

# Individualisierte Versorgung bei Typ-1-Diabetes: Kriteriengeleitete Therapieentscheidungen im modernen Behandlungskonzept

Die Behandlung des Typ-1-Diabetes beruht auf einem individualisierten, technologiegestützten und interdisziplinären Ansatz. Ziel ist es, eine normnahe Stoffwechseleinstellung zu erreichen, Akutkomplikationen zu vermeiden, Folgeerkrankungen vorzubeugen und dabei die Lebensqualität der Betroffenen zu erhalten oder zu verbessern (1).

Klinge, A.

## Literatur

- 1 Deutsche Diabetes Gesellschaft. S3-Leitlinie Therapie des Typ-1-Diabetes. AWMF-Registernummer: 057-013. Version 5.1. September 2023. Verfügbar unter: [https://register.awmf.org/assets/guidelines/057-013\\_S3-Therapie-Typ-1-Diabetes\\_2023-09\\_1.pdf](https://register.awmf.org/assets/guidelines/057-013_S3-Therapie-Typ-1-Diabetes_2023-09_1.pdf).



© Adobe Stock | Pixel-Shot

## 1. Partizipative Entscheidungsfindung und Individualisierung

Ein zentrales Prinzip der Leitlinie ist die partizipative Entscheidungsfindung (PEF): Alle therapeutischen Maßnahmen und Ziele sollen gemeinsam mit den Patientinnen und Patienten unter Berücksichtigung ihrer Lebensrealität, Präferenzen und Ressourcen festgelegt werden. Die individuelle Zielsetzung umfasst dabei nicht nur metabolische Parameter wie  $HbA_{1c}$ , sondern auch psychosoziale Aspekte, Lebensqualität und Teilhabe.

## 2. Glukosemonitoring: CGM als neuer Standard

Die kontinuierliche Glukosemessung (CGM) hat sich als neuer Standard gegenüber der klassischen Blutzuckerselbstmessung (SMBG) etabliert. Fast alle Patientinnen und Patienten mit einem Typ-1-Diabetes nutzen heutzutage eines der verfügbaren Systeme. CGM bietet Echtzeitdaten, Trendanzeigen sowie Warnungen vor Hypo- und Hyperglykämien. Diese Systeme verbessern nicht nur die „Time in Range“ (TIR), sondern tragen wesentlich zur Reduktion von Hypoglykämien und zur Erhöhung der Therapiezufriedenheit bei. Die Leitlinie empfiehlt CGM-Systeme für alle Menschen mit Typ-1-Diabetes, insbesondere bei hoher glykämischer Variabilität oder häufigen Hypoglykämien.

### 3. Insulintherapie: ICT, Insulinpumpen und AID-Systeme

Grundlage der Therapie ist eine intensiviertere konventionelle Insulintherapie (ICT) mit Basis-Bolus-Schema oder die Verwendung einer Insulinpumpe (CSII). Technisch weiterentwickelte Systeme, insbesondere automatisierte Insulin-Dosiersysteme (AID), bei denen ein CGM mit einem Algorithmus zur dynamischen Insulinabgabe kombiniert wird, zeigen in Studien deutliche Vorteile hinsichtlich HbA<sub>1c</sub>, TIR und Hypoglykämierate. Die AID-Therapie wird bei unzureichender Stoffwechseleinstellung oder hoher Therapiebelastung empfohlen.

### 4. HbA<sub>1c</sub>-Zielwerte und glykämische Kontrolle

Die HbA<sub>1c</sub>-Zielwerte sollen individuell vereinbart werden. Orientierend gilt:

- HbA<sub>1c</sub> ≤ 7,5 %: Standardziel für Erwachsene ohne relevante Hypoglykämien,
- HbA<sub>1c</sub> ≤ 6,5 %: bei niedrigem Hypoglykämierisiko (z. B. Neumanifestation),
- HbA<sub>1c</sub> < 8,5 %: bei hohem Hypoglykämierisiko, Komorbidität oder eingeschränkter Adhärenz.

Dabei ist zu beachten, dass moderne Parameter wie die „Time in Range“ (TIR) aus CGM-Daten zunehmend an Bedeutung gewinnen. Im Vergleich zum HbA<sub>1c</sub> ist die TIR aber deutlich weniger gut wissenschaftlich evaluiert. Der HbA<sub>1c</sub> ist weiterhin der Goldstandard in der Beurteilung der Glykämie.

### 5. Schulung und Selbstmanagement

Die strukturierte Schulung ist integraler Bestandteil der Therapie. Unterschiedliche Schulungsprogramme vermitteln Wissen zu Insulintherapie, Kohlenhydratschätzung, Glukosemonitoring und technischen Hilfsmitteln. Ziel ist die Förderung von Selbstkompetenz und Therapieadhärenz. Auch Angehörige sollen, wenn möglich, in das Schulungskonzept einbezogen werden.

### 6. Ernährungstherapie

Die Ernährung wird nicht pauschal geregelt, sondern individualisiert gestaltet. Zentrale Inhalte sind:

- Kohlenhydratschätzung für die Insulindosisberechnung (KE/BE),
- zunehmend auch Berücksichtigung von Fett- und Proteineinheiten (FPE) bei Mischmahlzeiten,
- gegebenenfalls strukturierte Ernährungsberatung bei Übergewicht oder weiteren metabolischen Risiken.

### 7. Psychosoziale Betreuung

Die psychosoziale Gesundheit ist ein zentrales Element der Versorgung. Diabetesbezogene Belastungen, Depressionen, Angst vor Hypoglykämien oder Therapieüberforderung sollen aktiv erfasst und gegebenenfalls psychotherapeutisch begleitet werden. Die klinische Erfahrung zeigt, dass emotionale Faktoren den Therapieerfolg erheblich beeinflussen können.

## 8. Komplikationsprophylaxe und Langzeitbetreuung

Regelmäßige diabetologische Verlaufskontrollen (in der Regel alle drei Monate, mindestens aber ein- bis zweimal jährlich) umfassen die Bewertung der Stoffwechseleinstellung, Begleiterkrankungen und das Screening auf Folgekomplikationen (z. B. Retinopathie, Nephropathie, Neuropathie). Auch kardiovaskuläre Risikofaktoren wie Blutdruck, Lipide und Rauchstatus werden regelmäßig kontrolliert und gegebenenfalls behandelt.

## 9. Besonderheiten und Sondersituationen

Die Leitlinie enthält differenzierte Empfehlungen für:

- Typ-1-Diabetes bei Kindern, Jugendlichen, Schwangeren und Älteren,
- Krankenhausaufenthalte und perioperative Betreuung,
- Reisen und sportliche Aktivität,
- Sonderformen wie LADA oder Checkpoint-Inhibitoren-assoziiierter Diabetes.

## Versorgungspraxis bei Typ-1-Diabetes in Deutschland

Die Versorgung von Menschen mit Typ-1-Diabetes in Deutschland folgt einem strukturierten, evidenzbasierten und patientenzentrierten Vorgehen, zumeist im Rahmen des DMP Typ-1-Diabetes. Ziel ist eine gute Stoffwechseleinstellung bei hoher Lebensqualität und minimalem Risiko für Akut- und Folgekomplikationen.

### Diagnostik und Therapieeinleitung

Nach Diagnosestellung wird unverzüglich mit einer Insulintherapie begonnen. Die Versorgung wird idealerweise früh in diabetologischen Schwerpunktpraxen überführt.

### Strukturierte Schulung

Ein zentrales Element ist die strukturierte Schulung, die Patientinnen und Patienten grundlegende Fähigkeiten im Selbstmanagement vermittelt: Insulindosierung, Kohlenhydrat-Schätzung, Verhalten bei Hypoglykämie und Anwendung technischer Hilfsmittel.

### Technische Hilfsmittel

Die kontinuierliche Glukosemessung (CGM) ist heute Standard in der Versorgung und wird von den gesetzlichen Krankenkassen übernommen. Viele Patientinnen und Patienten nutzen Insulinpumpen, zunehmend auch automatisierte Systeme (AID), die CGM-Daten mit Algorithmen zur Insulinabgabe kombinieren. Die Wahl der Technik erfolgt individuell.

### Ambulante Betreuung

Menschen mit Typ-1-Diabetes werden meist in diabetologischen Schwerpunktpraxen betreut. Kinder und Jugendlichen zumeist in Ambulanzen von diabetologische ausgerichteten Kinderkliniken. Es bestehen enge interdisziplinäre Schnittstellen zu Hausärzten, Augenärzten, Nephrologen und Psychotherapeuten. Quartalsweise Termine mit Laborkontrollen, CGM-Analysen und gegebenenfalls Therapieanpassung sind üblich.

### Langzeitbetreuung und Prävention

Die Versorgung beinhaltet regelmäßige Vorsorgeuntersuchungen zur Früherkennung von Komplikationen (z. B. Funduskontrolle, Albuminurie, Neuropathiescreening). Auch kardiovaskuläre Risikofaktoren werden mitbehandelt (Blutdruck, Lipide, Rauchstatus). Besonderheiten (z. B. Schwangerschaft, Reisen, Operationen) erfordern spezifische Anpassungen.

### Psychosoziale Aspekte

Psychosoziale Belastungen (z. B. Diabetesdistress, Hypoglykämieangst) werden zunehmend systematisch erfasst. Bei Bedarf erfolgt eine Anbindung an psychologische oder psychotherapeutische Versorgung.

Diese Praxis orientiert sich an einer modernen, technologiegestützten Versorgung mit hoher Eigenverantwortung der Patientinnen und Patienten. Der Zugang zu Hilfsmitteln und spezialisierten Strukturen ist in Deutschland im internationalen Vergleich gut.

### Individuelle Therapiepfade:

#### Entscheidungsgrundlagen in der Typ-1-Diabetes-Behandlung

Es gibt es klare Kriterien, die bei der Auswahl zwischen unterschiedlichen Therapieoptionen regelhaft berücksichtigt werden sollen. Diese Kriterien dienen dazu, die Therapie individuell an den Bedarf, das Risiko und die Lebenssituation der betroffenen Person anzupassen. Diese Entscheidungen werden partizipativ und kontextsensitiv getroffen.



© Adobe Stock | YV apartment

### Wichtige Kriterien für differenzierte Behandlungsentscheidungen:

#### 1. Glykämische Kontrolle

- Kriterium: Hohe HbA<sub>1c</sub>-Werte, große Glukoseschwankungen, häufige Hypo- oder Hyperglykämien.
- Therapieoptionen:
  - Optimierung der intensivierten Insulintherapie (ICT),

- Einsatz eines CGM-Systems (Kontinuierliche Glukosemessung),
- Umstieg auf eine Insulinpumpe (CSII) oder ein AID-System (Automated Insulin Delivery).

## 2. Hypoglykämierisiko

- Kriterium: häufige oder schwere Hypoglykämien, Hypoglykämie-Wahrnehmungsstörung.
- Therapieoptionen:
  - CGM mit Alarmfunktion,
  - AID-Systeme zur automatisierten Basalratenanpassung,
  - Lockerung des HbA<sub>1c</sub>-Zielwerts (z. B. auf < 8,0–8,5 %),
  - spezielle Schulung (Hypoglykämiewahrnehmungstraining).

## 3. Lebenssituation und Fähigkeiten

- Kriterium: Alter, Selbstmanagement-Kompetenz, Alltagstauglichkeit, Beruf, Freizeitgestaltung.
- Therapieoptionen:
  - bei hoher Kompetenz: ICT oder AID-Systeme mit breitem Handlungsspielraum,
  - bei eingeschränkter Selbstständigkeit (z. B. ältere oder kognitiv eingeschränkte Patientinnen und Patienten): vereinfachte Insulinregime, gegebenenfalls Unterstützung durch Angehörige oder Pflegedienste. Dies wird in Zukunft eine immer größere Gruppe von älteren Patientinnen und Patienten mit einem Typ-1-Diabetes betreffen.

## 4. Psychosoziale Belastung/Therapieadhärenz/höheres Alter

- Kriterium: Diabetes-Distress, Depression, Überforderung mit der Therapie.
- Therapieoptionen:
  - Vereinfachung der Insulintherapie (z. B. Fixdosen, Umstellung von konventioneller Insulintherapie),
  - Technikeinsatz zur Entlastung (CGM, AID),
  - Einbindung psychosozialer Unterstützung und ggf. Psychotherapie.

## 5. Technikakzeptanz und -kompetenz

- Kriterium: Wunsch nach technischer Unterstützung vs. Ablehnung digitaler Systeme.
- Therapieoptionen:
  - technikoffene Personen: AID, CGM, smarte Pens,
  - technikferne Personen: konventionelle ICT mit Blutzuckerselbstmessung.

## 6. Körperliche Komorbiditäten

- Kriterium: Niereninsuffizienz, Retinopathie, diabetisches Fußsyndrom, koronare Herzkrankung.
- Therapieoptionen:
  - Überweisung in entsprechenden Fachdisziplinen,
  - ggf. enge multidisziplinäre Absprachen.

## Fazit

Die Therapieentscheidung bei Typ-1-Diabetes richtet sich nicht allein nach dem HbA<sub>1c</sub>-Wert, sondern berücksichtigt systematisch:

- individuelle Risiken (v. a. Hypoglykämien),
- Lebensphase und -kontext,
- Technikakzeptanz,
- Selbstmanagement-Kompetenz,
- psychosoziale Faktoren.

Die daraus resultierende Behandlung reicht von klassischer ICT bis hin zu Hightech-AID-Systemen – jeweils mit dem Ziel einer sicheren, alltagstauglichen und individuellen Versorgung.

## Interessenkonflikte

Der Autor gibt an, keine Interessenkonflikte zu haben.

Dr. med. Andreas Klinge