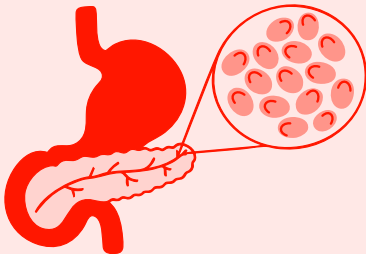


DIE ROLLE DER BETAZELLEN BEI TYP-1-DIABETES

T1D
SCHRITT
VORAUSS



Die **insulinproduzierenden Zellen** des Körpers heißen Betazellen. Zusammen mit anderen Zelltypen befinden sie sich in der Bauchspeicheldrüse. Die Betazellen spielen eine wichtige Rolle bei der **Regulierung des Blutzuckers**.¹

WOFÜR HABEN WIR BETAZELLEN?

Wenn wir essen, nimmt der Körper die in der Nahrung enthaltenen Kohlenhydrate, nachdem sie im Darm in Zuckerbausteine (Glukose) aufgespalten wurden, in die Blutbahn auf. Um hier für ein Gleichgewicht zu sorgen, misst die Bauchspeicheldrüse ständig den Blutzucker:



Als Reaktion auf einen **steigenden Blutzuckerspiegel** setzen die Betazellen das Hormon **Insulin** frei. Insulin wirkt blutzuckersenkend. Es sorgt dafür, dass die **Körperzellen die Glukose aufnehmen** und die Zuckeraufnahme in der Leber gesteigert wird.¹



Ist der Blutzuckerspiegel niedrig (Unterzuckerung), wird von anderen Zellen der Bauchspeicheldrüse das Hormon Glukagon ausgeschüttet. Dieses bewirkt, dass die Leber den gespeicherten Zucker wieder ins Blut freisetzt.

WAS HABEN DIE BETAZELLEN MIT TYP-1-DIABETES ZU TUN?

Bei **Typ-1-Diabetes (T1D)** greift das Immunsystem die **Betazellen** an. Sie werden zunehmend **geschädigt und zerstört**. Ihre Restfunktion hat starken Einfluss auf den Krankheitsverlauf sowie auf Akut- und Langzeitkomplikationen. In den beiden ersten Stadien des T1D gehen bereits 60–90 % der Betazellen verloren.^{2,3}



Wenn die Betazellen nicht mehr ausreichend Insulin produzieren, **steigt der Blutzuckerspiegel** an.⁴ Dies führt zu Symptomen wie starkem Durst, häufigem Harndrang, Müdigkeit, verschwommenem Sehen und ungeklärtem Gewichtsverlust.^{5,6}

Ohne die Betazellen gerät der Zuckerhaushalt aus dem Gleichgewicht. Als **Ersatz für die körpereigene Insulinproduktion** muss daher bei T1D Insulin gespritzt werden, um den Blutzucker zu regulieren – und das ein Leben lang.⁷ Die **komplexe Rolle der Betazellen** im menschlichen Körper kann eine Behandlung mit Insulin jedoch nicht ersetzen.⁸



Betazellen sind die einzigen Zellen im Körper, die Insulin herstellen können.⁹

KOMPLIKATIONEN DES TYP-1-DIABETES

Kurzfristig kann es zu **gefährlich hohen oder niedrigen Blutzuckerspiegeln** kommen. Wenn Insulin als Schlüssel fehlt und dadurch nicht genug Glukose in die Zellen aufgenommen und als Energielieferant genutzt werden kann, besteht die Gefahr einer Stoffwechsellentgleisung, der **diabetischen Ketoazidose (DKA)**.¹⁰ Dies ist eine **Übersäuerung** des Blutes durch Abbauprodukte bei der Nutzung von **Fett**, um Energie zu gewinnen.¹¹ Eine DKA kann lebensbedrohlich sein und muss im Krankenhaus behandelt werden.⁷ Langfristig können **Schäden an Blutgefäßen und Nerven** im ganzen Körper auftreten, insbesondere wenn der Blutzucker nicht von Beginn an gut eingestellt ist. Das Risiko für Herz-, Nieren- und Gehirnerkrankungen steigt.^{10,12}

JEDE BETAZELLE ZÄHLT

Kinder, bei denen T1D schon **im Frühstadium** erkannt und deren Stoffwechsel regelmäßig kontrolliert wurde, haben einen **milderen Einstieg** in die Erkrankung bei Übergang ins insulinpflichtige Stadium im Vergleich zu Kindern ohne T1D-Früherkennung.¹³



Eine Früherkennung bevor erste Symptome auftreten, ermöglicht eine rechtzeitige Betreuung und kann helfen, Betazellfunktion zu bewahren.¹³

Je besser die Funktion der verbleibenden Betazellen ist, desto



weniger von außen zugeführtes Insulin ist für die Blutzuckerregulation nötig¹⁴



seltener treten schwere Unterzuckerungen auf¹⁷



einfacher ist die Kontrolle des T1D im Alltag¹⁵



geringer ist das Risiko für Langzeitschäden der Blutgefäße (z. B. in Augen und Nieren) und Nerven¹⁸



geringer ist das Risiko für eine DKA¹⁶

Fußnoten

DKA: Diabetische Ketoazidose; **T1D:** Typ-1-Diabetes.

Referenzen

1. Rorsman P & Braun M. *Annu Rev Physiol* 2013; 75: 155–79. 2. Gitelman SE et al. *Diabetes* 2023; 72: 1289–96. 3. Wang YN et al. *Front Immunol* 2024; 15: 1450366. 4. van Belle TL et al. *Physiol Rev* 2011; 91: 79–118. 5. Insel RA et al. *Diabetes Care* 2015; 38: 1964–74. 6. diabinfo. Was ist Diabetes Typ 1? <https://www.diabinfo.de/leben/typ-1-diabetes/grundlagen/krankheitsbild-und-symptome.html> Zuletzt abgerufen am 28.10.2024 7. DDG 2023. S3-Leitlinie: Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle des Diabetes mellitus im Kindes- und Jugendalter, AWMF-Registernummer: 057-016. 8. Kramer CK et al. *Cell Metab* 2021; 33: 740–7. 9. Noguchi GM & Huising MO. *Nat Metab* 2019; 1: 1189–201. 10. Diabetes UK. Complications of diabetes. <https://www.diabetes.org.uk/about-diabetes/looking-after-diabetes/complications> Zuletzt abgerufen am 17.12.2025 11. Elendu C et al. *Ann Med Surg (Lond)* 2023; 85: 2802–7. 12. Fowler M. *Clin Diabetes* 2008; 26: 77–82. 13. Hummel S et al. *Diabetologia* 2023; 66: 1633–42. 14. Fuhri Snethlage CM et al. *Diabetes Care* 2024; 47: 1114–21. 15. Sørensen JS et al. *Diabetes Care* 2013; 36: 3454–9. 16. Mellor JH et al. *Diabetologie und Stoffwechsel* 2025; 20: S38–9. 17. Gubitosi-Klug RA et al. *J Clin Invest* 2021; 131: e143011. 18. Leighton E et al. *Diabetes Ther* 2017; 8: 475–87.

MAT-DE-2600741-1.0-03/2026

Sanofi-Aventis Deutschland GmbH • Lützowstraße 107 • 10785 Berlin • medinfo.de@sanofi.com • www.sanofi.de

sanofi