



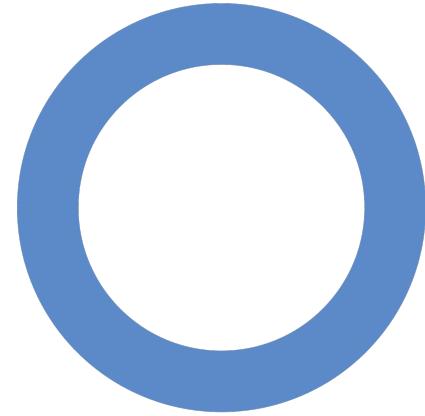
Thomas Züger, Chefarzt Stoffwechselzentrum
**Diabetes – Herausforderungen
und Chancen**

Publikumsvortrag Olten | 19.11.2025

Kantonsspital
Olten

solothurner
spitäler soH

Vortrag zum Weltdiabetestag



Weltdiabetestag

14. November

**BEFIT.
CLUB**

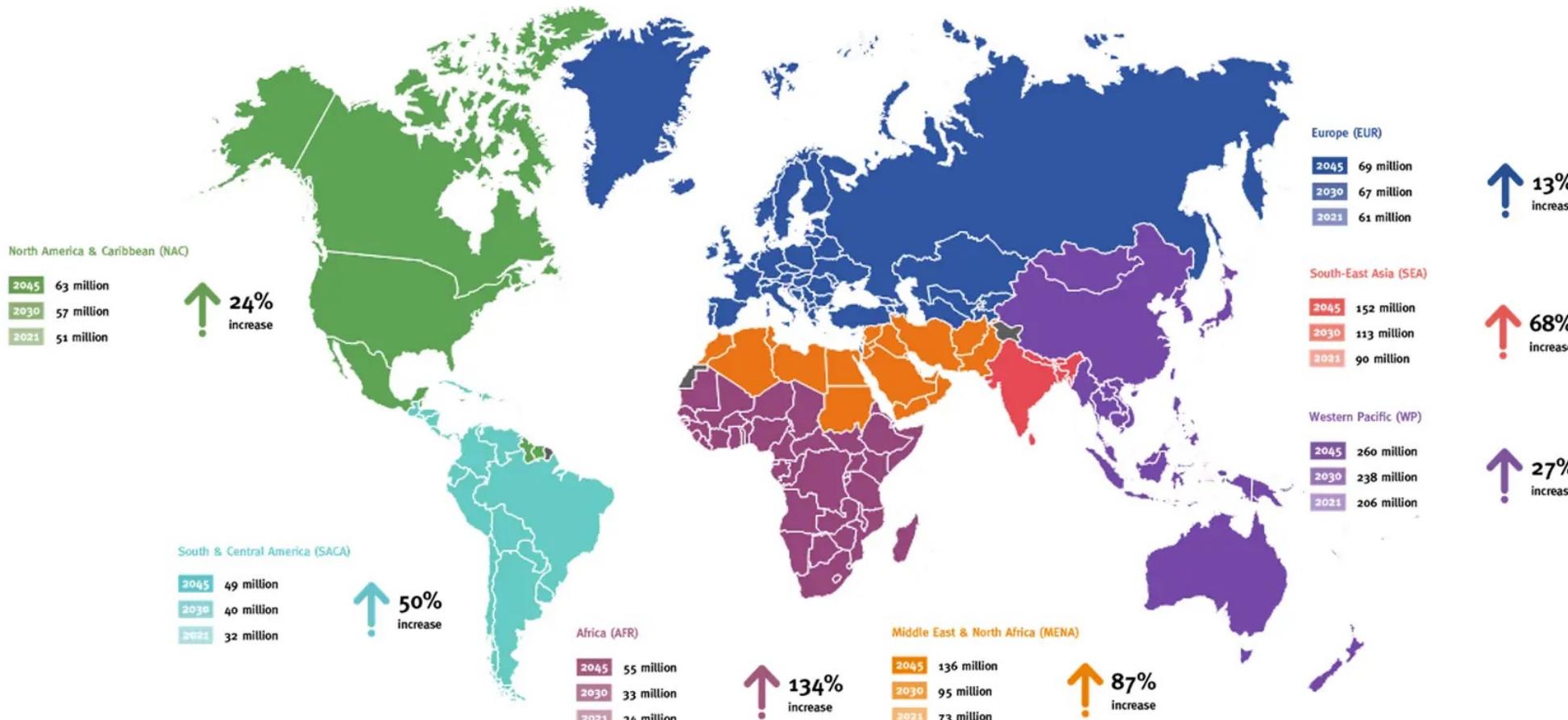
Kantonsspital
Olten

**solothurner
spitäler** soH



diabetes solothurn
Information. Beratung. Prävention.

Diabetes Typ 2 – eine globale „Volksskrankheit“



Diabetes around the world in 2021

537 million

Approximately **537 million adults** (20-79 years) are living with diabetes.

643 million by 2030

The total number of people living with diabetes is projected to rise to **643 million by 2030** and **783 million by 2045**.

3 in 4

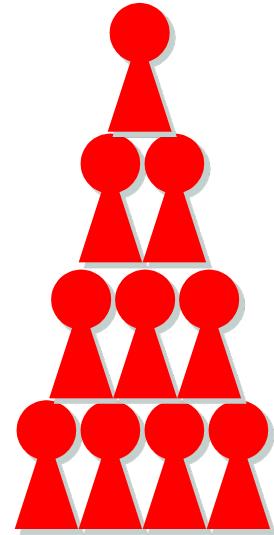
3 in 4 adults with diabetes **live in low- and middle-income countries**

IDF – International Diabetes Federation (<https://idf.org>)

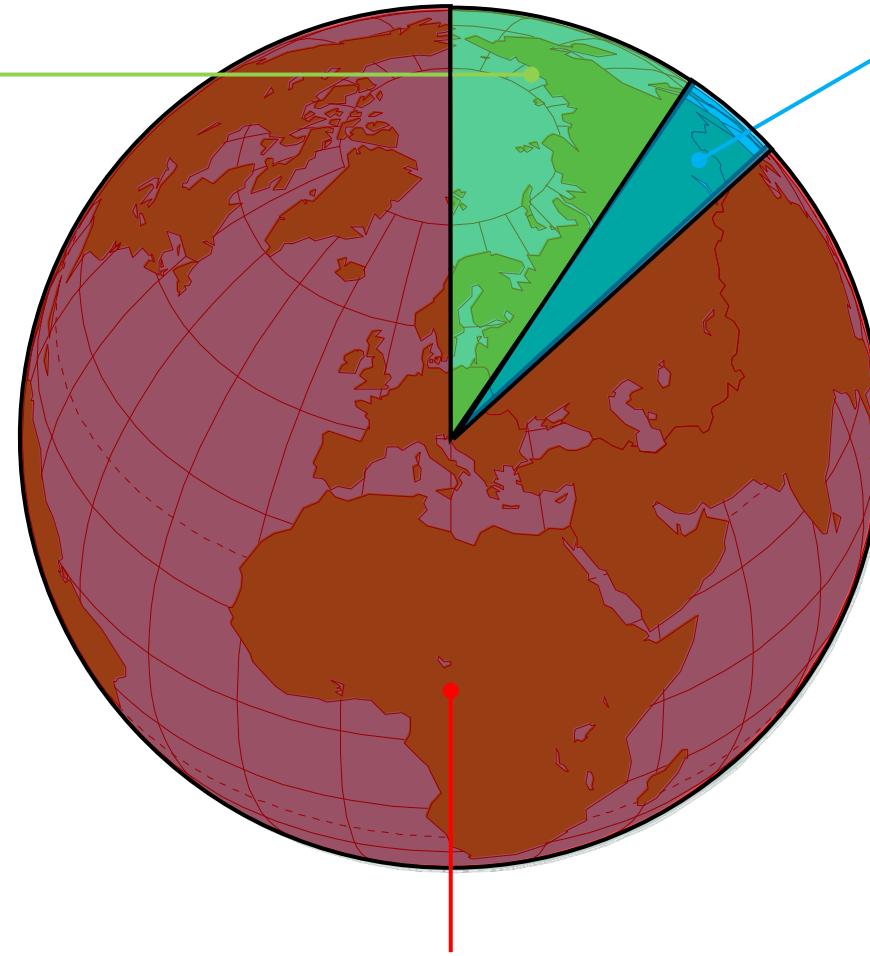
Epidemiologie

7% Typ 1 Diabetes

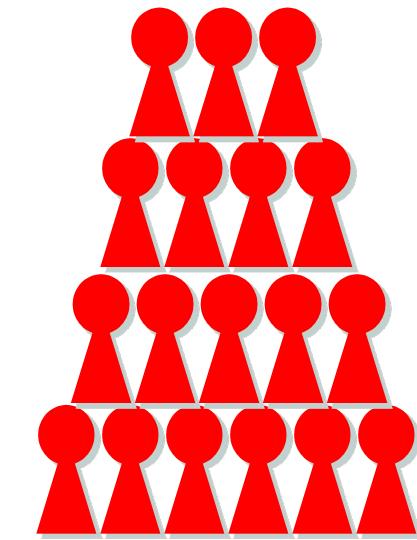
2020



470 Millionen

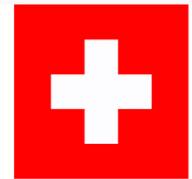


2040



640 Millionen

Und in der Schweiz...



Switzerland
Diabetes report 2000 – 2045

At a glance

2000

2011

2021

2030

2045



Diabetes estimates (20-79 y)

People with diabetes, in 1,000s	199.6	423.8	389.0	419.1	445.4
---------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------

Age-adjusted comparative prevalence of diabetes, %	-	5.9	4.6	5.1	5.4
--	---	-----	-----	-----	-----

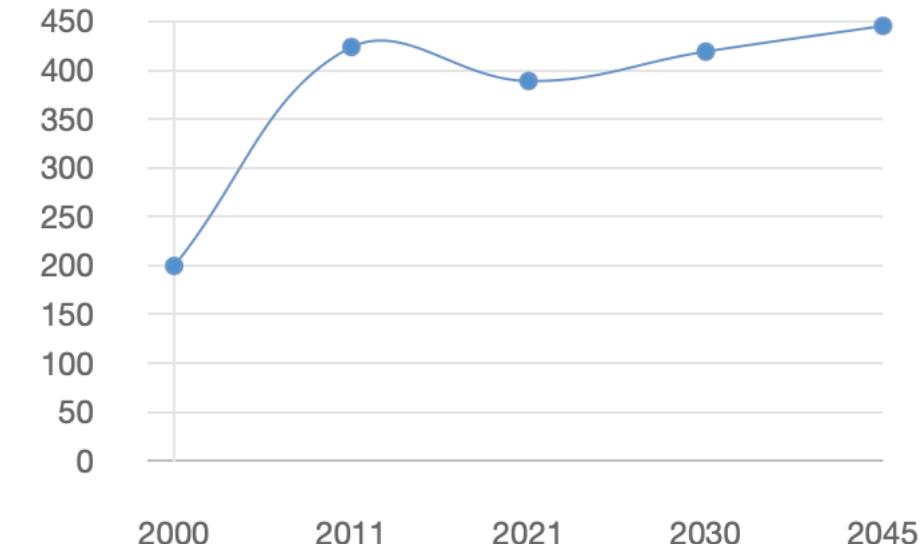
People with undiagnosed diabetes, in 1,000s	-	-	130.3	-	-
---	---	---	-------	---	---

Diabetes-related health expenditure

Total diabetes-related health expenditure, USD million	-	-	4,990.4	5,146.0	5,092.8
--	---	---	---------	---------	---------

Diabetes-related health expenditure per person, USD	-	7,731.0	12,828.4	13,228.3	13,091.7
---	---	---------	----------	----------	----------

People with diabetes, in 1,000s



IDF – International Diabetes Federation (<https://idf.org>)

Diabetestherapie - Herausforderungen



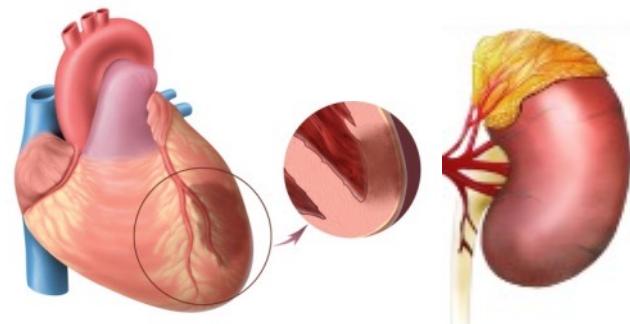
Bestmögliche Blutzuckerkontrolle



Vermeiden von Akutkomplikationen

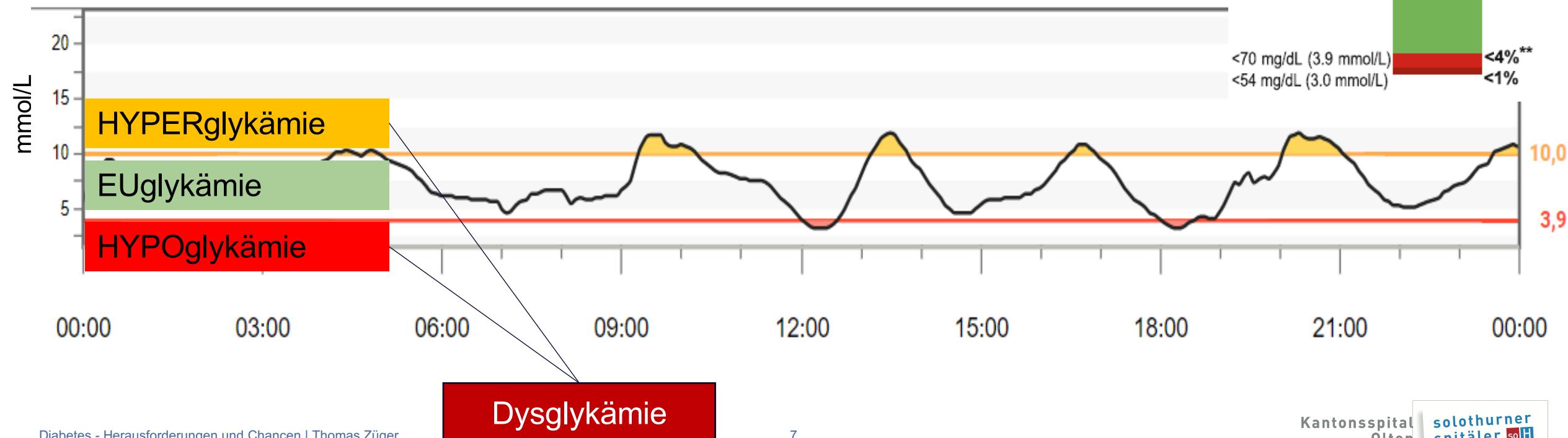
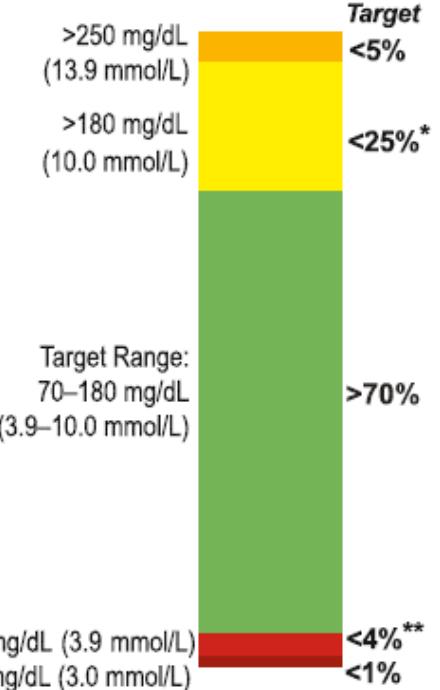


Vermeiden von Langzeitschäden & Komplikationen

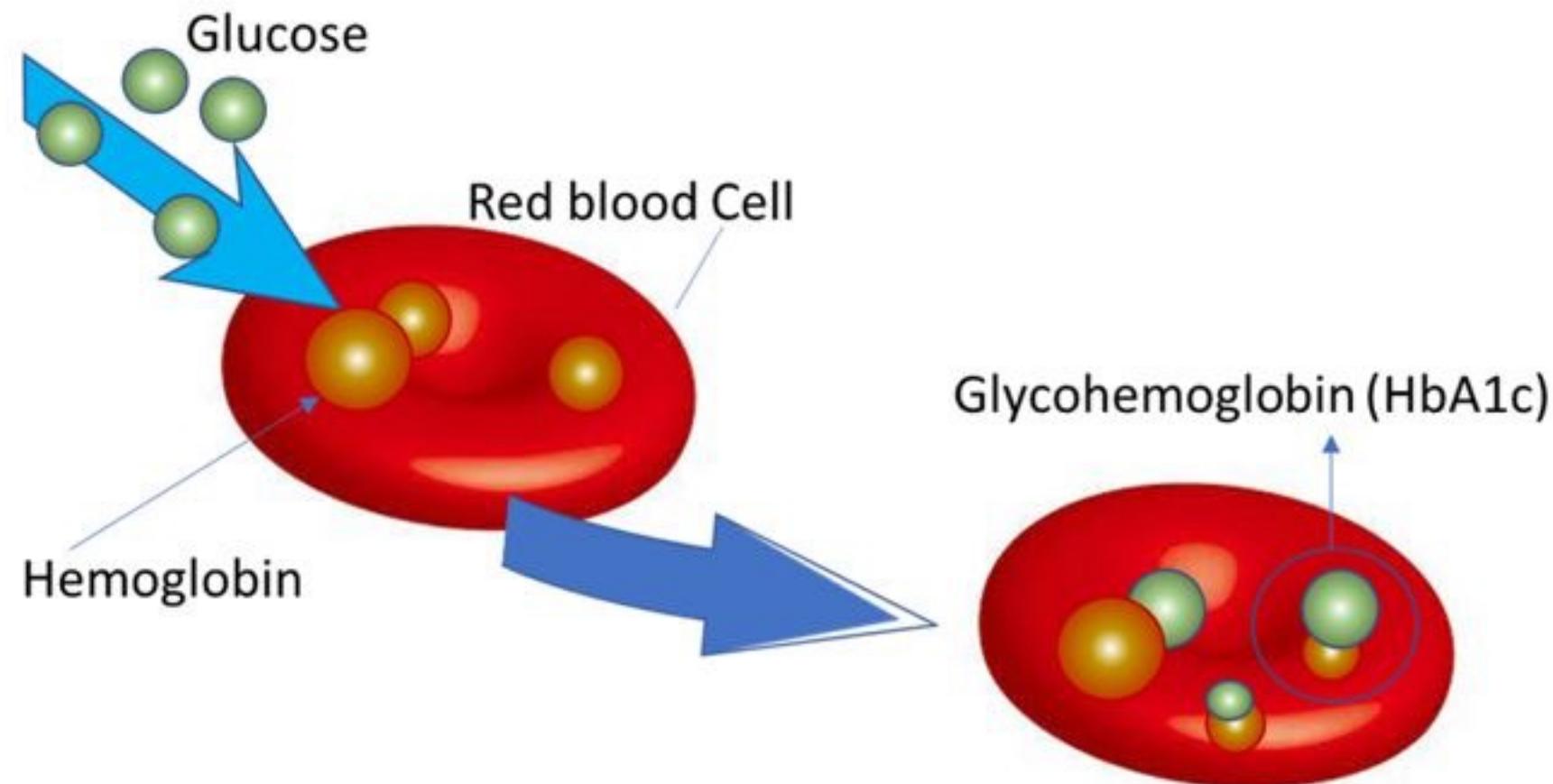


***Verbesserung von Herz, Nieren und
Metabolismus (Organschutz)
unabhängig der Diabeteskontrolle!***

Bestmögliche Blutzuckerkontrolle (und Vermeiden von Akutkomplikationen)

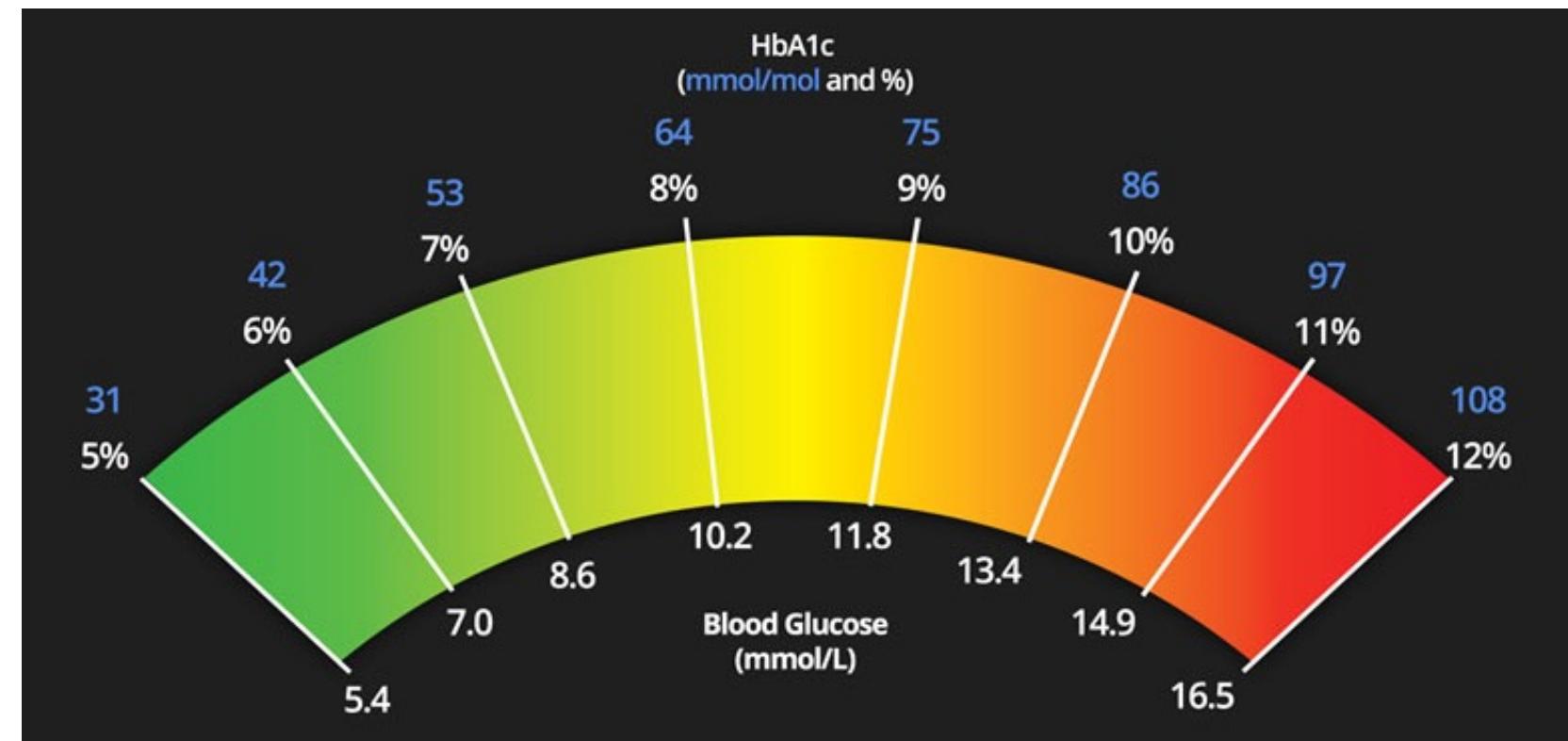


HbA1c – der Langzeitzucker



HbA_{1c} als Mass für die Diabeteseinstellung

Normal	<5.7%	6.5 mmol/L
Prediabetes	5.7-6.4%	6.5-7.6 mmol/L
Diabetes	>6.4%	> 7.6 mmol/L
Erhöhtes Risiko von Komplikationen	6.5%	7.8 mmol/L
	7.0%	8.6 mmol/L
	7.5%	9.4 mmol/L
	8.0%	10.1 mmol/L
	8.5%	10.9 mmol/L
	9.0%	11.8 mmol/L
	9.5%	12.6 mmol/L
	10%	13.4 mmol/L



Wie entstehen Komplikationen

Glukose-Statistiken

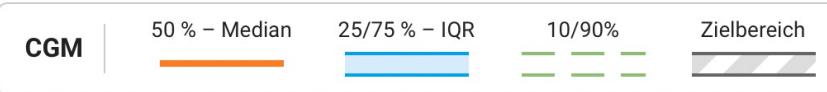
Durchschn. Glukosewert mmol/l	Geschätzter HbA1c
14,0	10,4 %

Glukose-Exposition

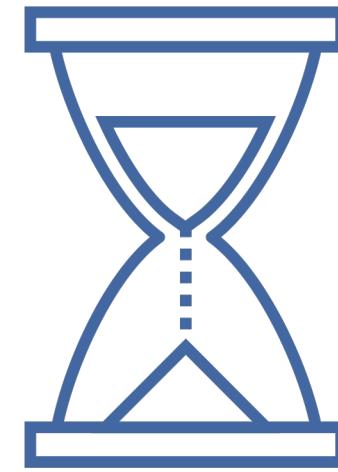
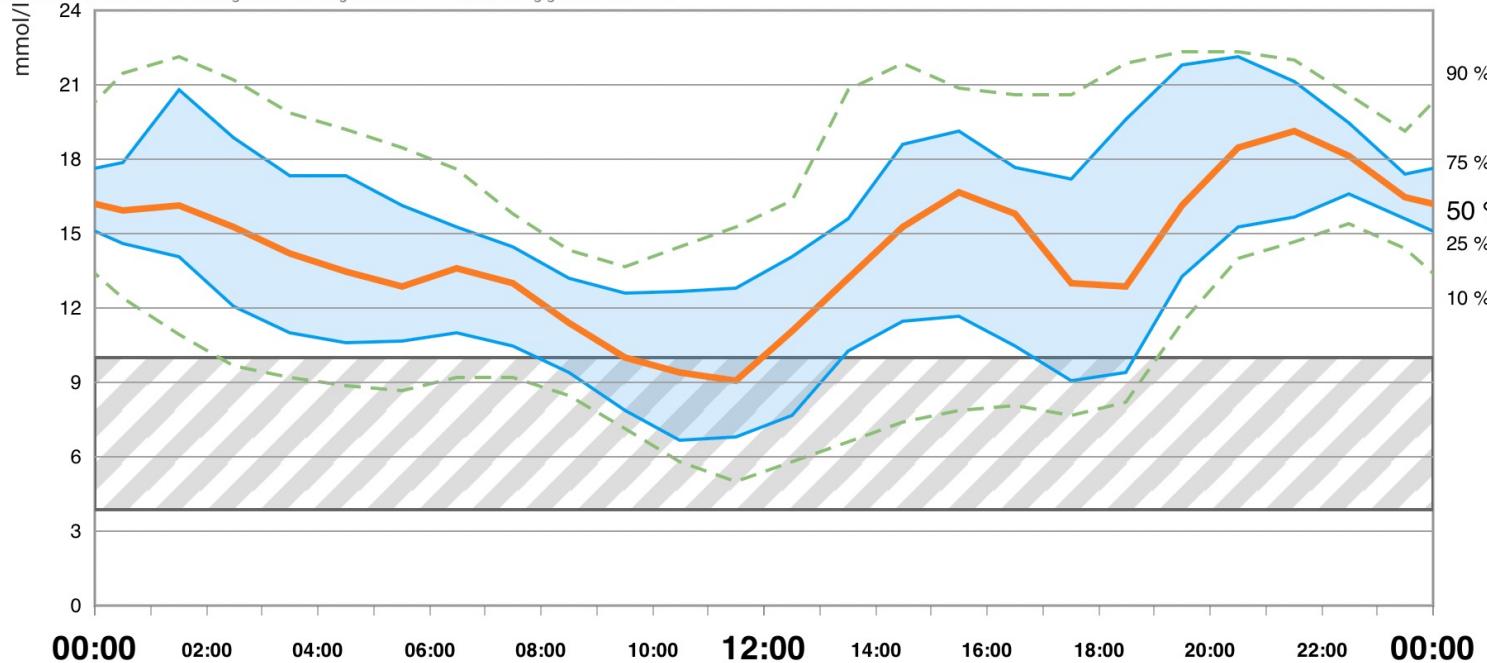


Variations- koeffizient	Std.abw. mmol/l
32,5 %	4,5

Glukose-Variabilität

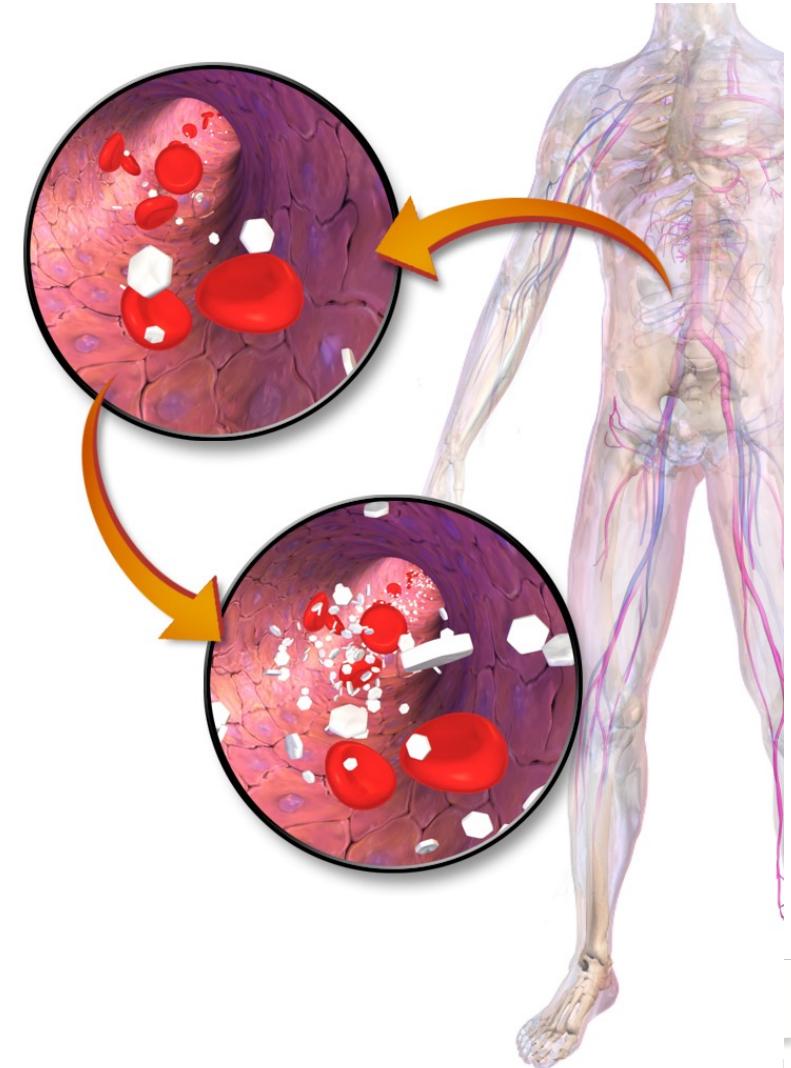


Kurven/Grafiken stellen die Glukose-Häufigkeitsverteilungen nach der Zeit unabhängig vom Datum dar.



Schäden an Gefäßen & Nerven

- Eine **dauerhafte Blutzucker-Erhöhung** (Hyperglykämie) kann zu typischen diabetischen **Spätkomplikationen** führen.
- Eine dauerhaft erhöhte Blutzuckerkonzentration ist **für Zellen (Nerven, Linse, Niere, Blutgefäße)**, die den Glukoseeinstrom nicht regulieren können, **schädlich**.



Schäden an Gefäßen & Nerven

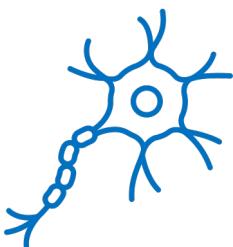
Mikrovaskuläre Komplikationen (Mikroangiopathien)



Retinopathie /
Makulopathie
(Augenschäden)



Nephropathie
(Nierenschädigung)

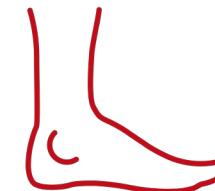


Neuropathie
(Nervenschädigung)

Makrovaskuläre Komplikationen (Makroangiopathien)



Herzinfarkt
Koronare Herzkrankheit

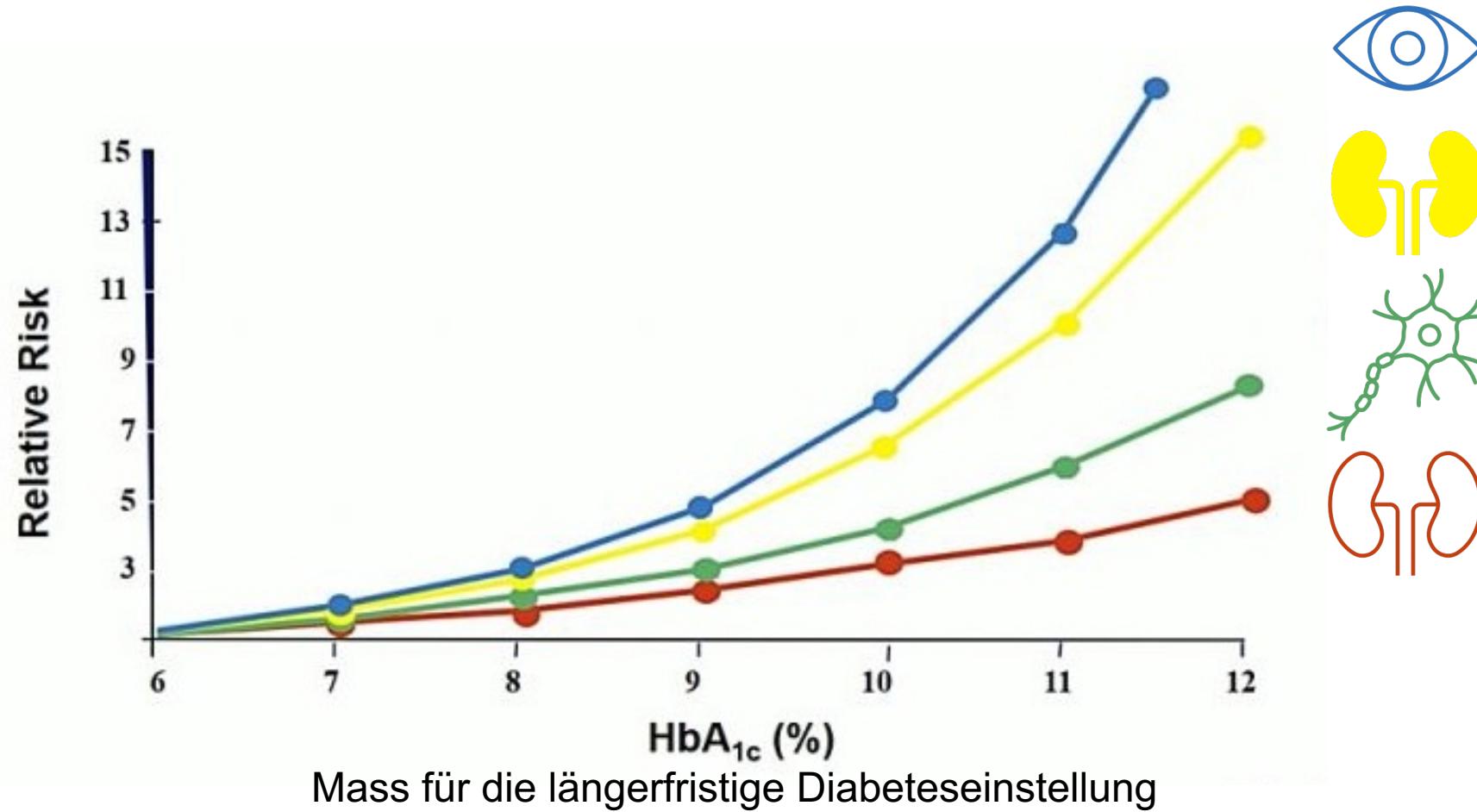


Peripher arterielle Verschlusskrankheit
("Schaufensterkrankheit")

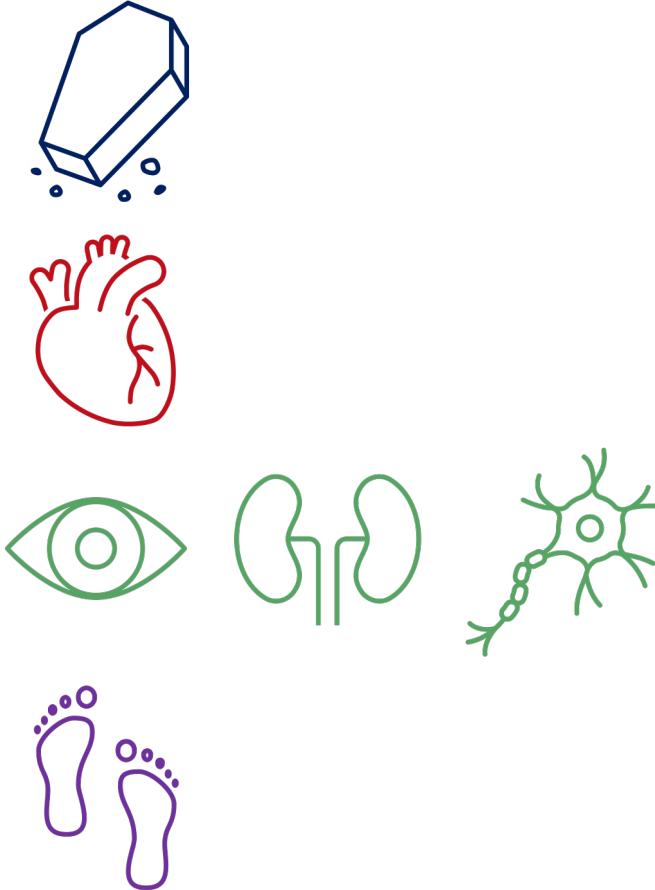
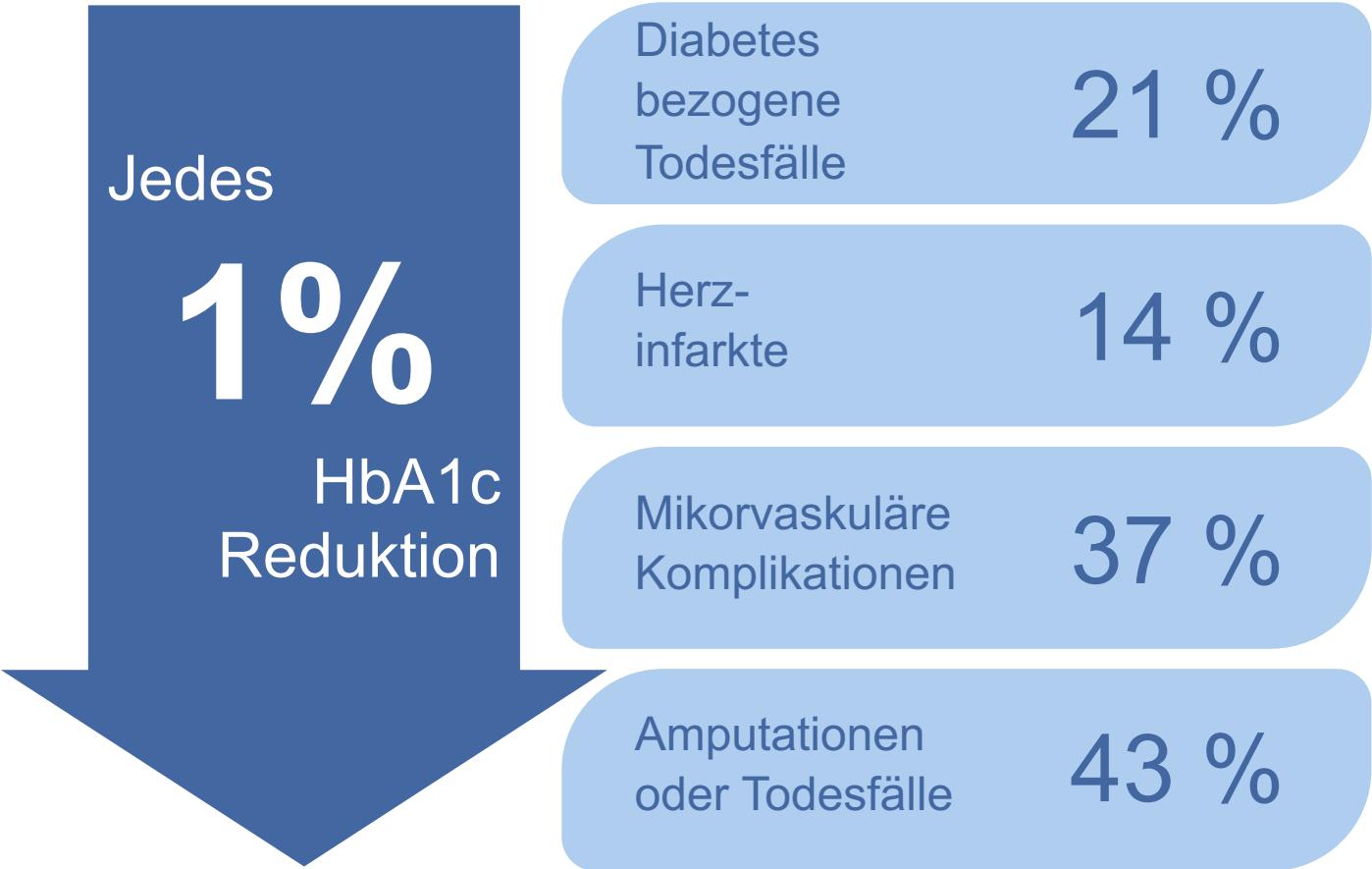


Schlaganfall

Diabeteseinstellung & Langzeitkomplikationen



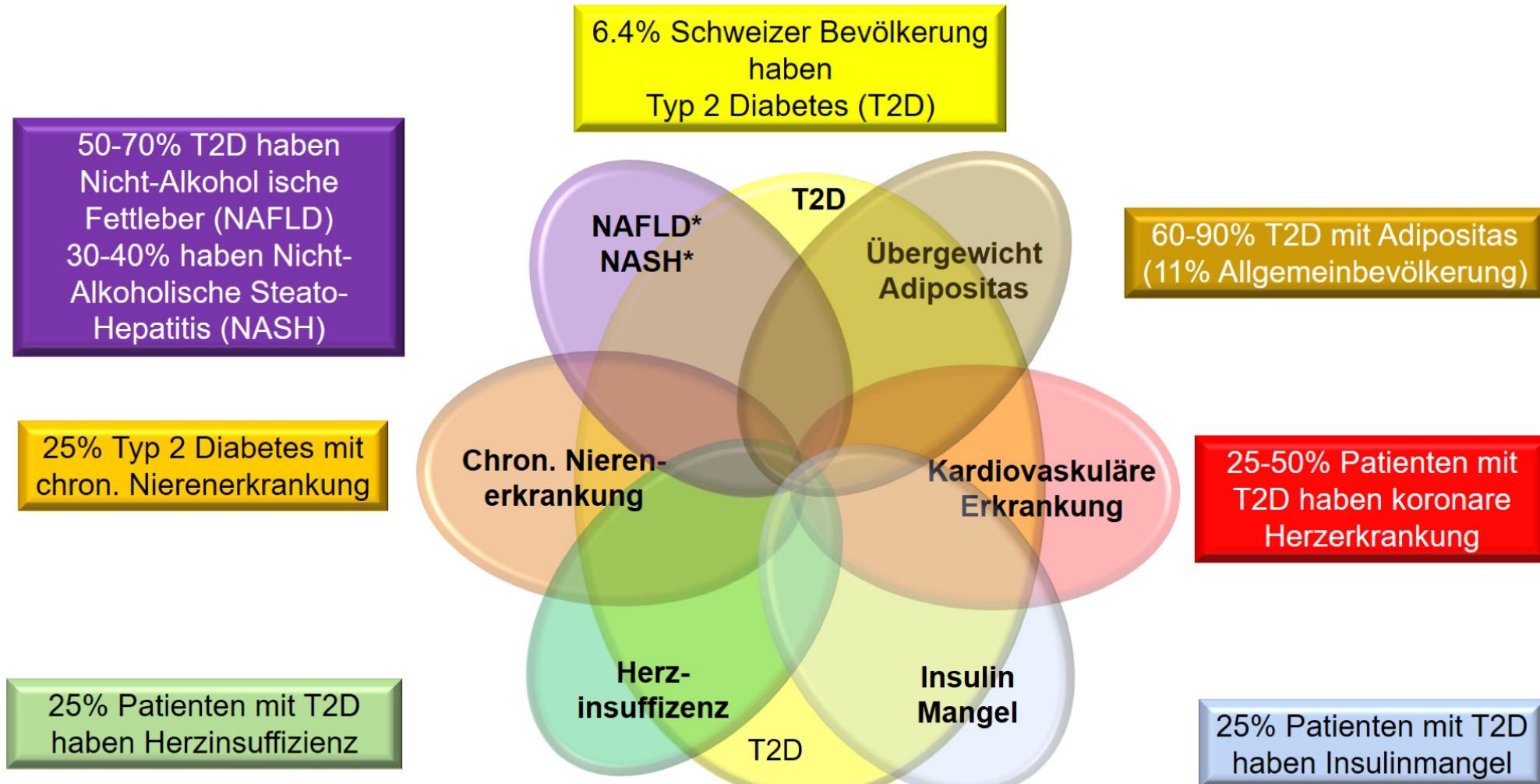
Prävention von Komplikationen



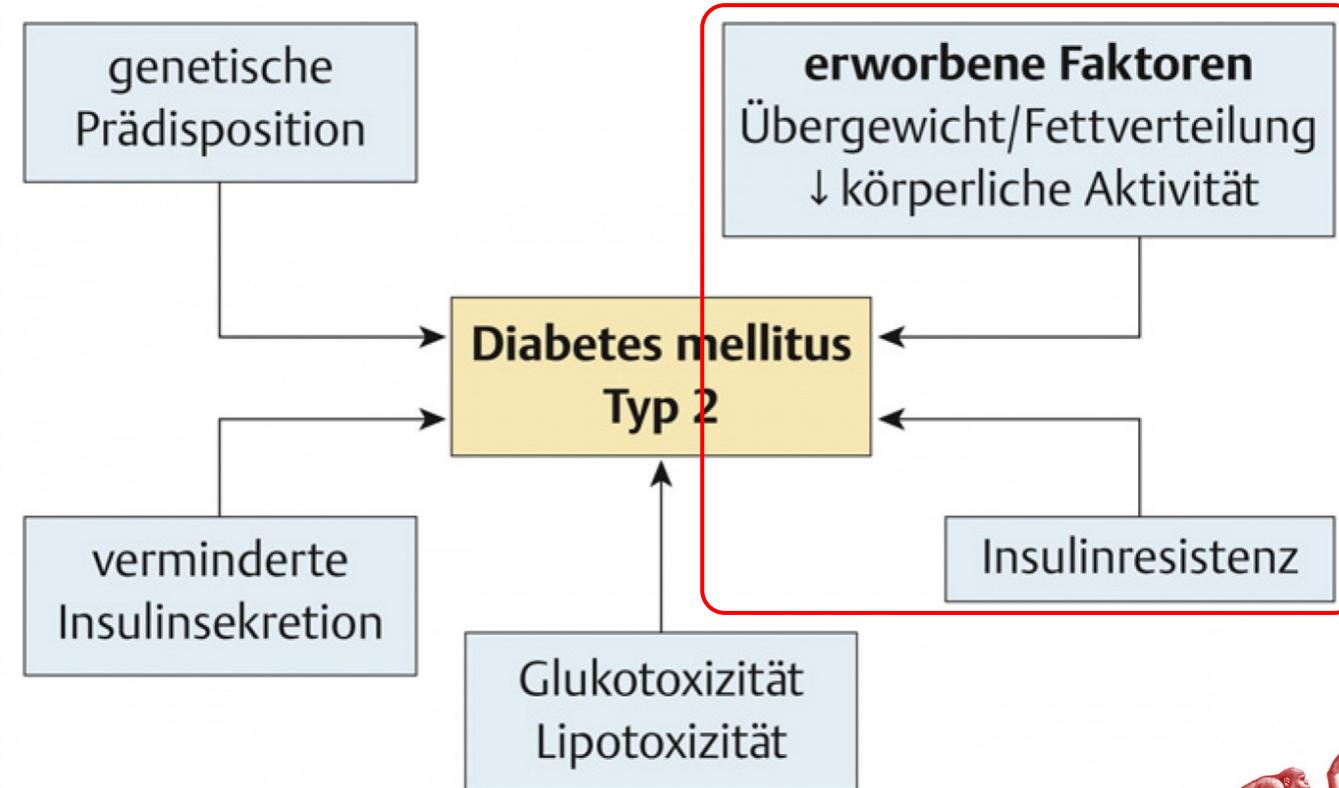
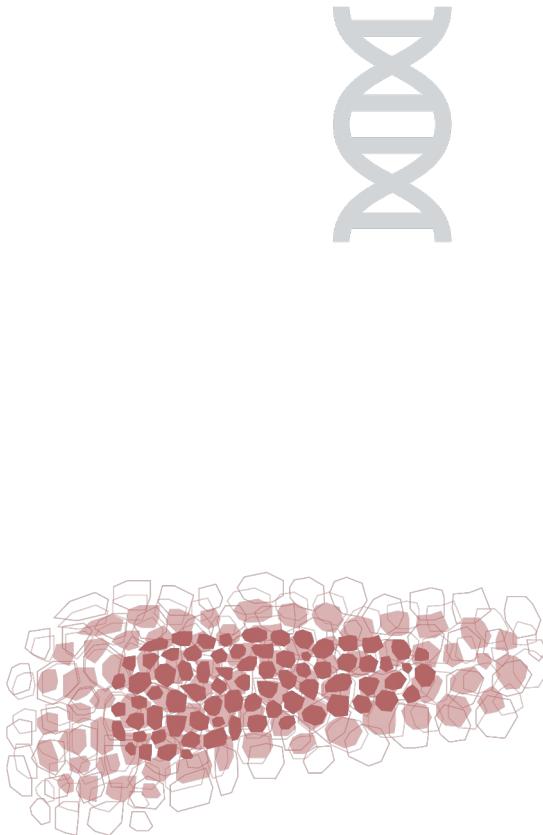
UKPDS 35, BMJ 2000, 321: 405-12

Diabetes - Herausforderungen und Chancen | Thomas Züger

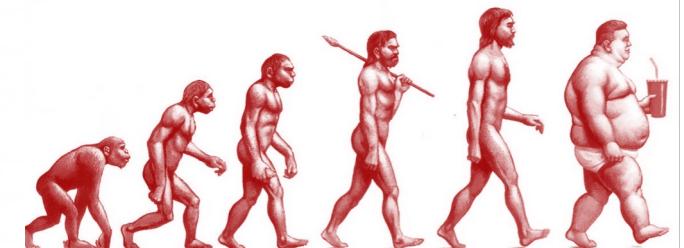
Begleiterkrankungen und Langzeitschäden bei DMT2



Typ 2 Diabetes mellitus → Prävention

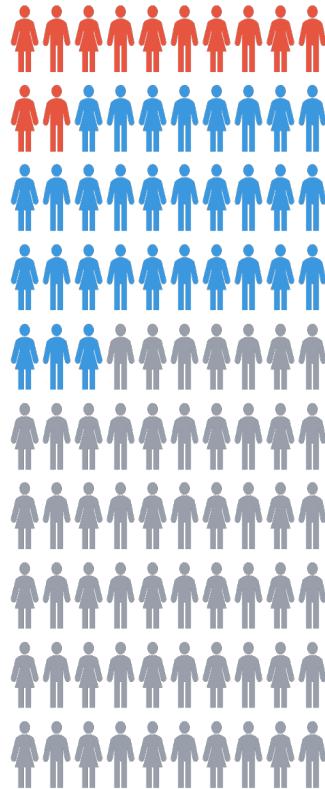


Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart · New York · 2011
G. Spinas, S. Fischli: Endokrinologie und Stoffwechsel kompakt · 2. Auflage



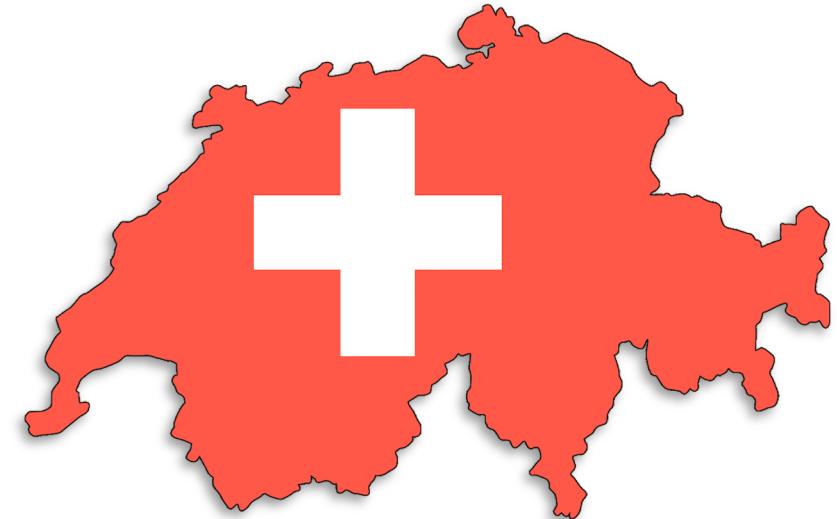
Prävalenz von Adipositas in der Schweiz

Personen ab 15 Jahren¹



In der Schweiz leben **43%** der Personen in der Altersgruppe ab 15 Jahren mit **Übergewicht** oder **Adipositas**.

Die Prävalenz von **Adipositas** liegt bei **12%**.



1. Federal Statistical Office. Swiss Health Survey 2022: overweight and obesity. Available from: [Übergewicht | Bundesamt für Statistik \(admin.ch\)](https://www.admin.ch/gov/de/start/themen/gesundheit/gesundheit-und-wohl-being/obesitaet-und-uebergewicht.html). Accessed February 2024.

Diabetes Prävention - Lebensstil-Interventionen sind der Schlüssel

Gesunde Ernährung

Hohe Energie-Dichte	Mittlere Energie-Dichte	Niedrige Energie-Dichte
Über 225 kcal	125-225 kcal	< 125 kcal
Fast Food, Biscuits/Kuchen, Wurst, Mehrzahl an hochverarbeiteten Lebensmitteln	Brot, gekochte Pasta, Reis, fettarmes Fleisch, Geflügel, Fisch	Gemüse, einige Früchte, Hülsenfrüchte, Linsen Wasser, Tee, Kaffee, Milch



1575 Kcal
High Energy Density

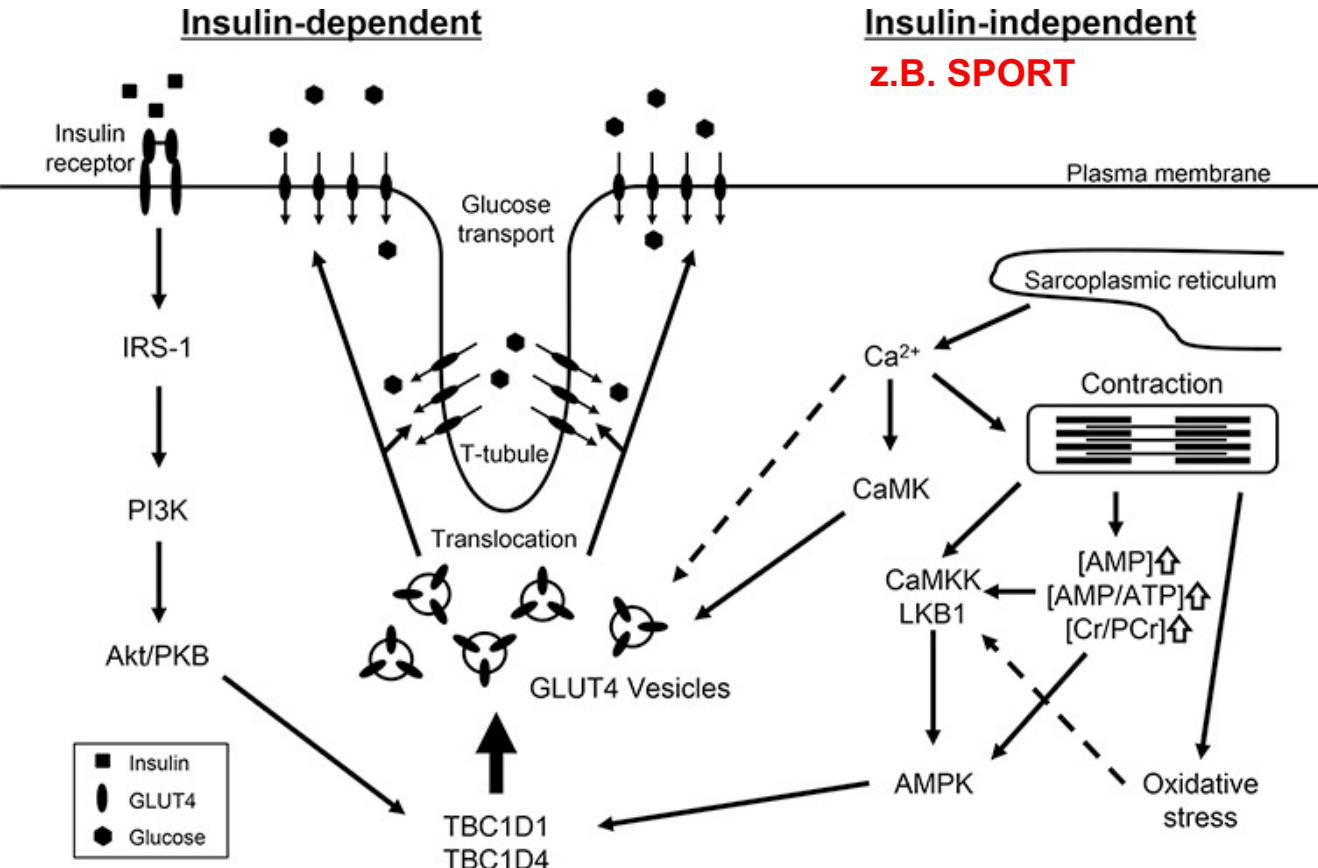


1575 Kcal
Low Energy Density

Used with permission from Dr Barbara Rolls, Penn State University

Wie kommen die Glukosetransporter an die Zelloberfläche?

- 2 relevante Stimuli: **Insulin** und “**mucle-work**”
- Muskelkontraktion kann die Transporter-Translokation auch **ohne Insulin** stimulieren



Ausdauersport

- Bis **5-fach** erhöhte Glukose-Aufnahme
- Verbesserung der Insulinwirkung kann **bis 24h** nach Sport andauern (>20min high intensity oder > 60min low bis moderate intensity exercise)

Goodyear et al, *Annu. Rev. Med.* 1998; 49:235-61

Magkos et al, *Clin Sci (Lond)* 2008;114:59-64

Gillen et al, *Diabetes Obes Metab* 2012;14:575-577

Manders et al, *Med Sci Sports Exerc* 2010;42:219-225

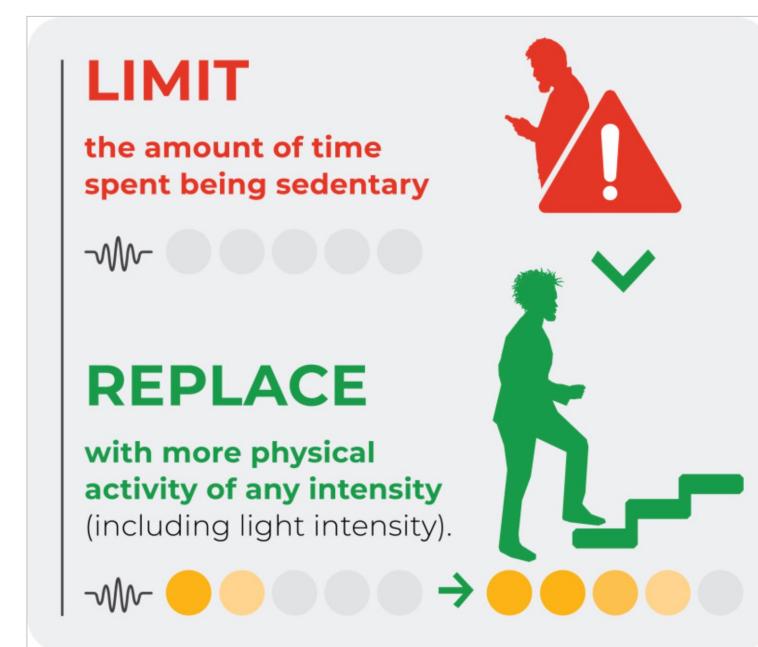
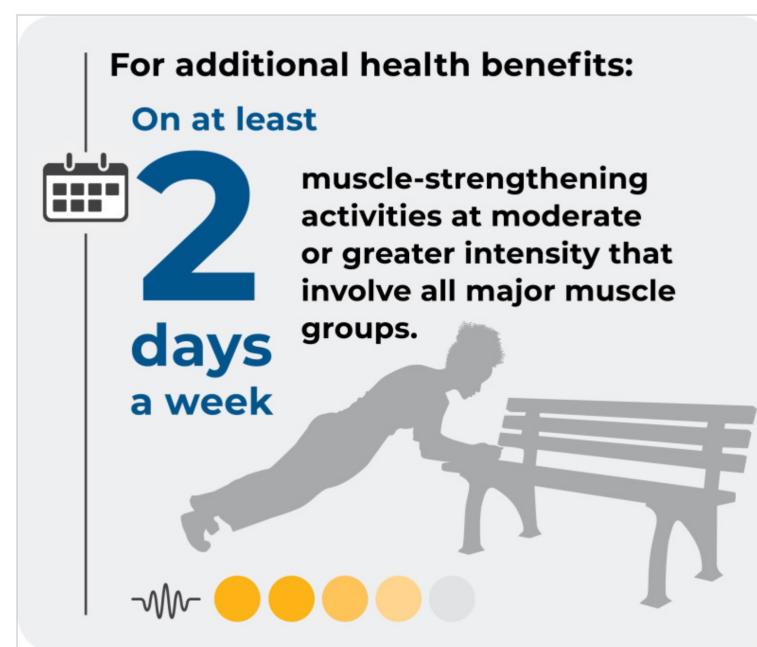
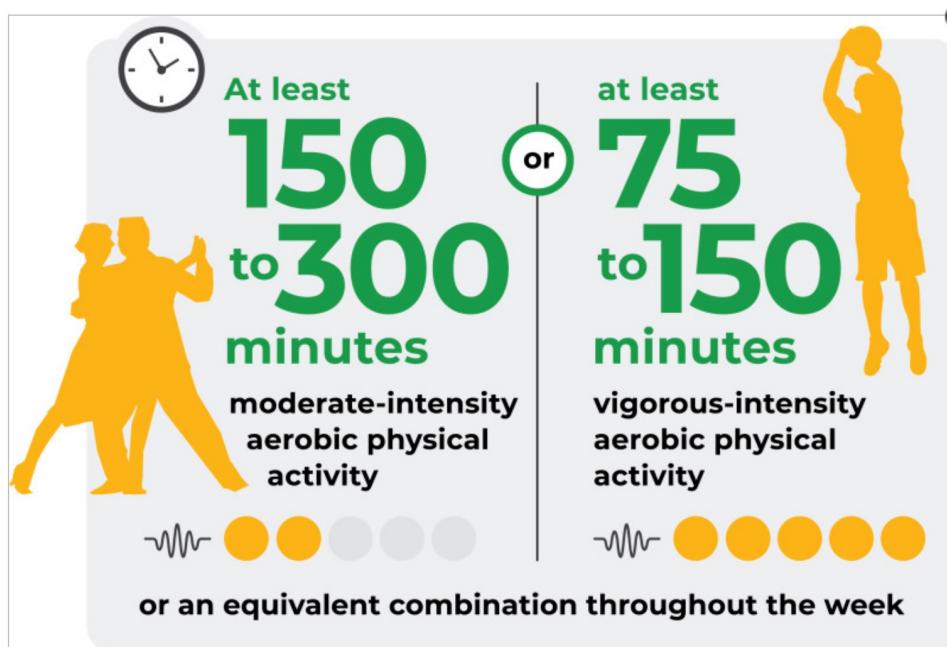
Newsom et al, *Diabetes Care* 2013;36:2516-2522

Raum

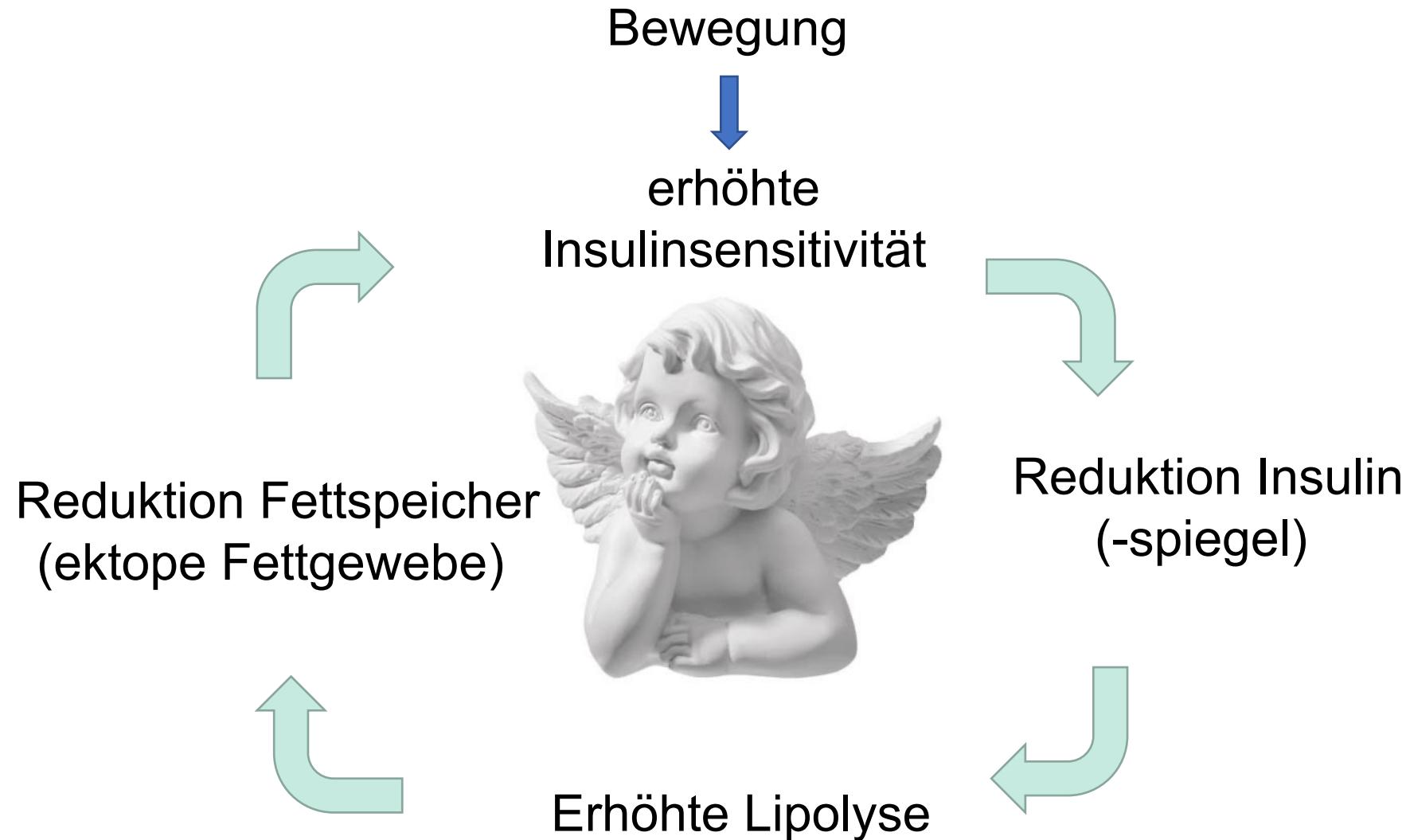
solothurner
spitäler

Diabetes Prävention - Lebensstil-Interventionen sind der Schlüssel

körperliche Aktivität (WHO-Empfehlungen)

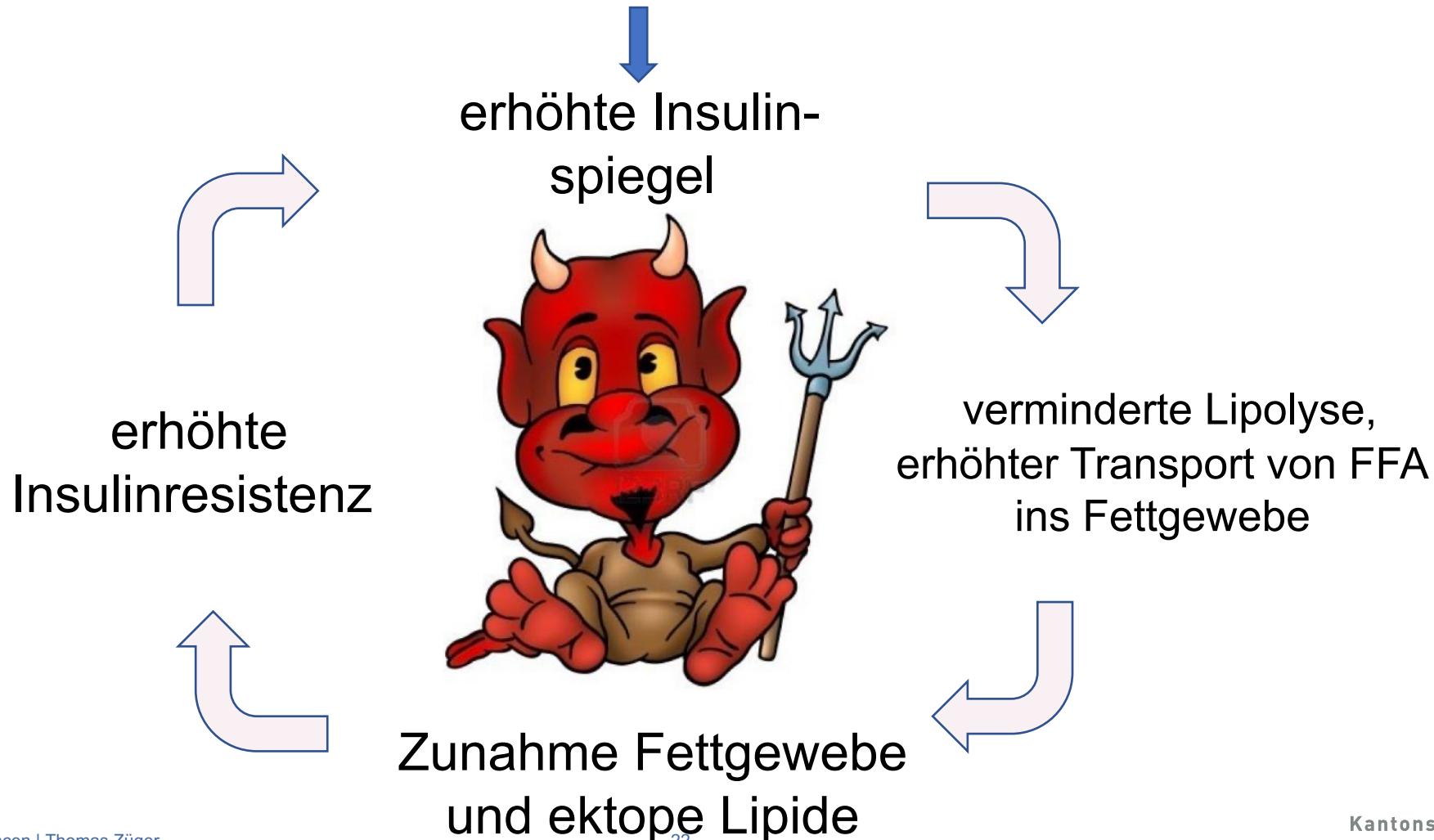


Abnehmen & Verbesserung der Insulinwirkung mit Bewegung



Teufelskreis....(Insulin & Übergewicht)

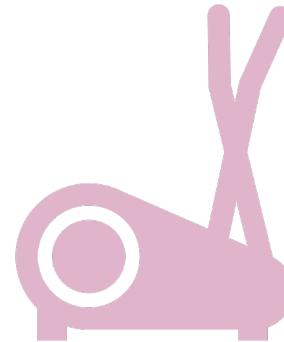
Viel und häufig Essen | wenig Bewegung



Ziel ist in der Regel (auch) eine Gewichtsreduktion



mind. ↓ 7 %



mind. 150 Minuten
pro Woche

Gewichtsreduktion von mind. 7 % des Körpergewichtes in Kombination mit **150 min.** moderater **körperlicher Aktivität** pro Woche **reduziert** das **Diabetesrisiko** um:

60 % über 3 Jahre
30 % über 15 Jahre

Diabetes Care. 2024;47(Suppl 1):S43-S51. doi:10.2337/dc24-S003; Diabetes Care. 2014;37(10):2738-45. doi:10.2337/dc14-0018; Preventive Medicine. 2017;104:120-123. doi:10.1016/j.ypmed.2017.07.022

Fortschritt in der Diabetes-Therapie



1921



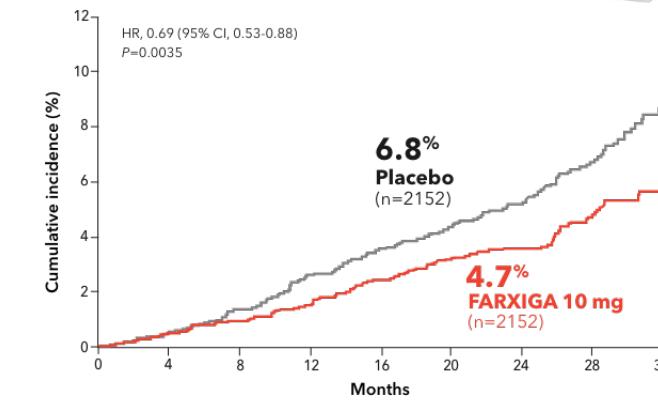
2025



1922



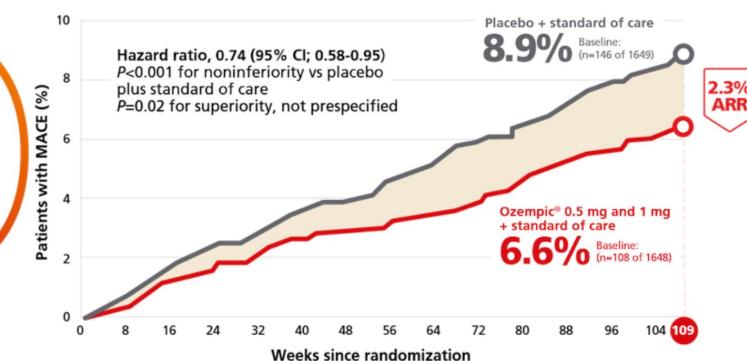
Composite primary endpoint when added to standard of care
26% RRR of MACE
(2.3% ARR at 109 weeks)^{1,2}



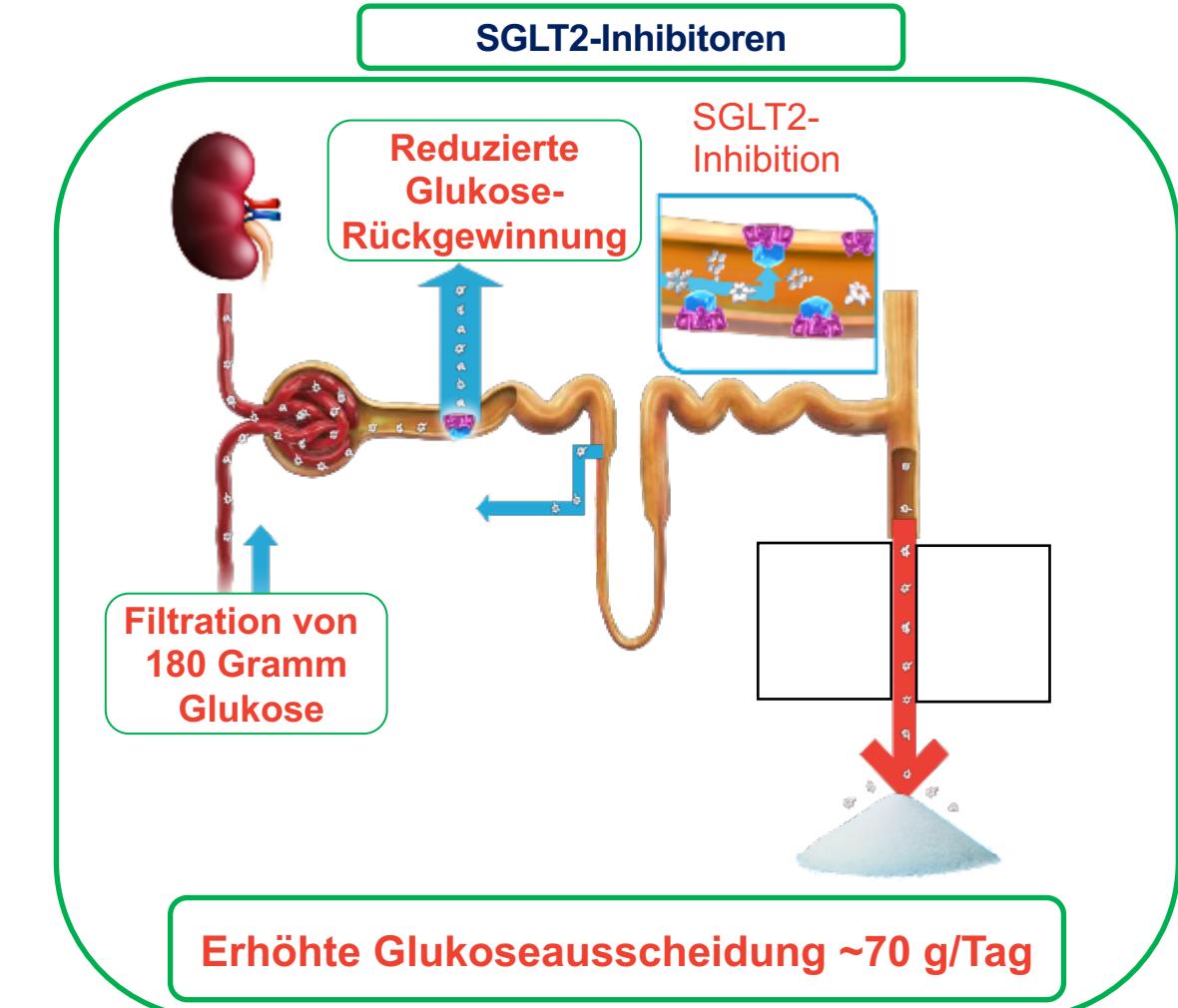
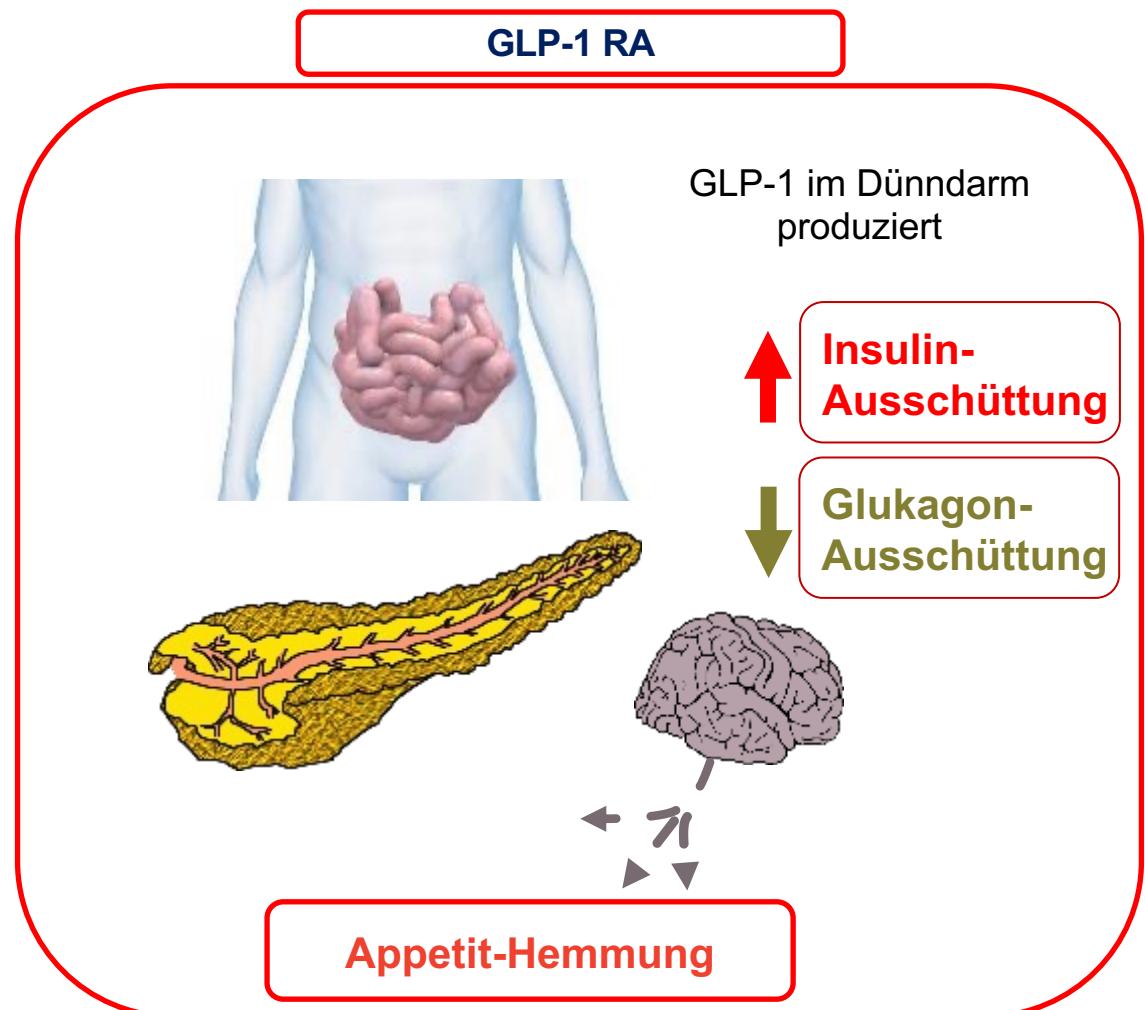
↓ **31% RRR**
of all-cause mortality
2.1% ARR
Over the median duration of 2.4 years



Composite MACE endpoint: CV death, nonfatal MI, or nonfatal stroke.¹
Time to first confirmed major adverse CV event (MACE)^{1,2,a}

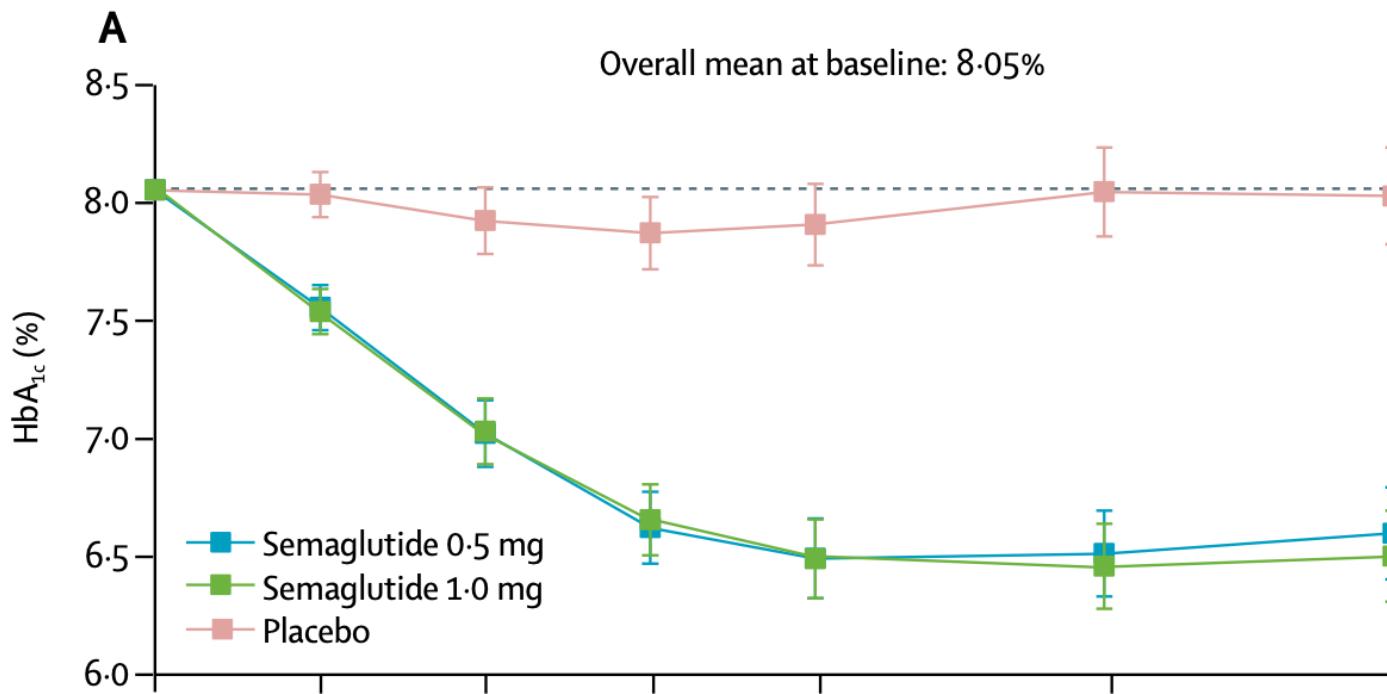


Antidiabetika 2.0

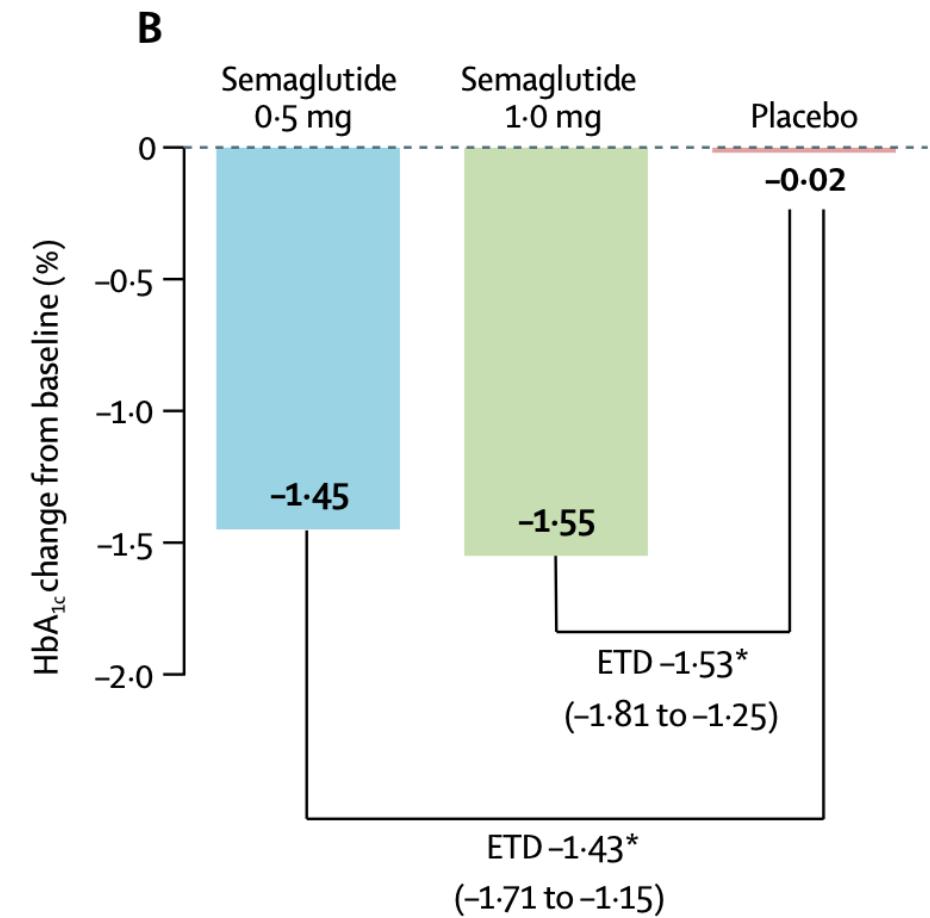


Drucker D et al. Diabetes 64:317-326, 2015 2. Campbell J et al. Cell Metab 17:819-837, 2013

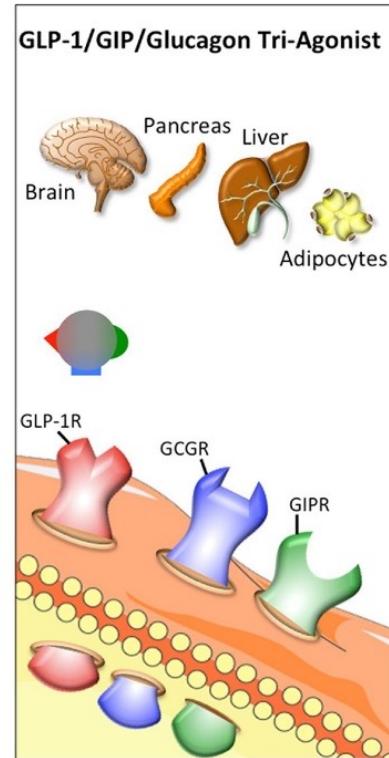
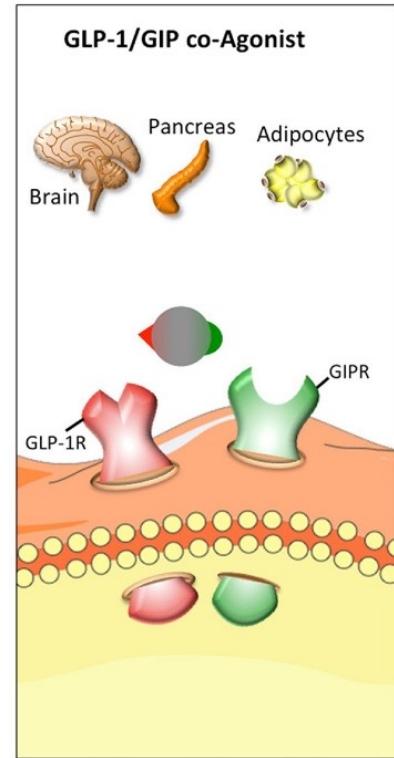
GLP1-RA und Diabetes



Sustain 1 Trial: Lancet Diabetes Endocrinol. 2017 Apr;5(4):251-260

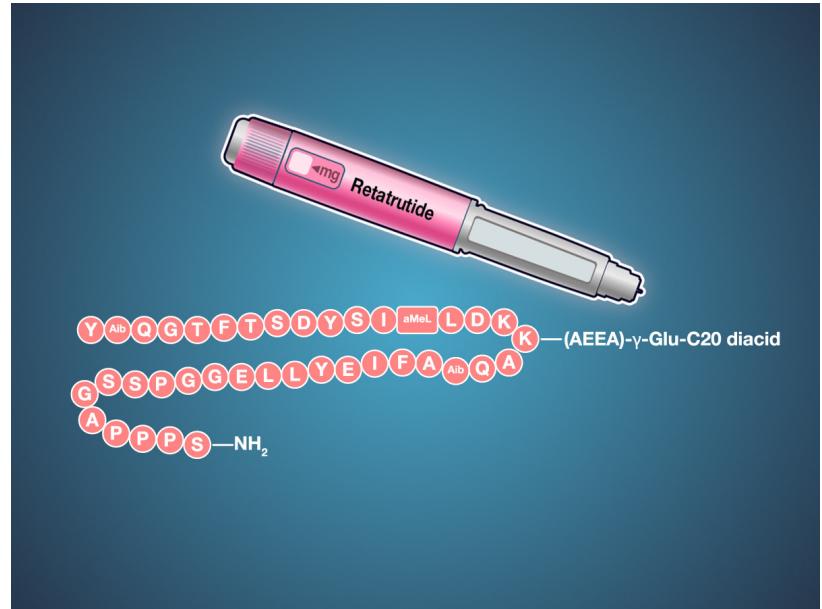


Eins, Zwei, Drei ... – Duale Agonist (GLP1 + GIP) und Triple-Agonist (GLP1 + GIP + Glucagon)



Improves:
Glycemic control
Body weight
Lipolysis
Cholesterol

Improves:
Body weight
Glycemic control
Hepatosteatosis
Cholesterol
Energy Expenditure
Lipolysis



S. Brandt et al. Peptides. 2018 Feb;100:190-201. doi: 10.1016/j.peptides.2017.12.021

Mounjaro (Tirzepatid) – dualer Rezeptor-Agonist



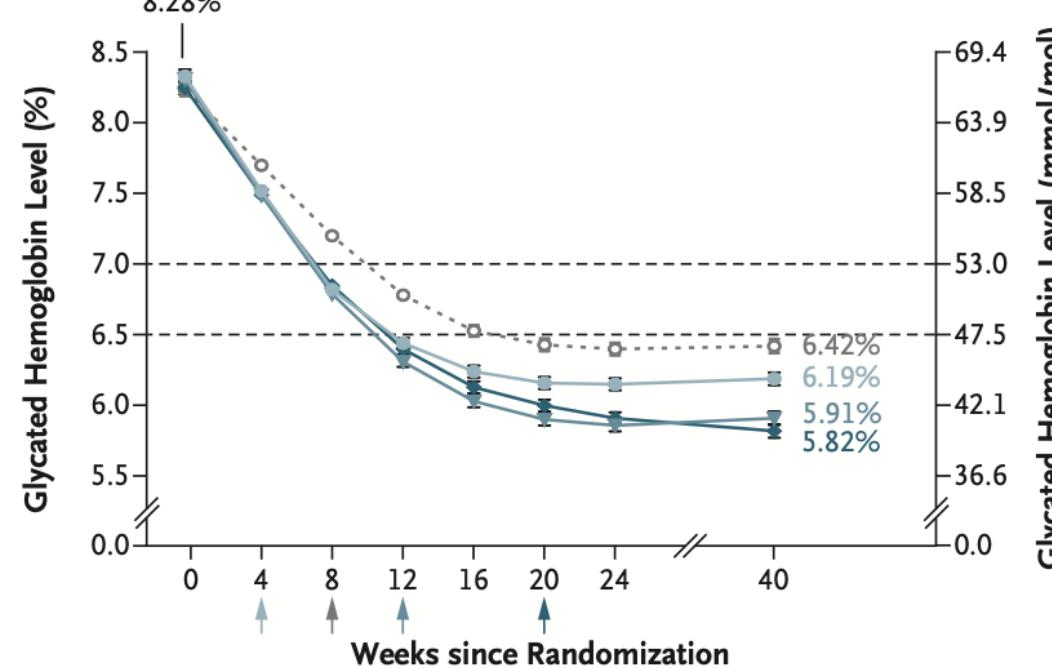
SURPASS 2 Trial

1879 Patienten mit Diabetes Typ 2 (Tirzepatid vs. Semaglutid)

Tirzepatide, 5 mg Tirzepatide, 10 mg Tirzepatide, 15 mg Semaglutide, 1 mg

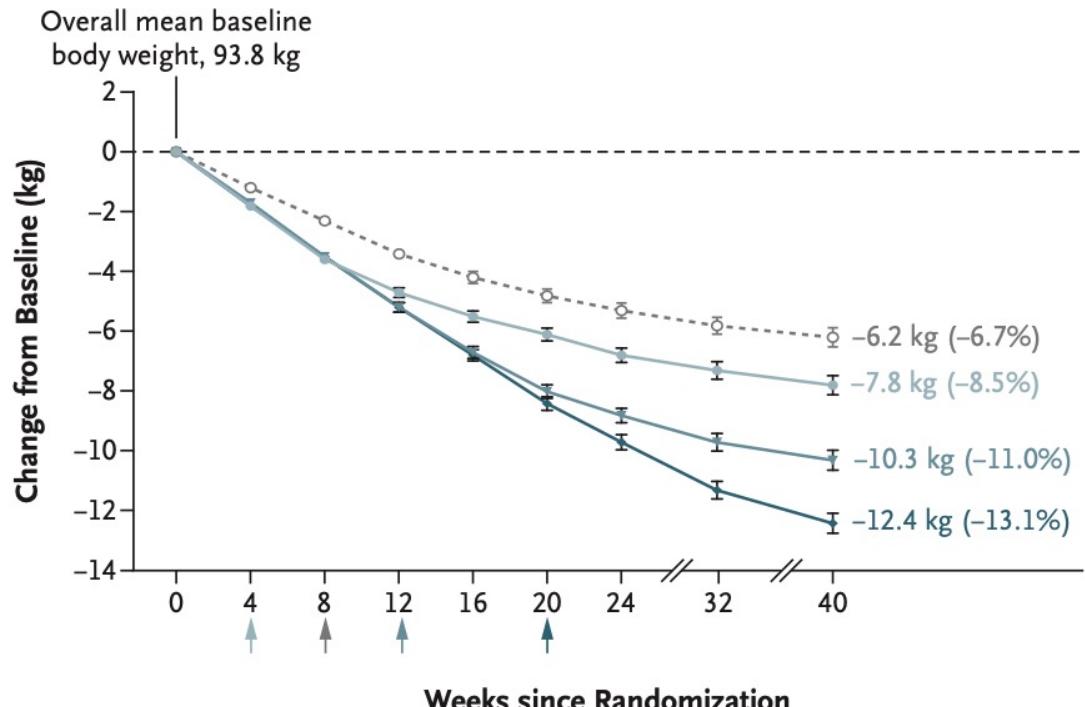
B Glycated Hemoglobin Level

Overall mean baseline glycated hemoglobin, 8.28%



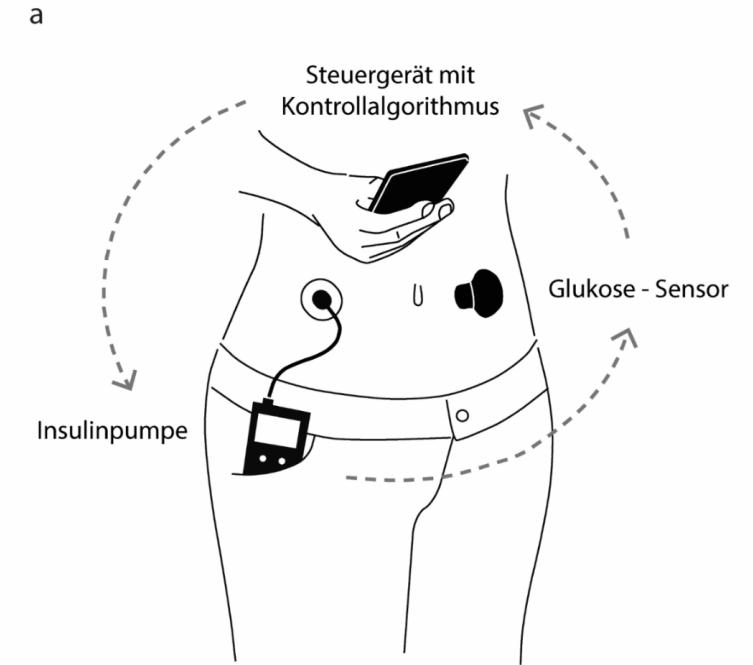
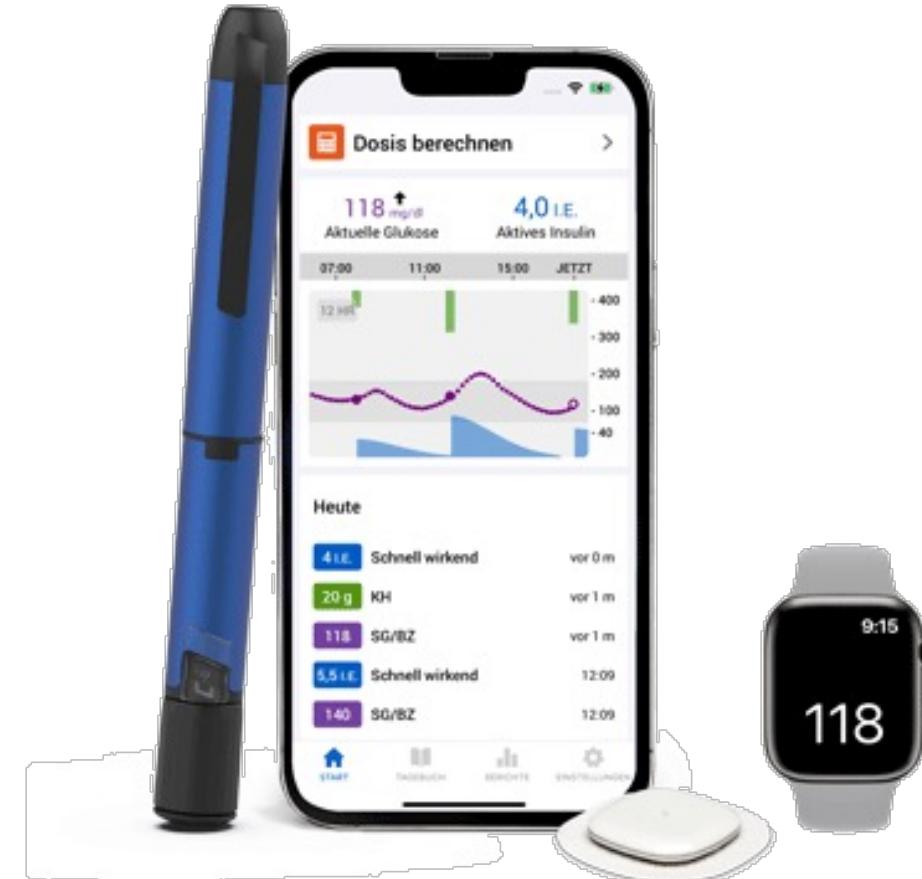
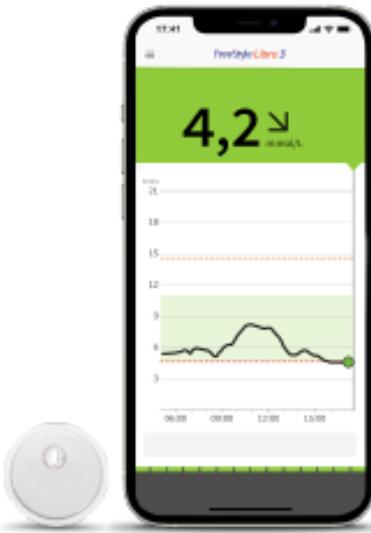
B Change in Body Weight from Wk 0 to Wk 40

Tirzepatide, 5 mg Tirzepatide, 10 mg Tirzepatide, 15 mg Semaglutide, 1 mg

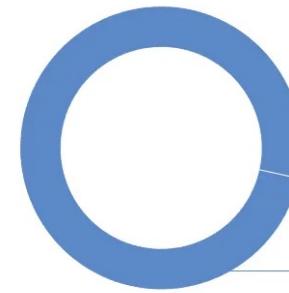


Frías JP et al.; Tirzepatide versus Semaglutide Once Weekly in Patients with Type 2 Diabetes. N Engl J Med. 2021 Aug 5;385(6):503-515; SURPASS-2 study

Technologischer Fortschritt

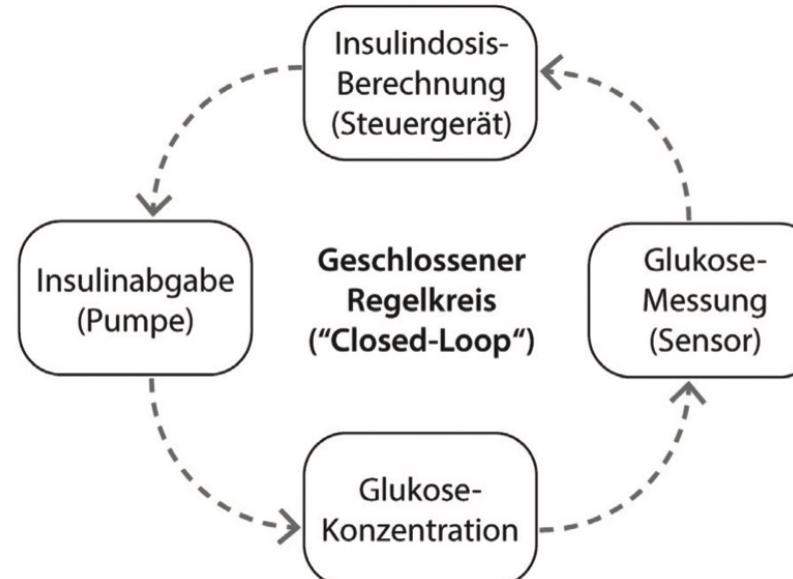
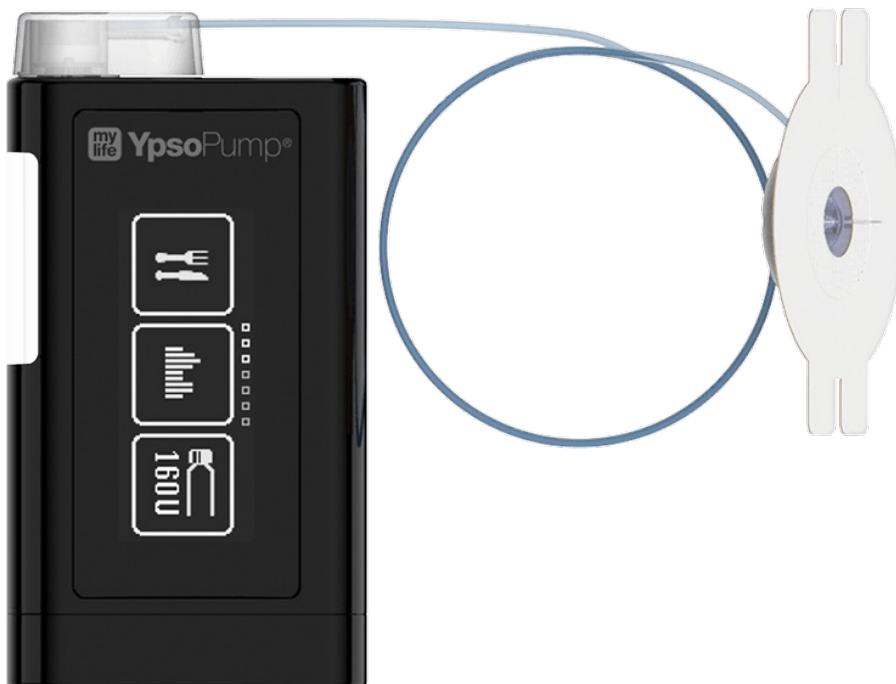


Insulinpumpe & Glucose-Sensor



0.1% Annual time spent in healthcare setting:
5 waking hours or 0.1% of year*

99.9% Annual time spent on one's own:
5,000 waking hours or 99.9% of year*



Screening für Co-Risikofaktoren & Komplikationen

Kriterien	Intervention	Ziel
Konsultation	Generelle Diabeteskontrolle	≥ 3 Kontrollen / J
Lebensstil	BMI > 25: ERB & Sport	1 x / J
Massnahmen	Nikotin: Rauchstopp	
Blutzucker	HbA1c Messung	mind. 2 x / J (individuelles Ziel)
Blutdruck	BD Messung	mind. 2 x / J (mind. < 140/90, ideal < 130/85)
LDL-C (falls < 75 y)	LDL-C Messung	mind. 1 x / J (Ziel gemäss AGLA oder SCORE2-Diabetes)
Nephropathie	Albumin-Creatinin Ratio (ACR)	1 x / J (Therapie nach Bedarf)
Retinopathie	Funduskopie	mind. alle 2 Jahre
Fuss-Status	Erscheinungsbild, Pulse, Monofilament, Vibration	1 x / J, häufiger bei Auffälligkeiten (ggf. interdisziplinäre Fussprechstunde)
Herzinsuffizienz	Anamnese, Klinik, NTproBNP	1 x / J, häufiger bei entsprechender Klinik

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

