

Das Lipödem ist eine Ödemerkrankung... und die Erde ist eine Scheibe – Mythen zum Krankheitsbild Lipödem

T. Bertsch, G. Erbacher

Földiklinik Hinterzarten, Europäisches Zentrum für Lymphologie, Hinterzarten



T. Bertsch



G. Erbacher

Zusammenfassung

Um das Lipödem ranken sich zahlreiche Mythen. Wir werfen einen kritischen Blick auf einige populäre Lipödem-Statements, die seit Jahrzehnten wiederholt in wissenschaftlichen Publikationen veröffentlicht werden, die jedoch den Nachweis einer wissenschaftlichen Evidenz noch schuldig sind. Nichtsdestotrotz sind inzwischen viele dieser Aussagen zu einer Art „Dogma“ herangewachsen und wurden zum selbstverständlichen Wissensallgemeingut von ärztlichem, aber auch von nicht ärztlichem Fachpersonal – und dadurch auch zum Wissensallgemeingut von Lipödempatientinnen.

Wir werden im Folgenden einige dieser populären Statements zum Lipödem auf wissenschaftliche Evidenz untersuchen.

Schlüsselwörter: Lipödem, Prävalenz, Adipositas, Lipohypertrophie, Ödem, Manuelle Lymphdrainage, psychische Erkrankungen, Progredienz, Lipolymphödem, adipositasassoziiertes Lymphödem

Mythos 1: Jede zehnte Frau leidet an einem Lipödem.

Während *Marshall* und *Schwahn-Schreiber* in einem Artikel über die „Prävalenz des Lipödems bei berufstätigen Frauen in Deutschland“ diese mit 9,7 % angeben (1), schätzt *Cornely* die Zahl der Patientinnen mit Lipödem auf 3,5 Millionen – was diesen knapp 10 % weitgehend entspricht (2). *Karen Herbst*, Protagonistin der amerikanischen Lipödemszene, geht sogar von 11 % Lipödempatientinnen aus (3). Gleichzeitig schreiben *Reich-Schupke et al.* über das Lipödem: „Insgesamt handelt es sich aber um eine sehr seltene Erkrankung“ (4). Die Erklärung für diese diskrepanten Aussagen geben die Autoren um *Reich-Schupke* bereits im Titel ihres bemerkenswerten Artikels: „Dicke Beine – Nicht immer ist es ein Lipödem“. Tatsächlich fehlt für die oben angegebenen Zahlen zur Prävalenz des Lipödems jegliche wissenschaftliche Evidenz. Ein Lipödem lässt sich nicht ausschließlich per Inspektion auf Fotos oder Kunstdrucken (1) diagnostizieren. Die Anamnese (mit Angaben zur Entwicklung der Beschwerdesymptomatik) sowie die Palpation (zur Feststellung einer

Druckschmerzhaftigkeit) ist essentiell. Was die oben genannten Zahlen allenfalls wiedergeben, ist die Prävalenz von Frauen mit Lipohypertrophie, also die disproportionale Fettgewebsvermehrung der Beine. Darunter mögen sich auch Frauen mit einem Lipödem befinden, die Prävalenz des Lipödems wird durch diese Zahlen aber sicher nicht repräsentiert.

Die Abbildungen 1a und b zeigen Patientinnen mit mäßiger Adipositas und disproportionalen Fettgewebe im Bereich der Beine. Die Patientin in Abbildung 1a klagt über deutliche Schmerzen des Weichteilgewebes und ein ausgeprägtes Schweregefühl der Beine. Bei der klinischen Untersuchung gibt die Patientin eine Druckempfindlichkeit der Beine an (es bestand keine Druckempfindlichkeit des Fettgewebes der Bauchfettfalte). Hier liegt per definitionem ein Lipödem vor.

Auch die uns ambulant vorgestellte Patientin in Abbildung 1b präsentiert disproportionalen Fettgewebe im Bereich der Beine; sie ist jedoch darüber hinaus, anamnestisch als auch im Rahmen der klinischen Untersuchung, völlig beschwerdefrei. Es besteht somit kein Lipödem, son-



Abb.: 1: Patientinnen mit mäßiger Adipositas und disproportionalen Fettgewebe im Bereich der Beine. a) Bei dieser Patientin besteht eine Druckempfindlichkeit der Beine, somit per definitionem ein Lipödem. b) Diese Patientin ist beschwerdefrei und hat deshalb lediglich eine Lipohypertrophie.

dem lediglich eine Lipohypertrophie. Diese stellt kein Krankheitsbild dar – was wäre auch der medizinische Behandlungsauftrag bei einer beschwerdefreien Patientin?

Mythos 2: Lipödem beginnt meist mit der Pubertät, Schwangerschaft oder Menopause.

Dieses Statement findet sich auch bei den bereits oben erwähnten Autoren *Marschall* und *Schwahn-Schreiber* im gleichen Artikel (1). Aber auch in zahlreichen weiteren Fachartikeln über das Lipödem liest sich diese Feststellung (z.B. 5-7).

Auch hier besteht wieder eine Vermischung von der Erkrankung Lipödem und der Beschreibung eines Fettverteilungsmusters, der Lipohypertrophie. Richtig ist, dass Frauen bevorzugt während der Pubertät, der Schwangerschaft oder während der Menopause eine Gewichtszunahme erfahren. Bei genetischer Disposition für eine disproportionale Volumenzunahme im Bereich der Beine kann es dann zu einer Lipohypertrophie in dieser Region kommen. Beschwerden im Sinne von Schmerzen haben die Frauen während diesen Phasen in aller Regel nicht. Diese treten ggf. erst Jahre später auf; bei den meisten Frauen mit Lipohypertrophie entwickeln sich aller Wahrscheinlichkeit nach zeitlebens nie

Beschwerden im Weichteilgewebe der Beine (verlässliche Zahlen zur Prävalenz des Lipödems existieren nicht!). Eine Beschwerdesymptomatik ist aber essentiell, damit wir die Diagnose Lipödem überhaupt stellen können. Ansonsten müssten wir jedes dickere (oder von der Frau als dicker empfundene) Frauenbein als Lipödem diagnostizieren – und behandeln!

Mythos 3: Das Lipödem ist in erster Linie ein „Ödem-Problem“, wesentliches konservatives Therapietool daher die Manuelle Lymphdrainage.

Dieses Statement ist eines der zentralen „Dogmen“ der Lymphologie. Nahezu alle deutschen

Autoren, die über das Lipödem publizieren, fokussieren auf das „Ödem im Lipödem“. So führt z.B. *Cornely* zufolge das Lipödem „zu einer Überproduktion von Lymphflüssigkeit in den Armen und Beinen, die sich wiederum in einer Druckschmerzhaftigkeit äußert“ (2). An anderer Stelle, so der gleiche Autor, kommt es „zu einer Überschwemmung des Fettgewebes mit Lymphe“ (8). Auch andere publizierende Kollegen sehen in diesem „Ödem“ die Ursache der Schmerzsymptomatik von Lipödempatientinnen (z.B. 9-11) und die „effiziente Entstauung des Gewebes“ (12) als notwendigen Schritt zur Beschwerdefreiheit. So betonen *Meier-Vollrath et al.* im Deutschen Ärzteblatt: „Ziel der Behandlung ist die Ödembeseitigung“ (7). In zahlreichen nationalen und internationalen Publikationen wird die Manuelle Lymphdrainage daher als zwingend notwendige Standardtherapie betrachtet (30-32). Diese Sichtweise wird auch von Patientenverbänden und Selbsthilfeportalen aufgegriffen, in denen die „dauerhafte Behandlung mit Manueller Lymphdrainage“ für Patienten mit Lipödem empfohlen wird (33).

In der Vergangenheit wagten lediglich *Reich-Schupke et al.* im bereits oben erwähnten Artikel, die Existenz eines Ödems im Lipödem zu hinterfragen: „Der Begriff ‚Lipödem‘ ist eigentlich irreführend, da es sich nicht um ein Ödem,



Abb. 2:
Patientin
mit morbider
Adipositas,
adipositas-
assoziiertem
Lymphödem
und Lipödem.

also eine Flüssigkeitseinlagerung im Gewebe, handelt“ (4). Die Antwort prominenter Experten ließ nicht lange auf sich warten. So bewertet *Schmeller*, renommierter Dermatologe der Hanseklinik in Lübeck, diese Sichtweise von *Reich-Schupke et al.* als „entscheidende(n) Fehler“ und widerspricht: „Der Begriff Lipödem ist eben nicht irreführend; es handelt sich sehr wohl um ein Fett- als auch um ein Ödem-Problem“ (13). Auch *Schuchhardt*, damaliger Präsident der Deutschen Gesellschaft für Lymphologie, kommentiert kritisch: „Lipödem bedeutet zonale Fettgewebsvermehrung (= Lip) und Ödem (= interstitielle Flüssigkeitseinlagerung). Und das ist auch richtig so“ (14).

Tatsächlich gibt es für dieses seit Jahrzehnten beschriebene „Ödem im Lipödem“ keine wissenschaftliche Evidenz. Weder bildgebende Verfahren noch histologische Untersuchungen konnten je die oben erwähnte „Überschwemmung des Fettgewebes mit Lymphe“ oder je die „interstitielle Flüssigkeitseinlagerung“ nachweisen (15). Die Existenz eines relevanten Ödems beim Lipödem widerspricht auch in hohem Maße unserer täglichen klinischen Praxis mit diesem Patientengut. Natürlich können Lipödempatientinnen auch orthostatische Ödeme haben, aber auch Menschen (Männer wie Frauen), die keine Lipödemdiagnose aufweisen, präsentieren – situationsabhängig – milde Flüssigkeitseinlagerungen in den Unterschenkeln. Die von Lipödempatientinnen häufig angegebene starke

Schmerzsymptomatik der unteren Extremitäten ist durch diese milden – allenfalls situativ auftretenden – orthostatischen Ödeme sicher nicht erklärbar.

Ganz aktuell während der Vorbereitung auf diesen Artikel erschien eine sehr lesenswerte Arbeit von *Hirsch et al.* über die hochauflösende Sonographie beim Lipödem. Hier fassen die Autoren ihre Ergebnisse wie folgt zusammen: „Der Nachweis von Flüssigkeitseinlagerungen bei Patienten mit einer „schmerzhaften Lipohypertrophie“ gelingt nicht, sodass die Krankheitsbezeichnung Lipödem irreführend ist und überdacht werden sollte“ (34). Dieser Einschätzung schließen wir uns zu 100 % an.

Wenn Patientinnen mit der Diagnose Lipödem aber kein (oder zumindest kein relevantes) Ödem präsentieren, dann ist auch die regelmäßige Verordnung von Manueller Lymphdrainage mit dem Ziel der Ödembeseitigung medizinisch – aber auch ökonomisch – nicht sinnvoll.

Ausführlich gehen wir auf den Aspekt „Ödem im Lipödem“ im Rahmen unserer mehrteiligen Artikelserie „Lipödem – Mythen und Fakten“ ein (15).

Mythos 4: Das Lipödem macht psychisch krank.

Dieses Statement ist ebenfalls weit verbreitet und wird z.B. von der Lipödem-Hilfe Deutschland in einem Internetportal genauer ausgeführt. Dort wird behauptet: „Anhand von fundierten Studien, die bereits gemacht wurden und/oder derzeit noch laufen, wurde festgestellt, dass die Mehrzahl der an Lipödem erkrankten Frauen bereits unter massiven Essstörungen wie Bulimie (Ess-/Brechsucht), Anorexie (Magersucht) oder Binge-Eating-Störung (Ess-attacken) leiden“ (16).

So weisen den Ergebnissen einer internetbasierten Umfrage von *Smidt* (17) unter Lipödempatientinnen zufolge knapp 40 % eine Depressionen (gegenüber einer Prävalenz von 3-17 % in der Allgemeinbevölkerung) und 16,5 % Essstörungen (gegenüber 1-5 % Prävalenz in der Allgemeinbevölkerung) auf.

Dudek kommt in einer ebenfalls internetbasierten Umfrage zu ähnlichen Ergebnissen (18) und beschreibt „a higher risk of depression, eating disorders and social isolation“ bei Frauen mit Lipödem. Wie bei der Untersuchung von *Smidt* wird auch hier suggeriert, dies sei Folge des Lipödems. *Stutz*, ein die Liposuktion durchführender Kollege, sieht bei 8 % der von ihm befragten Patientinnen Suizidalität vorliegen. Ursache hierfür sei, so *Stutz*, das Lipödem. (19, 20).

Alle bisherigen Umfragen zu dieser Fragestellung zeigen aber eine grundlegende Schwäche: Psychische Störungen wie z.B. Depressionen oder Essstörungen wurden bei Lipödempatientinnen bislang ausschließlich zu einem Zeitpunkt nach der Entwicklung des Lipödems abgefragt und ohne weitere Differenzierung damit – fälschlicherweise – als Folge des Lipödems gedeutet (18, 20).

Um die Zusammenhänge zwischen Lipödem und Psyche differenzierter als die bisherigen Befragungen zu untersuchen, wurde von uns eine Pilotstudie (21) mit halbstrukturierten Interviews durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass bei 84 % der Lipödempatientinnen eine psychische Vulnerabilität, Depression oder Essstörungen aufgetreten war. Allerdings – und das ist ganz wesentlich – war diese psychische Beeinträchtigung größtenteils bereits vor (!) der Entwicklung lipödemytischer Beschwerden (wie den Schmerzen im Weichteilgewebe) vorhanden. Ein hoher Anteil der psychischen Symptomatik bestand sogar über mehrere Monate unmittelbar direkt vor der Entwicklung der lipödemytischen Schmerzsymptomatik. Und was einer Symptomatik vorausgeht, kann rein formallogisch auf gar keinen Fall die Folge davon sein.

Psychische Störungen allein auf das Lipödem zurückzuführen, greift daher unseres Erachtens deutlich zu kurz. Das Lipödem als – womöglich alleinige – Ursache all dieser Symptome und Probleme zu betrachten, wird Patientinnen mit Lipödem keinesfalls gerecht.

Vielmehr ist bei der Betrachtung der Zusammenhänge zwischen Lipödem und Psyche ein Perspektivwechsel angezeigt. Das Lipödem ist eine somatische Erkrankung. Nach den aktuellen Ergebnissen unserer Pilotstudie spricht allerdings vieles dafür, dass eine länger anhaltende, gravierende psychische Symptomatik wesentlich zur Entwicklung des lipödemassoziierten Beschwerdekompleses – insbesondere der Schmerz Wahrnehmung – beitragen kann.

Mythos 5: Das Lipödem ist eine progrediente Erkrankung.

Auch dieses Statement gehört zu den „Dogmen“ der Lymphologie. Kaum ein Artikel über das Lipödem, der nicht mit diesem Statement beginnt (z.B. 23-26). Selbst die aktuellen S1-Lipödem-Leitlinien beschreiben das Lipödem als „progrediente Erkrankung“ (22). Aber wo ist die wissenschaftliche Evidenz für diese weitreichende Behauptung?

Tatsächlich widerspricht dieses „Dogma“ unserer klinischen Erfahrung, die wir und unsere ärztlichen Kollegen in der Földiklinik jährlich mit mehr als 3.000 Lipödempatientinnen ambulant und stationär machen. Während im oben dargestellten ersten und zweiten Statement die Termini Lipödem und Lipohypertrophie auf problematische Weise miteinander vermischt werden, fehlt bei diesem Statement die Abgrenzung zur Adipositas. Jeder, der Lipödempatientinnen behandelt, kennt den engen Zusammenhang zwischen Adipositas und Lipödem. Normalgewichtige Patientinnen mit Lipödem sind eine Rarität. Nur 3 % unserer 2015 ambulant gesehenen Lipödempatientinnen war normalgewichtig, in der eng-

lichen Arbeitsgruppe um *Child* und *Gordon* waren es 4 % (27). Auch die niederländische Gruppe um *Bosman* publizierte hohe Zahlen von adipösen Lipödempatientinnen (28).

Normal- oder leicht übergewichtige Patientinnen mit stark disproportionaler Fettgewebsvermehrung und Weichteilbeschwerden kommen vor, diese bilden aber angesichts der überwältigenden Mehrheit adipöser bzw. morbid adipöser Lipödempatientinnen eine sehr kleine Minderheit. Aufgrund dieser Einzelfälle (die gerne im Internet oder auf Vorträgen als typisch beschrieben werden) ein ganzes Krankheitsbild als progredient zu beschreiben, entbehrt jeglicher wissenschaftlichen Vorgehensweise, verunsichert Patientinnen mit der Diagnose Lipödem – und ist zudem wenig hilfreich. Eine wissenschaftliche Evidenz für die Progredienz des Lipödems existiert nicht.

Wenn aber das Lipödem nicht progredient ist, dann ist auch der Terminus „Lipolymphödem“ nicht sinnvoll, oder um es exakt zu formulieren, die Verwendung dieses Terminus ist falsch! „Lipolymphödem“ suggeriert, dass das Lipödem die Ursache eines Lymphödems darstellt; Lipolymphödem suggeriert darüber hinaus, dass das Lipödem, wenn es nicht rechtzeitig behandelt wird, unweigerlich zum Lymphödem führt. In manchen Klassifikationen wird „Lipolymphödem“ als Lipödem im Stadium IV bezeichnet (3). Tatsächlich gibt es für diese populäre Sichtweise nicht den Hauch einer wissenschaftlichen Evidenz. Natürlich kann die 85 kg schwere und 1,65 cm große Patientin mit Lipödem, die in den kommenden Jahren 30 kg oder 40 kg Gewicht zunimmt, auch ein Lymphödem entwickeln. Dies ist aber dann kein lipödemindezientes, sondern ein adipositasinduziertes Lymphödem. Die Pathophysiologie hierzu wurde von *Bertsch* an anderer Stelle ausführlich beschrieben (29). Diese Patientinnen leiden somit an drei zu behandelnden Erkrankungen: an morbidem Adipositas, einem adipositasassoziierten Lymphödem sowie an einem Lipödem (siehe Patientin in Abb. 2). Reine Lipödempatientinnen, die – bei Gewichtsstabilität – ein Lymphödem entwickeln, sehen wir praktisch nie (Patienten mit gleichzeitig bestehendem primärem Lymphödem natürlich ausgeschlossen). Nicht das Lipödem ist progredient, häufig aber die Gewichtszunahme, und auf dem Boden dieser Gewichtszunahme (meist Adipositas) kann sich auch ein bestehendes Lipödem verschlechtern.

Auch auf diesen Aspekt gehen wir ausführlich in unserer bereits erwähnten Artikelserie „Lipödem – Mythen und Fakten“ ein (21, 35).

Fazit

Das Lipödem ist weit mehr als einfach nur dickere, schmerzhafte Beine. Das Festhalten an alten Glaubenssät-

zen – Glaubenssätzen, die keiner ernsthaften wissenschaftlichen Überprüfung standhalten und nur durch die jahrzehntelange Wiederholung erst zu diesen wurden – widerspricht modernem ärztlichen Handeln und verhindert eine adäquate Betreuung unserer Patientinnen. Dies gilt umso mehr für die Erkrankung Lipödem, bei der medizinische, psychologische und psychosoziale Aspekte in ein therapeutisches Gesamtkonzept integriert werden sollten.

Dieser Beitrag beruht auf einem Vortrag bei der DGP-Jahrestagung am 26.-29.09.2018 in Bielefeld.

Literatur

1. Marshall M, Schwahn-Schreiber C. Prävalenz des Lipödems bei berufstätigen Frauen in Deutschland. *Phlebologie* 2011;3:127-134.
2. Cornely M. Pathophysiologie. Das Lipödem an Armen und Beinen, Teil 1. *Phlebologie* 2011;(1):21-25.
3. Buck W, Herbst KL. Lipedema: A Relatively Common Disease with Extremely Common Misconceptions. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2016;4(9):e1043.
4. Reich-Schupke S et al. Dicke Beine – Nicht immer ist es ein Lipödem. *Dtsch Dermatolog Ges* 2013;11:225-234.
5. Rapprich S, Dingler A, Podda M. Liposuktion ist eine wirksame Therapie beim Lipödem – Ergebnisse einer Untersuchung mit 25 Patientinnen. *JDDG* 2011; 9:33-41.
6. Wollina U. Das Lipödem: Aktuelle Aspekte einer lange vergessenen Erkrankung. *Wiener Medizinische Wochenschrift* 2017;167(13-14):343-348.
7. Meier-Vollrath I, Schneider W, Schmeller W. Lipödem: Verbesserte Lebensqualität durch Therapiekombination. *Dtsch Arztebl* 2005;102(15):A-1061/B-892/C-840.
8. Cornely M. Das Lipödem an Armen und Beinen, Teil 2: Zur konservativen und operativen Therapie des Lipödems, genannt Lipohyperplasia dolorosa. *Phlebologie* 2011;3:146.
9. Schmeller W, Meier-Vollrath I. Das Lipödem: Neue Möglichkeiten der Therapie. *Schweiz Med Forum* 2007;7:151.
10. Schmeller W, Meier-Vollrath I. Lipedema. Abrufbar unter <https://www.lipedema-simplified.org/downloads/Lipedemaschmeller.pdf>, S. 297
11. Rapprich S et al. Liposuction is an effective treatment for lipedema – results of a study with 25 patients. *J Dtsch Dermatol Ges* 2011;9(1):33-40.
12. Heck FC, Witte T. Standards in der Lipödem-Chirurgie. *Chirurgische Allgemeine* 2018;19(6):320-325.
13. Schmeller W. Leserbrief zum Artikel „Dicke Beine – Nicht immer ist es ein Lipödem“ von Reich-Schupke S et al. *Dtsch Dermatolog Ges* 1610-379/20131107
14. Schuchhardt C. Leserbrief zum Artikel „Dicke Beine – Nicht immer ist es ein Lipödem“ von Reich-Schupke S et al. *Dtsch Dermatolog Ges*. 1610-0379/2013/1109.
15. Bertsch T, Erbacher G. Lipödem – Mythen und Fakten, Teil 2. *Phlebologie* 2018;47:120-126.
16. Tehler M. Lipödem-Hilfe Deutschland e.V. Abrufbar unter: <http://www.lipoedem-hilfe-ev.de/form/Lipoedem-Alltagsprobleme-Patientenerfahrungen.pdf>
17. Smidt T. Verfügbar unter www.tillysmidt.nl
18. Dudek J. Quality of Life and Psychological Functioning of Patients with Lipedema and Dercum's Disease. *FDRS Goals for the Future, Tools for Today*. Salt Lake City 2017. fatdisorders.org. Abrufbar unter: <https://youtu.be/xV-IVc0eVQM>
19. Kraus RH. Alles über das Lipödem. *Lymphologischer Informationsdienst*. Abrufbar unter <http://www.lipoedemportal.de/lipoedem-folgeerscheinungen.htm>
20. Stutz J. Understanding the Physical and Emotional Effects of Lipedema. *Fat Disorders Research Society* 2015. Abrufbar unter <https://youtu.be/FI2RIRsZXOM>
21. Bertsch T, Erbacher G. Lipödem – Mythen und Fakten, Teil 1. *Phlebologie* 2018;47: 84-92.
22. S1-Leitlinie Lipödem. Verfügbar unter http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/037-012l_S1_Lipoedem_2016-01.pdf
23. Verein zur Förderung der Lymphödemtherapie e.V. Abrufbar unter <http://www.lymphverein.de/lipoedem.html>
24. Meier-Vollrath I et al. Lipödem: Verbesserte Lebensqualität durch Therapiekombination. *Dtsch Arztebl* 2005;102(15):A-1061
25. Wagner S. Lymphedema and lipedema – an overview of conservative treatment. *Vasa* 2011;40(4):271-9.
26. Wiedner M et al. Entstehung des Lipödems. *Lymph-Selbsthilfe* 2017;(2):15-16.
27. Child AH. Lipedema: an inherited condition. *Am J Med Genet A*. 2010;152A(4):970-976.
28. Bosman J. Lipedema: Poor knowledge, neglect or disinterest? *Journal of Lymphoedema* 2011;6(2):109-111.
29. Bertsch T. Adipositas-assoziierte Lymphödeme – unterschätzt und unterbehandelt. *Phlebologie* 2018;47:75-83.
30. Herbst KL. Rare adipose disorders (RADs) masquerading as obesity. *Acta Pharmacol Sin*. 2012;33(2):155-172.
31. Schmeller W, Meier-Vollrath I. Lipödem. In: Weissleder H, Schuchhardt C (Hrsg.). *Erkrankungen des Lymphgefäßsystems*, 5. Aufl. Viavital, Köln 2011;400.
32. Herpertz U. *Ödeme und Lymphdrainage*, 3. Aufl. Schattauer, Stuttgart 2006;181.
33. Verein zur Förderung der Lymphödemtherapie e.V. Abrufbar unter http://www.lymphverein.de/verordnung_von_mld.html
34. Hirsch T, Schleinitz M et al. Ist die Differentialdiagnostik des Lipödems mittels hochauflösender Sonografie möglich? *Phlebologie* 2018;47:182-187.
35. Bertsch T, Erbacher, G. Lipödem – Mythen und Fakten Teil 3. *Phlebologie* 2018;47:188-197.

Korrespondenzadresse

Dr. med. Tobias Bertsch
Földiklinik GmbH & Co.KG
Rösslehofweg 2-6
79856 Hinterzarten
E-Mail: tobias.bertsch@foeldiklinik.de