome zu erfahren, ist oftmals die **medikamentöse Therapie** das Mittel der Wahl. Dabei sollte aber generell bedacht werden, dass es sich um eine rein symptomatische Therapie handelt, die keine Heilung herbeiführt. Die Verträglichkeit und Wirkung der verabreichten Medikamente variiert erheblich und nicht selten lässt die Wirkung im Laufe der Zeit nach. Grundsätzlich bildet der subjektive Leidensdruck den Indikator für die Verabreichung der Medikamente. Zum Einsatz kommen L-Dopa oder Dopaminagonisten, d.h. Substanzen mit einer dopaminähnlichen Wirkung, die z. B. auch als Neuropflaster zugelassen sind. Schlagen diese Substanzen schlecht an, können zusätzlich Opoide (schmerzlindernde und

beruhigende Mittel) und/oder Antikonvulsiva (krampflösende Mittel) probiert werden. Auf jeden Fall ist immer das Nebenwirkungsprofil zu berücksichtigen und zu bedenken, dass diese Substanzen in ein kompliziertes, biochemisches Netzwerk eingreifen und möglicherweise auf dem Weg zur wirklichen Heilung eher im Wege stehen, weil sie die zugrundeliegenden Prozesse verschleiern.

Miriam M. (44 Jahre) erzählt ...

Mir hilft L-Dopa sehr gut. Ich nehme es abends ein und habe dann Ruhe bis etwa 6 Uhr in der Früh. Nebenwirkung habe ich bis jetzt keine bemerkt.

Uwe K. (45 Jahre) erzählt ...

„Ich habe L-Dopa sieben Jahre eingenommen, was mir gut geholfen hat. Dann sind jedoch die Beschwerden immer zeitiger am Tag aufgetreten und die Medikamente mussten umgestellt werden.“