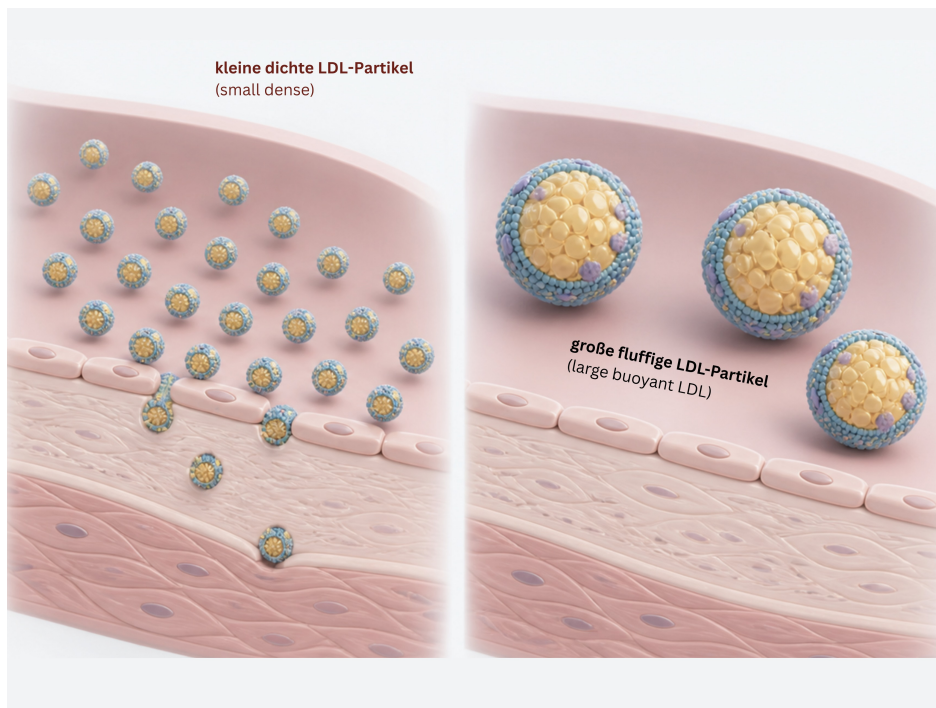


## Update Kapitel Blutfette (Blutgeflüster)

Ich möchte noch einmal genauer auf das Thema LDL eingehen. In der Referenzwert-Tabelle auf Seite 140 im Buch habe ich als Erfahrungsbereich „unter 180 mg/dl“ angegeben, mit dem ausdrücklichen Hinweis, dass dies nur für Menschen gilt, die keine bekannte Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes oder ausgeprägte Risikofaktoren haben. Dieser Wert orientiert sich an der aktuellen Forschung, die zeigt, dass das Gesamt-LDL allein kein zuverlässiger Risikomarker ist, wenn man das **Gesamtbild des Stoffwechsels nicht** kennt. Was ich damit sagen will, ist dass ein erhöhtes LDL bei einem ansonsten **stoffwechselgesunden Menschen nicht** automatisch gleichbedeutend ist mit einem erhöhten Herz-Kreislauf-Risiko. **Es ist aber immer ein Befund, der eine genauere Einordnung verdient. Und genau das hätte in der Tabelle noch klarer stehen sollen.**

### Nicht die Menge, sondern die Art zählt

Wie du im Buch gelesen hast, sitzen an der Oberfläche der Transportteilchen Eiweißbausteine (Apolipoproteine). ApoB sitzt auf den LDL-Transportteilchen und zählt, wieviele davon insgesamt unterwegs sind. Wissenschaftler haben in großen Studien gezeigt, dass jemand **mit einem hohen LDL-Gesamtwert, aber niedrigem ApoB ein deutlich geringeres Herzkrisiko** haben kann als jemand mit niedrigem LDL, aber hohem ApoB. Es kommt also nicht nur darauf an, wieviel Cholesterin transportiert wird, sondern wie viele Transportteilchen unterwegs sind und auch wie sie gebaut sind.



**Kleine und dichte LDL-Teilchen (sdLDL, small dense LDL) gelten als problematischer**, weil sie sich leichter in die Gefäßwand einlagern können. Wer ein hohes LDL hat, aber hauptsächlich große Teilchen und ein niedriges ApoB, ist in einer anderen Situation als jemand mit vielen kleinen, dichten Teilchen. Das ist der Grund, warum ich in der Tabelle nicht einfach die Leitlinien-Empfehlung für LDL von unter 100 mg/dl übernommen habe. Denn diese Zahl sagt ohne das Gesamtbild wenig aus.

Die Schulmedizin möchte LDL am liebsten unter 100 mg/dl, bei Hochrisikopatienten sogar unter 55 mg/dl sehen, da LDL kumulativ wirkt. Je länger es erhöht ist, desto mehr kann es sich über die Jahre oder Jahrzehnte in der Gefäßwand ansammeln. **Studien zeigen, dass eine Senkung des LDL das Herzinfarkttrisiko proportional reduziert.** Das ist gut belegt, v.a. bei Menschen, die bereits eine Herzerkrankung haben. Die Kritik daran ist nicht, dass das falsch wäre, sondern dass diese Zielwerte aus Studien stammen, in denen v.a. Menschen mit bestehenden Herzerkrankungen oder Diabetes untersucht wurden. Ob dieselben Ziele auch für einen jungen, stoffwechselgesunden Menschen ohne jegliche Risikofaktoren gelten, wird in der Forschung durchaus kontrovers diskutiert. Und genau dort liegt der Unterschied zwischen der schulmedizinischen Leitlinie und dem, was ich mit dem Erfahrungsbereich in Blutgefäßen bzgl. LDL gemeint habe.

## Wann wird LDL wirklich zum Problem?

Das LDL-Teilchen selbst ist nicht der Feind. Es wird erst problematisch, wenn es in die Gefäßwand eindringt und dort oxidiert, also chemisch verändert. **Dieses oxidierte LDL löst eine Entzündungsreaktion aus, die langfristig zur Plaquebildung führen kann.** Ob und wie schnell das passiert, hängt stark vom Zustand der Gefäßwand ab. Eine gesunde, nicht-entzündete Gefäßwand ist deutlich resistenter. Problematisch wird es v.a., wenn gleichzeitig eine **Insulinresistenz** besteht, der **Blutdruck** erhöht ist, eine **chronische Entzündung** vorliegt oder der Körper zu wenig **antioxidativen Schutz** hat (v.a. zu wenig Vitamin E, Vitamin C, Omega-3 oder Coenzym Q10). Diese Substanzen schützen das LDL davor, überhaupt oxidiert zu werden. **Ein LDL von 165 mg/dl bei einem Menschen mit gesundem Blutzucker, normalem Blutdruck und guter antioxidativer Versorgung ist also etwas anderes als dasselbe LDL bei jemandem mit Insulinresistenz und stiller Entzündung.** Ob dein LDL bereits oxidiert ist, lässt sich indirekt über den **Blutwert „MDA-LDL“**



messen. Das ist ein Parameter, den ich im Bonusbereich bereits als Zusatzwert erwähnt habe.

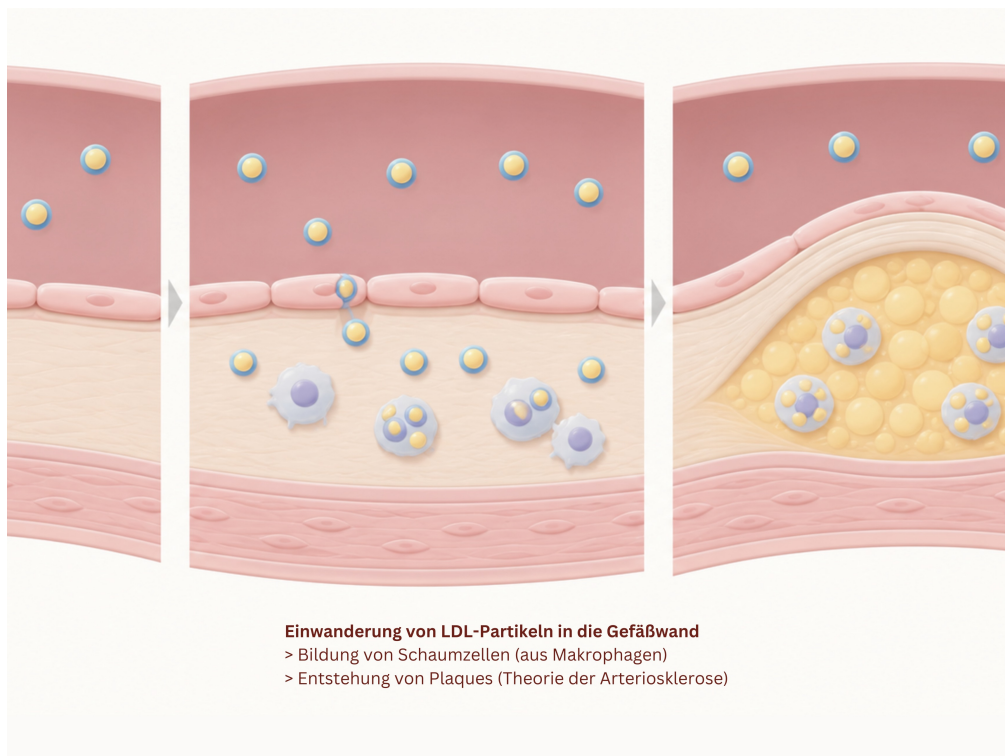
Wenn du dich jetzt fragst, ab wann ich persönlich sage, dass man es einen erhöhten LDL-Wert nicht mehr einfach nur beobachten sollte: **Ich würde bei einem LDL über 130 mg/dl empfehlen, das Gesamtbild genauer anzuschauen.** Ab einem LDL über 150 mg/dl würde ich, wenn der Rest des Stoffwechsels unauffällig ist, dazu raten, ApoB und wenn möglich sdLDL im Blut bestimmen zu lassen, um zu verstehen, womit man es wirklich zu tun hat.

Das ist keine Kassenleistung, aber es ist die Information, die wirklich zählt. Im Labor wird standardmäßig das **ApoB-100** gemessen und das ist die Form, die auf LDL, VLDL und Lipoprotein(a) sitzt und damit genau die Teilchen zählt, die potenziell in die Gefäßwand eindringen können. Wenn du also nach "ApoB" fragst oder es auf deinem Laborzettel steht, ist damit in der Regel ApoB-100 gemeint. Der Wert wird in mg/dl angegeben. **Ein Wert unter 90 mg/dl (0,9 g/l) gilt für gesunde Menschen als günstig**, über 110 mg/dl als erhöht und über 130 mg/dl als deutlich erhöht.

### Was du tun kannst, wenn dein LDL erhöht ist?

Schau zuerst auf deine Triglyceride und dein HDL. Wie du im Buch gelesen hast, macht die Einordnung erst im Zusammenspiel Sinn. Triglyceride nüchtern idealerweise zwischen 60 und 100 mg/dl, HDL stabil über 60 mg/dl. Lass dein Lipoprotein(a) messen, da er ein eigenständiger Risikofaktor ist, der das Bild sofort verändert, wenn er erhöht ist. **Frage nach deiner Familiengeschichte und suche nach möglichen Ursachen: Schilddrüse, Insulinresistenz, Ernährung und Stress.**

Ein erhöhtes LDL hat fast immer einen Grund. Den zu finden, ist wichtiger als die Zahl allein zu senken. Wenn dein LDL erhöht ist und der Rest deines Stoffwechsels unauffällig ist, kann es sinnvoll sein, ApoB oder sdLDL zu messen. Diese Werte geben das vollständigere Bild, denn es kommt immer auf das ganze Muster an, nicht nur eine einzelne Zahl.



### Deine nächsten Schritte

#### LDL unter 130 mg/dl

- Kein akuter Handlungsbedarf, wenn das Gesamtbild stimmt
- Triglyceride nüchtern idealerweise 60–100 mg/dl, HDL über 60 mg/dl
- Lebensstil im Blick behalten

### **LDL zwischen 130 und 150 mg/dl**

- Gesamtbild genauer anschauen: Triglyceride, HDL, Nüchterninsulin, Blutdruck messen, Entzündungszeichen (hsCRP)
- Lipoprotein(a) einmalig bestimmen lassen (Wert verändert die Risikoeinschätzung) erheblich, wenn er erhöht ist (am besten unter 38 nmol/l bzw. unter 15 mg/dl)
- Familiengeschichte klären: frühe Herzinfarkte in der Familie?
- Ursache suchen: Schilddrüse, Insulinresistenz, Ernährung (ketogen, lowcarb?)

### **LDL über 150 mg/dl**

- ApoB (ApoB-100) bestimmen lassen – keine Kassenleistung
- sdLDL messen lassen (LDL-Partikelgröße)
- Ursachensuche noch aktiver angehen
- Gemeinsam mit Arzt oder Ärztin entscheiden, ob weitere Diagnostik sinnvoll ist (z.B. genetische Untersuchung auf familiäre Hypercholesterinämie) oder auch Ultraschall der Hals- und Beckengefäße

### **LDL über 190 mg/dl**

- Unbedingt ärztliche Begleitung
- Weitere Schritte gehören in die Hände eines Spezialisten

### **Quellen**

- Kohli-Lynch CN, Thanassoulis G, Moran AE, Sniderman AD. The clinical utility of apoB versus LDL-C/non-HDL-C. *Clin Chim Acta*. 2020 Sep;508:103-108. doi: 10.1016/j.cca.2020.05.001. Epub 2020 May 5. PMID: 32387091.
- De Oliveira-Gomes D, Joshi PH, Peterson ED, Rohatgi A, Khera A, Navar AM. Apolipoprotein B: Bridging the Gap Between Evidence and Clinical Practice. *Circulation*. 2024 Jul 2;150(1):62-79. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.124.068885. Epub 2024 Jul 1. PMID: 38950110; PMCID: PMC11219008.
- Jiang H, Zhou Y, Nabavi SM, Sahebkar A, Little PJ, Xu S, Weng J, Ge J. Mechanisms of Oxidized LDL-Mediated Endothelial Dysfunction and Its Consequences for the Development of Atherosclerosis. *Front Cardiovasc Med*. 2022 Jun 1;9:925923. doi: 10.3389/fcvm.2022.925923. PMID: 35722128; PMCID: PMC9199460.
- Ajoolabady A, Pratico D, Lin L, Mantzoros CS, Bahijri S, Tuomilehto J, Ren J. Inflammation in atherosclerosis: pathophysiology and mechanisms. *Cell Death Dis*. 2024 Nov 11;15(11):817. doi: 10.1038/s41419-024-07166-8. PMID: 39528464; PMCID: PMC11555284.
- Sniderman AD, Thanassoulis G, Glavinovic T, Navar AM, Pencina M, Catapano A, Ference BA. Apolipoprotein B Particles and Cardiovascular Disease: A Narrative Review. *JAMA Cardiol*. 2019 Dec 1;4(12):1287-1295. doi: 10.1001/jamacardio.2019.3780. PMID: 31642874; PMCID: PMC7369156.