Interoperabilität im Diabetes-Management: Echtzeitdaten als Chance für das Gesundheitssystem in Deutschland

Wie können interoperable Datenstrukturen zur Verbesserung der Diabetesversorgung in Deutschland beitragen?

Daten vernetzen

Die Versorgung von Menschen mit Diabetes erfolgt immer öfter auf Basis von Daten. Moderne Technologien wie die kontinuierliche Glukosemessung (CGM), Insulinpumpen und begleitende Apps (DiGAs) sammeln dauerhaft nutzbare Gesundheitsdaten. Ihr klinischer Nutzen entfaltet sich jedoch nur dann vollständig, wenn diese Daten interoperabel, also system- und herstellerübergreifend, genutzt werden können (1–3). Insellösungen mit herstellerspezifischen Schnittstellen verhindern den schnellen Zugriff auf relevante Informationen und erschweren die Integration in elektronische Patientenakten oder die datengetriebene Entscheidungsfindung für Therapien (4, 5). Gerade im deutschen Gesundheitssystem mit seiner begrenzten Datenverfügbarkeit und seiner sektoralen Unterteilung wird der starke Bedarf an Interoperabilität besonders deutlich (6).

Echtzeitdaten als Ressource für die Versorgung und das Selbstmanagement

Die Bedeutung interoperabler Systeme wird insbesondere im Umgang mit Echtzeitdaten deutlich. Sie ermöglichen eine zeitnahe Anpassung therapeutischer Entscheidungen und stärken das Selbstmanagement der Patienten. Eine bessere Kommunikation zwischen Arzt und Patient, wie sie etwa durch Telemonitoring über das Mobilfunknetz möglich ist, führt zudem zu einer signifikanten Senkung der Blutzuckerwerte (A1c-Werte) (7). Portale wie das offene Portal SMID, ein in Mexiko entwickeltes, interoperables System zur Erfassung und Übermittlung von Gesundheitsdaten in strukturierter Form, ermöglichen eine kontinuierliche Dokumentation und unmittelbare Rückmeldung. Dadurch können Patienten eine aktivere Rolle im Versorgungsprozess einnehmen (6).

Für Deutschland ergeben sich daraus die folgenden Handlungsfelder: Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA), elektronische Patientenakten (ePA) und sektorenübergreifende Versorgungsnetzwerke können ihren Mehrwert nur dann vollständig entfalten, wenn sie auf interoperable Schnittstellen zurückgreifen können. Aktuell fehlen jedoch häufig die dafür notwendigen standardisierten, offenen Datenstrukturen (6, 7).

Für Innovation sind Standards und regulatorische Unterstützung notwendig.

Eine Studie zu aktuellen europäischen Diabetes-Technologien fand unter sieben untersuchten Geräten nur eines mit öffentlich zugänglicher Schnittstelle (API) (3). Fehlende Schnittstellen hemmen nicht nur die Versorgungsforschung und Innovation, sondern verhindern auch die Einbindung von offen gestalteten Lösungen, wie patientenzentrierten Apps oder Wearables. In Deutschland wurden mit dem Interoperabilitätsverzeichnis und der „Fast Healthcare Interoperability Resources“ Initiative (FHIR) zwar erste Grundlagen geschaffen, doch es fehlt an Verbindlichkeit und einer Umsetzung über verschiedene Sektoren hinweg (6).

Interoperabilität ermöglicht Partizipation und Integration.

Interoperable Systeme schaffen nicht nur technischen Nutzen, sondern stärken auch die Beteiligung aller Betroffenen. Sie erleichtern die Aggregation von Informationen aus verschiedenen Quellen und ermöglichen so ein umfassenderes Bild des Krankheitsverlaufs, etwa durch die Kombination von CGM-Daten mit Aktivitätstrackern (8). Gleichzeitig gibt es in Europa regulatorische, technische und rechtliche Herausforderungen, die die Etablierung interoperabler Systeme bisher bremsen (7).

Fazit: Es besteht Handlungsbedarf im deutschen System.

Moderne, datenbasierte Diabetesversorgung ist nur möglich, wenn Interoperabilität gegeben ist. Sie verbessert nicht nur die klinische Versorgung, sondern fördert auch Eigenverantwortung, Forschung und Innovation. Die Bundesrepublik Deutschland sollte die bestehenden Projekte zu einem verbindlichen Standard weiterentwickeln und diesen durch geeignete Maßnahmen rechtlich verbindlich machen. Nur so können die Möglichkeiten digitaler Technologien im Versorgungsalltag überall genutzt werden.

Literature Cited

1. Klonoff DC, Aaron RE, Tian T, Espinoza JC. Principles of Interoperability of Diabetes Devices. J Diabetes Sci Technol 2024:19322968241268235.

2. Silk AD. Diabetes Device Interoperability for Improved Diabetes Management. J Diabetes Sci Technol 2015; 10(1):175–7.

3. Randine P, Kopperstad Wolff M, Pocs M, Connell IRO, Cafazzo JA, Årsand E. Unlocking Real-Time Data Access in Diabetes Management: Toward an Interoperability Model. J Diabetes Sci Technol 2025:19322968251327602.

4. Böning S-L, Groß V, Hinneburg J, Hower KI, Müller-Rehm R, Wehrt D. Resilienz im Gesundheitswesen: Wege zur Bewältigung künftiger Krisen [Gutachten 2023]: Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen; 2023 [cited 2025 Jul 1]. Available from: URL: https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/Gutachten/Gutachten_2023/Gesamtgutachten_ePDF_Final.pdf.

5. John P B, Manali P, Holly B, Jade H, Steven D, Julienne K. Technology Driven Diabetes Management: Application of Cellular Transmission of Glucose Data. Int J Diabetes Clin Res 2017; 4(2).

6. García-Ulloa AC, Almeda-Valdes P, Aguilar-Salinas CA, Hernández-Jiménez S. Development and Validation of a Software Linked to an Internet Portal That Facilitates the Medical Treatment and Empowerment of Patients with Type 2 Diabetes, Interaction with Medical Personnel, and the Generation of a Real-Time Registry. J Diabetes Sci Technol 2021; 15(2):525–7.

7. Jendle J, Adolfsson P, Choudhary P, Dovc K, Fleming A, Klonoff DC et al. A narrative commentary about interoperability in medical devices and data used in diabetes therapy from an academic EU/UK/US perspective. Diabetologia 2024; 67(2):236–45.

8. Baviera-Martineza C, Martinez-Millana A, Lopez-Casanova FdB. Integrating Automation, Interactive Visualization, and Unsupervised Learning for Enhanced Diabetes Management. Stud Health Technol Inform 2024; 316:1699–703.