



# Stoffwechselstörungen

# Stoffwechselstörungen

## Fettstoffwechselstörung

- Hypercholesterinämie
- Hyperlipidämie

## Kohlenhydratstoffwechselstörung

- Diabetes mellitus

The background of the slide features abstract, overlapping green geometric shapes. On the left, a solid green trapezoid points towards the center. On the right, a complex arrangement of various shades of green (from light lime to dark forest green) forms a series of overlapping triangles and polygons, creating a dynamic, layered effect. The central text is positioned in the white space between these green elements.

Fette im Blut

Funktionen?

## Funktionen:

- Energiespeicher des Organismus
- Strukturbaustein aller Körperzellen
- Bildung von Hormonen, Gallensäure, Vitaminen etc.
- Noch vieles mehr...

# Fettstoffwechsel

Welche Blutwerte kennen sie?  
Was wird bestimmt im Blut?



Cholesterin  
LDL  
HDL  
Triglyceride  
(Lp(a))



# Cholesterin

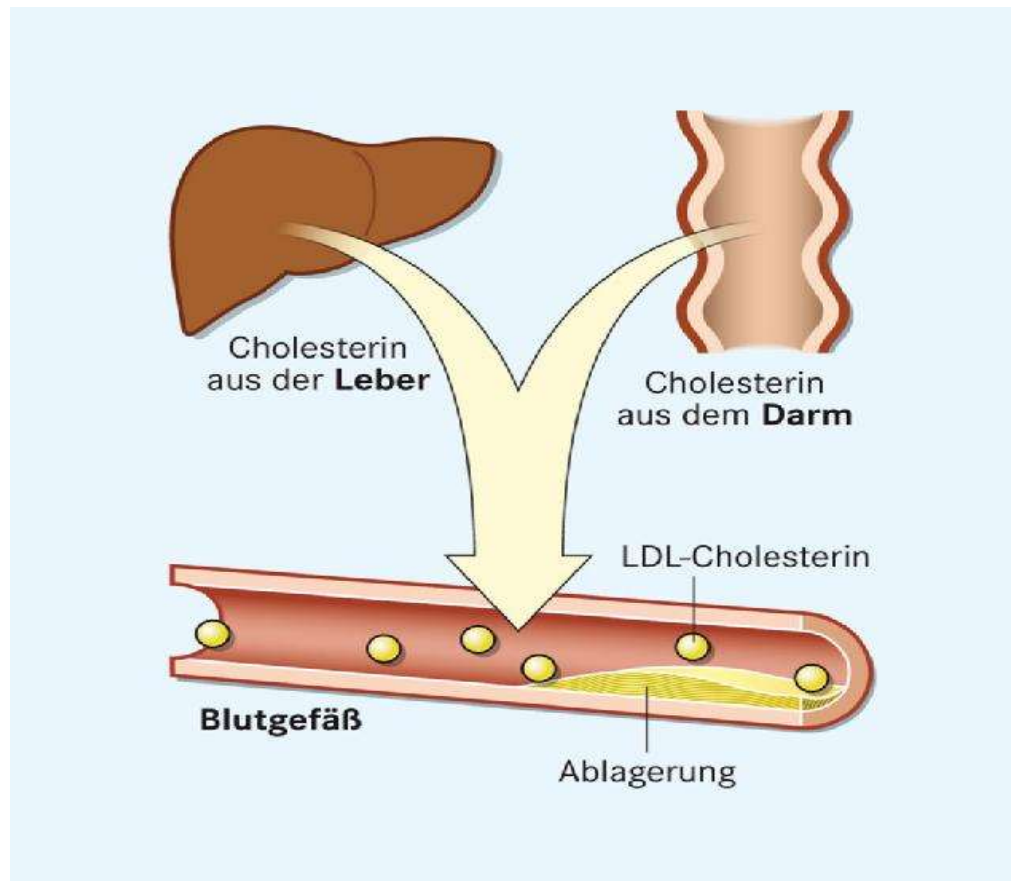
## 2 Quellen:

- „Eigenproduktion“ in der Leber
- Aufnahme über die Nahrung  
(tierische Produkte)

# Cholesterin

ca. 70%

ca. 30%

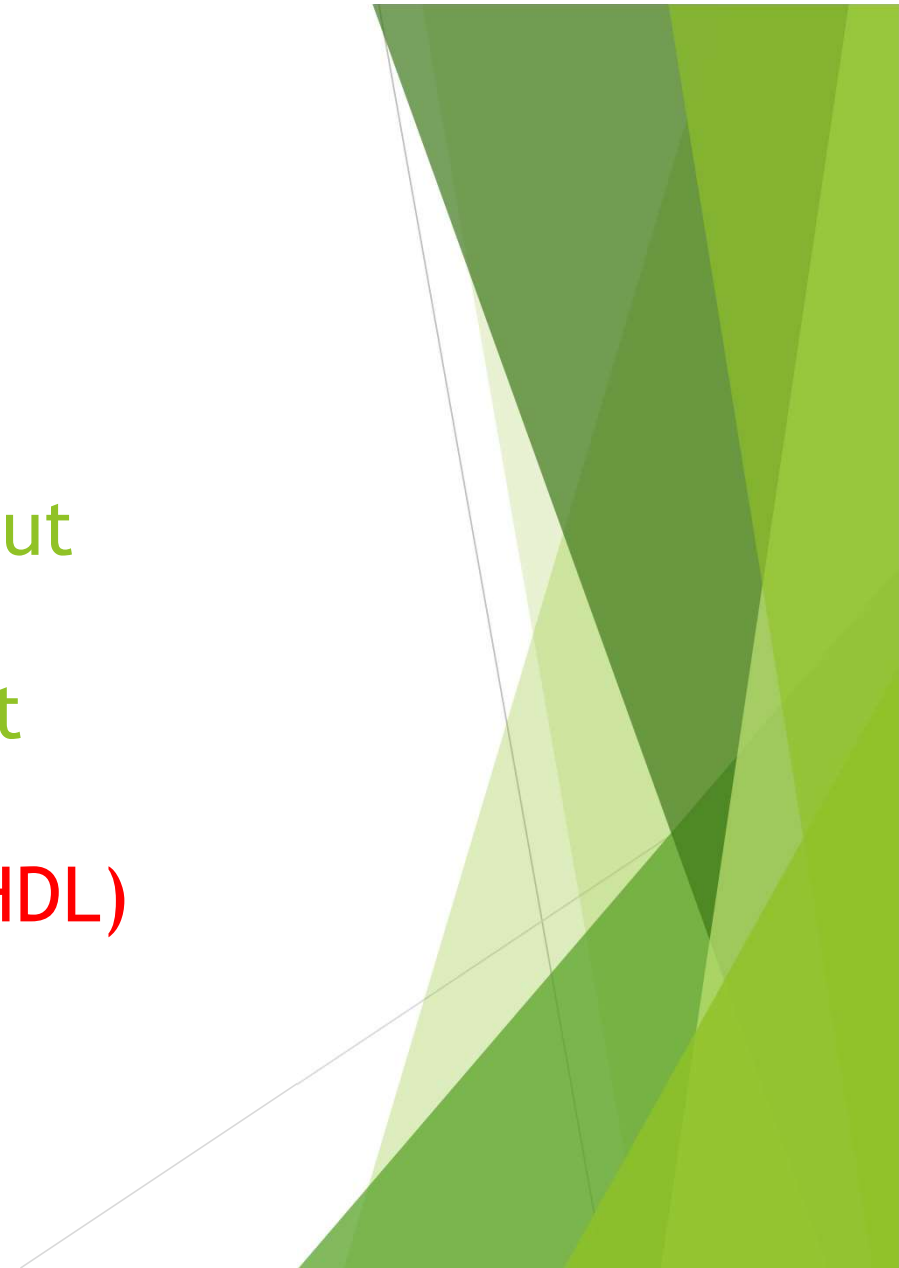




# Cholesterin

Für den Transport im Blut  
muss Cholesterin  
wasserlöslich verpackt

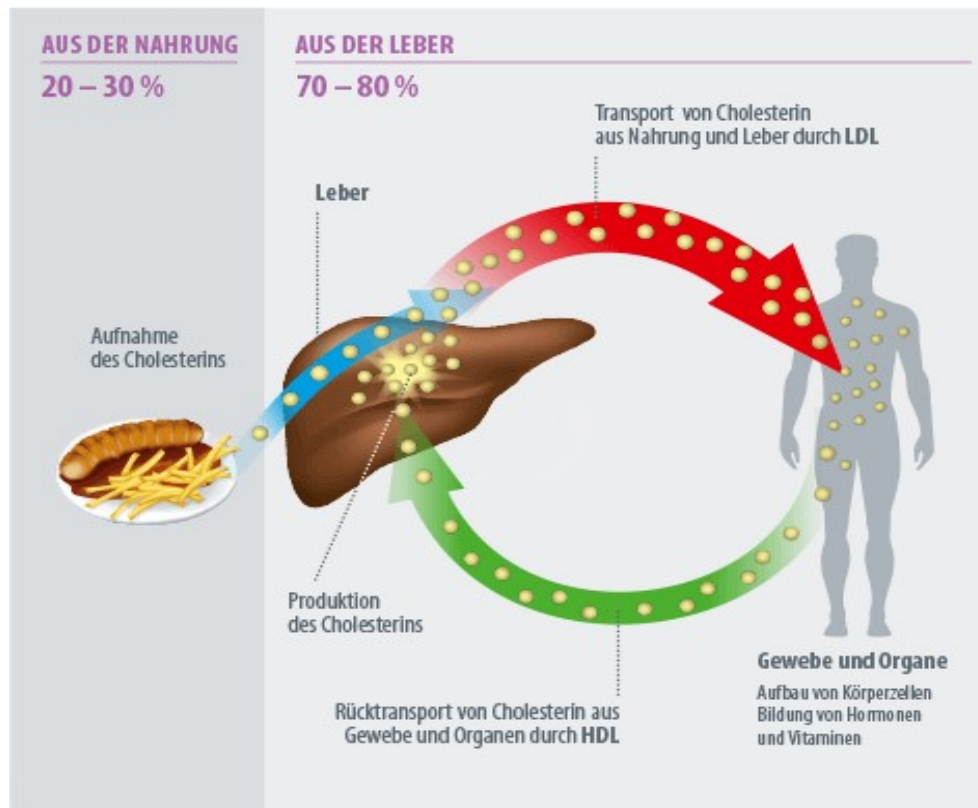
Lipoproteine (z.B. LDL, HDL)



# Cholesterin

## Der Cholesterinstoffwechsel

Zwei Wege der Cholesterinversorgung



# Cholesterin-Transport

- **LDL** : nehmen freies Cholesterin auf, wird z.B. für die Bildung neuer Zellwände benutzt.  
Wenn der Cholesterinspiegel zu hoch ist, wird überflüssiges Cholesterin in den Blutgefäßen abgelagert
- **HDL**: transportiert Cholesterin zurück zur Leber

# LDL-Cholesterin

- LDL transportiert Cholesterin von der Leber zu den Körperzellen (z.B. zum Aufbau der Zellmembran etc.)
- Ist das Cholesterinangebot größer als die Aufnahmekapazität der Zelle, geben die LDL ihre Cholesterinfracht im Blut ab, so dass

**das überflüssige Cholesterin in den Blutgefäßen abgelagert wird**

## HDL-Cholesterin

- HDL-bewirkt den Transport von Cholesterin aus Zellen und Gewebe in die Leber
- Dort kann das Cholesterin verstoffwechselt/ausgeschieden werden
- Es kann somit Ablagerungen in den Gefäßen verhindern (z.T.)

# LDL/HDL Cholesterin

- ▶ HDL insgesamt etwas überschätzt



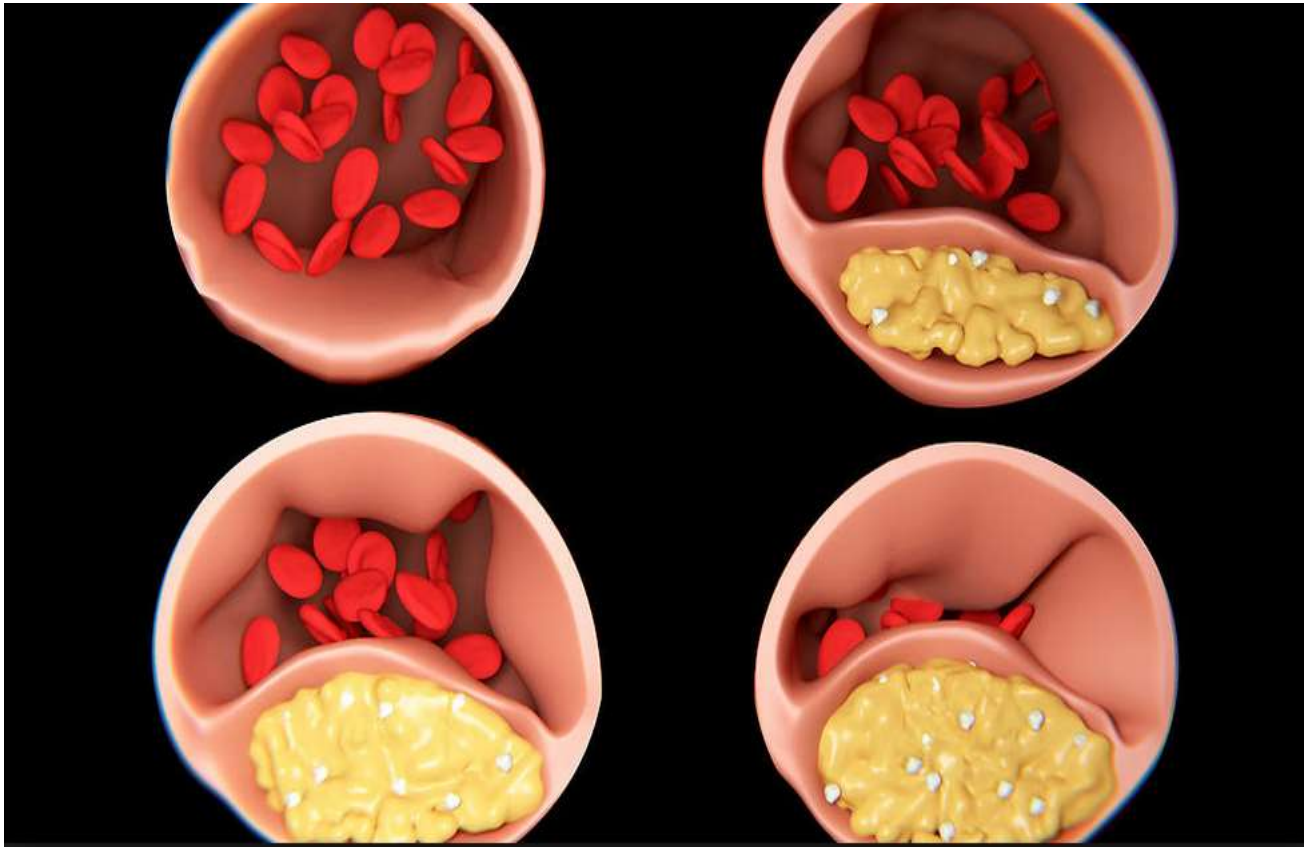
# HDL und LDL



Je niedriger desto  
besser!



# Cholesterin





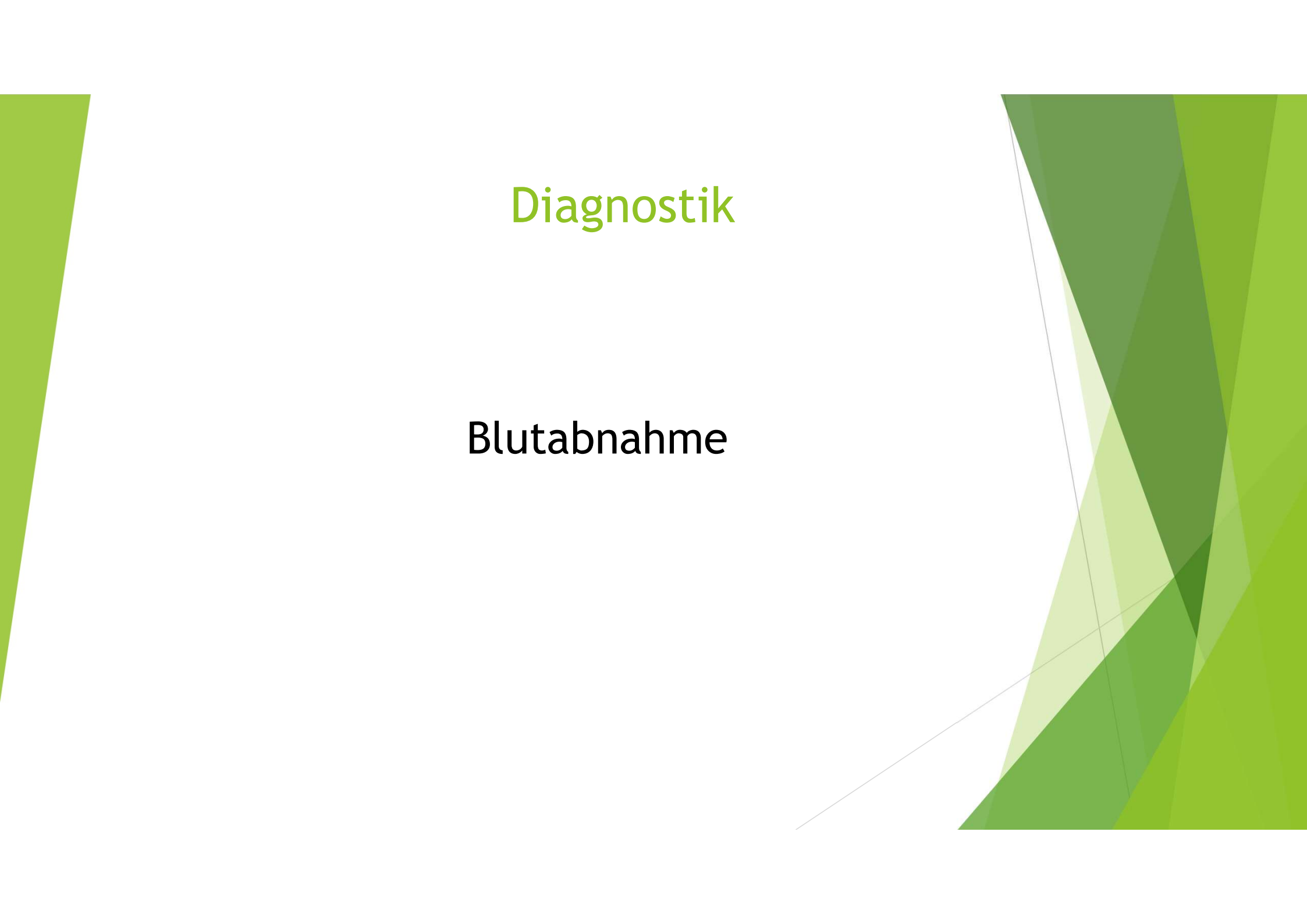
# Triglyceride

- **Triglyceride** sind das "eigentliche Fett im Blut".
- Sie werden auch mit der Nahrung zugeführt und vom Körper selbst gebildet

# Triglyceride

- Erhöhte Triglyceride bedeuten genau wie das LDL-Cholesterin ein großes Risiko für die

Entstehung von Artherosklerose und ihren Folgeerkrankungen

The background features abstract green geometric shapes. On the left, a solid green trapezoid points upwards. On the right, a complex arrangement of overlapping translucent green triangles and polygons creates a layered effect. A thin white line extends from the bottom left towards the right side of the composition.

Diagnostik

Blutabnahme

# Diagnostik

- Gesamtcholesterin
- LDL-Cholesterin
- HDL-Cholesterin

- 
- Triglyceride (eigentlich nüchtern)
  - (Lipoprotein(a))

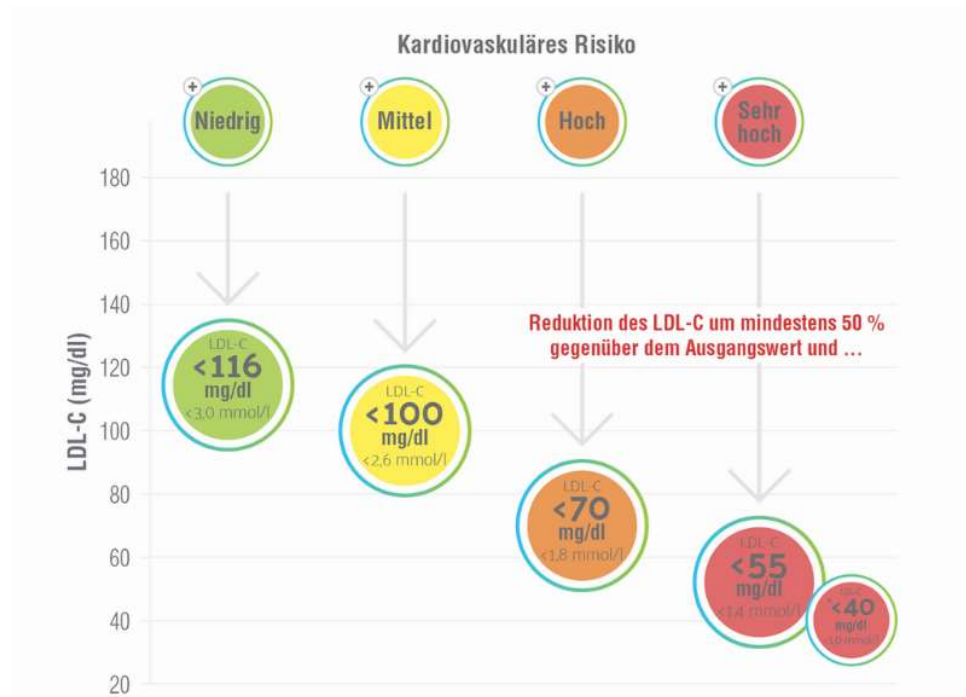
# Zielwerte?

Je nach Risiko!!!!

## Sehr hohes Risiko:

- KHK (Stents/Bypässe...)
- Große Ablagerungen
- Diabetes mit Organbeteiligung
- Hoher „Risikoscore“

# Zielwerte



## Zielwerte

LDL Zielwert (bei Infarkt, Stents,  
Bypässen):

< 55 mg/dl

Triglyceride:

< 150 mg/dl

## Zielwerte erreichen?

- Ursachen bekämpfen
- Medikamente einnehmen





Ursachen?



# Ursachen



# Ursachen

Bewegungsmangel!



# Ursachen

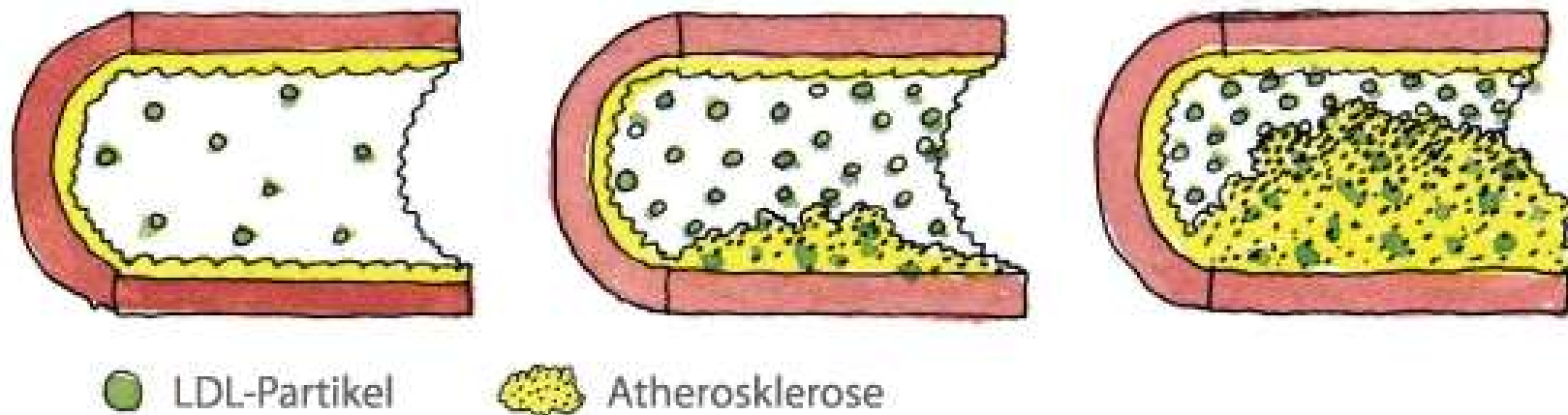
Alkohol!

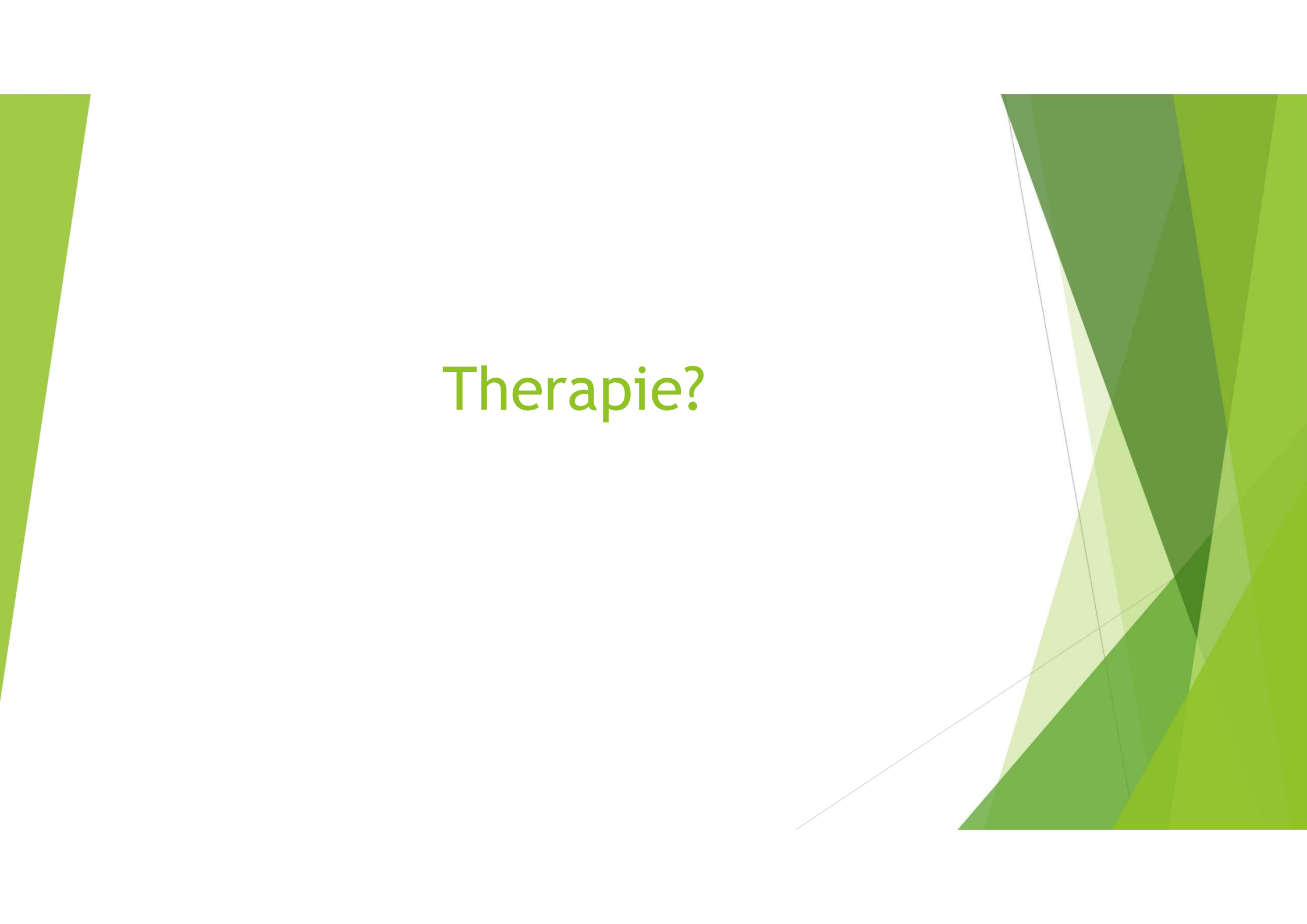


# Ursachen



# Folgen



The image features a white background with abstract green geometric shapes. On the left, a solid green trapezoid points downwards. On the right, a complex arrangement of overlapping, semi-transparent green triangles and polygons creates a layered, crystalline effect. The word "Therapie?" is centered in a green, sans-serif font.

Therapie?



# Therapie

Umstellung auf ballaststoffreiche und fettmodifizierte Ernährung:

viel Gemüse, Vollkornprodukte, weniger Fett aus Fleisch, Wurst und Käse, pflanzliche Öle bevorzugen, z.B. Oliven- und Rapsöl





# Therapie



# Therapie

**Medikamente:**



# Therapie

- „Statine“: z.B. Simvastatin,
- Artorvastatin, Rosuvastatin, Fluvastatin etc.
- Ezetemib
- Bempedoinsäure (Nilemdo)
- PCSK- 9 Hemmer (Antikörper)

## Therapie/Statine

- Dosis anpassen...
- Ggf. Kombinationen

## Statin-Therapie:

- Verhindern Fortschreiten der Arterienverkalkung
- Stabilisieren Verkalkungen

Statin-Therapie:

Nebenwirkungen



## HDL erhöhen

- keine Medikamente
- Sport
- Ernährung
- ...Geduld

Exkurs

# Lipoprotein (a)





## Lipoprotein (a)

Das Risiko für eine koronare  
Herzerkrankung steigt,  
wenn die  
Lp(a)-Konzentration erhöht  
ist  
>50mg/dl

## Lipoprotein (a)

weitgehend genetisch  
vorgegeben

-

aktuell noch keine  
Medikamente



# Kohlenhydratstoffwechsel

- Diabetes mellitus und die Vorstufe schädigen die Blutgefäße!!
- Definition Diabetes: Erkrankungen mit erhöhtem Blut- und Urinzucker

- Nüchtern: BZ > 126 mg/dl
- Nach Mahlzeit: BZ > 200 mg/dl



- Pathologische Glucosetoleranz= Vorstufe zu Diabetes mell. Typ II
- Nüchtern: BZ > 110 mg/dl
- Nach Mahlzeit: BZ > 140 mg/dl

# Mögliche Anzeichen

- Starker Durst
- Häufiges Wasser lassen
- Häufiger Blasenentzündung
- Müdigkeit, Antriebsarmut
- Kraftlosigkeit
- Sehstörungen
- Haut: trocken, juckend, schlecht heilende Wunden oder Eitergeschwüre
- Sexuelle Probleme
- Kribbeln an Händen und Füßen

# Diabetes mellitus

## Typ-1-Diabetes

- wird durch einen absoluten Mangel von Insulin verursacht
- Autoimmunerkrankung
- beginnt meist im Kindes- und Jugendalter,
- Insulin lebenslang

## Typ-2-Diabetes

- Entsteht durch Insulinresistenz
- beginnt meist schleichend
- wurde früher auch als "Altersdiabetes" bezeichnet, jedoch erkranken in den letzten Jahren auch zunehmend junge Erwachsene, sogar Jugendliche daran.

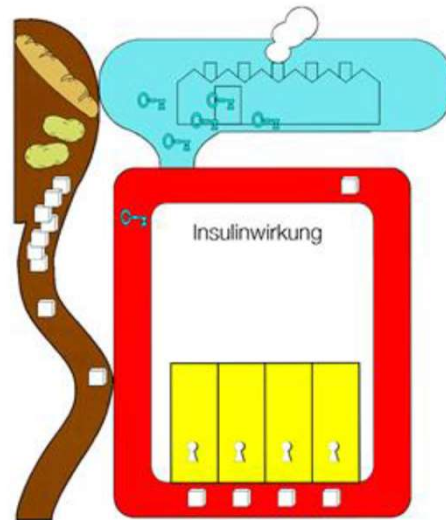
# Diabetes mellitus Typ 2

Ursache:

- Bewegungsmangel
- starkes Übergewicht
- erbliche Veranlagung
- unausgewogene (ballaststoffarme, fett- und zuckerreiche) Ernährung
- Rauchen

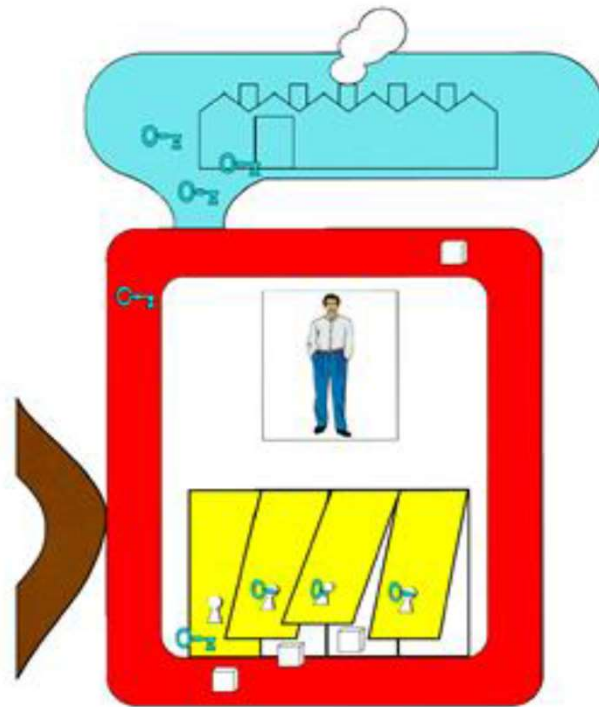
# Diabetes mellitus

Die Zellen brauchen Zucker!



# Diabetes mellitus

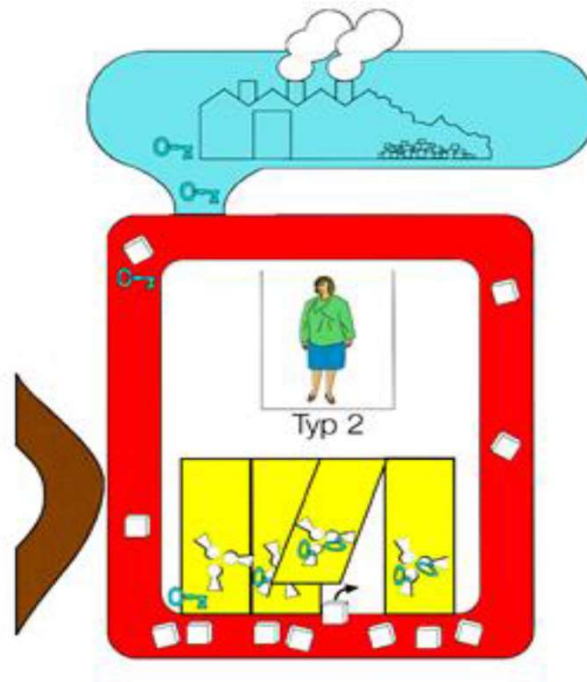
Insulin senkt den Blutzucker





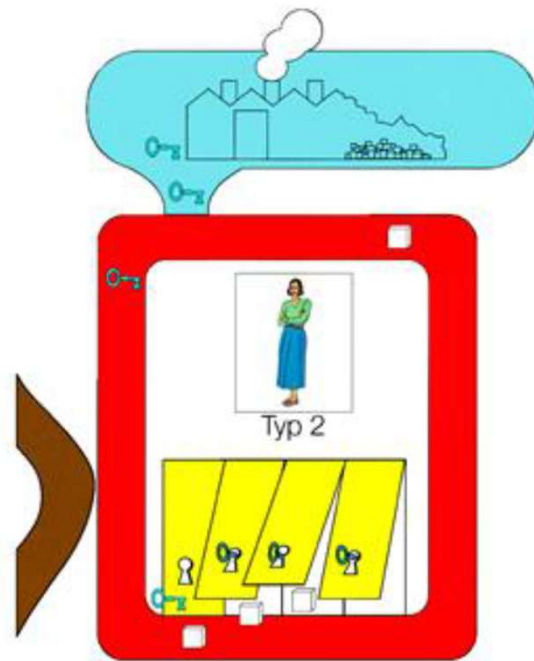
# Diabetes mellitus

Übergewicht stört die Insulinwirkung



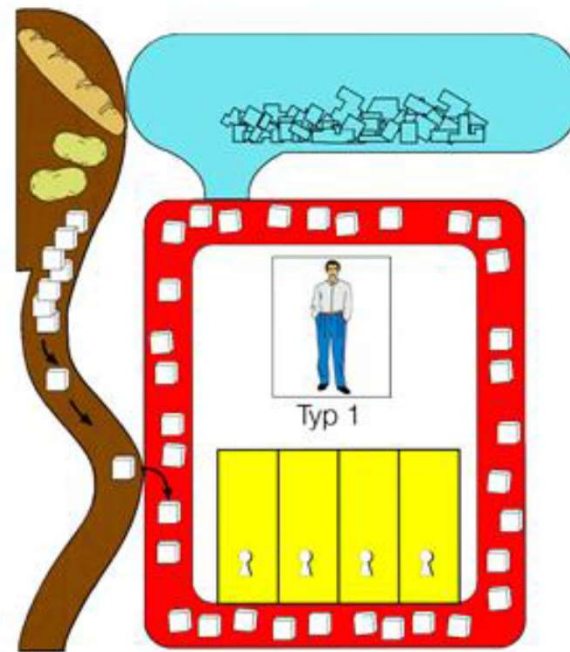
# Diabetes mellitus

Schlankwerden hilft



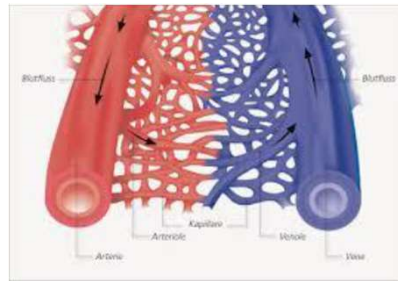
# Diabetes mellitus

Fehlende Insulinproduktion

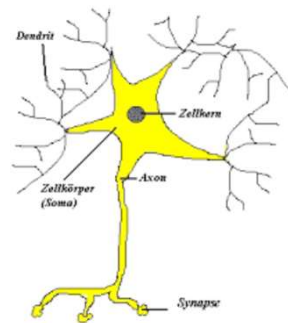


# Mögliche Folgen

Gefäßschäden: Herz, Gehirn, Augen, Nieren usw.



Nervenschäden: Polyneuropathie, Kribbeln, Taubheitsgefühl,



# Therapie

- regelmäßige Bewegung
- angepasste Ernährung
- Gewichtskontrolle
- Tabletten
- Insulin

# Medikamente

- **Metformin** (Zuckeraufnahme aus Darm und Freisetzung Zucker aus Leberzellen verzögert)
- **Januvia** (erhöht Insulinwirkung)
- **GLP1-Rezeptorantagonisten** (fördern Insulinsekretion aus Bauchspeicheldrüse, Sättigungsgefühl)  
z.B. Ozempic
- **SGLT2-Hemmer** (Zuckerausscheidung über Niere gesteigert), z.B. Jardiance, Forxiga
- **Insulin** lang-und kurzwirksame

Fragen?

