

## Forschungsprojekt der Universitätsmedizin Essen soll mit KI Einsatz und Nutzung von Blutprodukten verbessern

**Blutspenden werden als Blutprodukte für Operationen und zur Behandlung von Krankheiten benötigt. Mit Blick auf die sinkende Spenden-Bereitschaft und die demografische Entwicklung in Deutschland ist künftig mit einem zunehmenden Mangel an Spenderblut zu rechnen. Akut wie mittelfristig drohen deshalb Lücken in der Versorgung. „AutoPiLoT“ heißt ein neues Forschungsprojekt an der Universitätsmedizin Essen, mit dem der Einsatz und die Nutzung von Blutprodukten mit Unterstützung von Künstlicher Intelligenz verbessert werden sollen**

„Mit Hilfe innovativer Technologien und smarterer Datennutzung wollen wir in unserem gemeinsamen Projekt die Versorgung unserer Patientinnen und Patienten mit Blutprodukten weiter optimieren“, sagt Prof. Dr. Peter Horn, Direktor des Instituts für Transfusionsmedizin der Universitätsmedizin Essen, der gemeinsam mit Privatdozent Dr. Felix Nensa vom Institut für Künstliche Intelligenz in der Medizin am Universitätsklinikum Essen und Prof. Dr. Britta Böckmann, Medizinische Informatik der FH Dortmund, an diesem Projekt arbeitet. „Künstliche Intelligenz ist kein Selbstzweck, sondern ein innovatives Werkzeug, mit dem man Probleme lösen kann. Unser Ziel ist es, die Patientenversorgung und die Patientensicherheit weiter zu verbessern“, erklärt PD Dr. Felix Nensa.

Ziel des Projekts „AutoPiLoT“ ist unter medizinischen, ethischen und ökonomischen Gesichtspunkten ein optimalerer Umgang mit Blutspenden. Dabei sollen KI-basierte, datengetriebene Ansätze für die Unterstützung der leitliniengerechten ärztlichen Indikationsstellung für Transfusionen eingesetzt werden, um eine automatisierte patientenindividuelle Blutproduktezuordnung und ein verbessertes Logistikmanagement in der Transfusionsmedizin zu entwickeln. Das soll dann am Universitätsklinikum Essen exemplarisch an einem Krankenhaus der Maximalversorgung implementiert werden. Das Projekt ist bis September 2022 bewilligt. Die Fördersumme aus dem Bundesgesundheitsministerium beträgt 1,8 Millionen Euro.

Das sogenannte Patient Blood Management (PBM) war, mit Blick auf die zu erwartende Entwicklung bei den Blutspenden, bereits Thema im Deutschen Bundestag. Bislang werden allerdings vorliegende patienten- und krankenhausspezifische Daten noch zu wenig genutzt.

Im Rahmen des Forschungsprojekts „AutoPiLoT“ der Universitätsmedizin Essen sollen diese Daten mit Verfahren der Künstlichen Intelligenz analysiert und zwecks Entscheidungsunterstützung aufbereitet werden, auch mit Unterstützung des neuen KI-Instituts, das in Essen im Frühjahr 2020 an den Start gehen wird.

Die Ergebnisse des Forschungsprojektes sollen die Patientensicherheit verbessern, indem die leitliniengerechte Blutprodukterfordernisse durch wissensbasierte Expertensysteme geprüft und unterstützt wird. Der individuelle Transfusionsbedarf soll durch die KI-Verfahren mit größerer Präzision vorhergesagt werden. Damit erhöht sich ebenfalls die Patientensicherheit, zudem wird die Lagerhaltung optimiert. Außerdem soll der klinikweite Bedarf an Blutprodukten genauer prognostiziert werden können, damit das Logistikmanagement verbessert und die Verfallsrate von Blutprodukten gesenkt wird. Dieser Ansatz soll mit einer Smartphone-App kombiniert werden, die idealerweise für die gezielte Mobilisierung von Blutspenderinnen und Blutspendern eingesetzt wird.

Aktuell werden in Deutschland pro Tag 15.000 Blutkonserven zu klinischen Zwecken benötigt. Die knappe Ressource wird im medizinischen Alltag ständig genutzt und kann für Patientinnen und Patienten in Akutsituationen überlebenswichtig sein. Für einen optimalen Einsatz von Blutprodukten sind drei Faktoren wesentlich: der leitliniengerechte Einsatz, eine präzise Bestimmung des patientenindividuellen Bedarfs von Menge und Art des benötigten Blutprodukts sowie eine bedarfsgerechte Bevorratung und damit verbunden eine geringe Entsorgungsrate.

„AutoPiLoT“ steht für „Automatisierte leitlinienkonforme Patientenindividuelle Blutproduktezuordnung und smartes Logistikmanagement in der Transfusionsmedizin“.

### **Universitätsmedizin Essen**

Die Essener Universitätsmedizin umfasst das Universitätsklinikum Essen sowie zwölf Tochterunternehmen, darunter die Ruhrlandklinik, das St. Josef Krankenhaus Werden, die Herzchirurgie Huttrop und das Westdeutsche Protonentherapiezentrum Essen. Die Essener Universitätsmedizin ist mit etwa 1.700 Betten das führende Gesundheits-Kompetenzzentrum des Ruhrgebiets und auf dem Weg zum Smart Hospital. 2018 behandelten unsere 8.500 Beschäftigten 72.000 stationäre und 300.000 ambulante Patientinnen und Patienten. Schwerpunkte sind die Herz- und Gefäßmedizin, die Onkologie und die Transplantation. Mit dem Westdeutschen Tumorzentrum, einem der größten Tumorzentren Deutschlands, dem Westdeutschen Zentrum für Organtransplantation, einem international führenden Zentrum für Transplantation, in dem unsere Spezialisten mit Leber, Niere, Bauchspeicheldrüse, Herz und Lunge alle lebenswichtigen Organe verpflanzen, sowie dem Westdeutschen Herz- und Gefäßzentrum, einem überregionalen Zentrum der kardiovaskulären Maximalversorgung, hat die Universitätsmedizin Essen eine weit über die Region reichende Bedeutung für die Versorgung von Patientinnen und Patienten. Wesentliche Grundlage für die klinische Leistungsfähigkeit ist die Forschung an der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen mit ihrer klaren Schwerpunktsetzung in Onkologie, Transplantation, Herz-Gefäß-Medizin, sowie den übergreifenden Forschungsschwerpunkten Immunologie, Infektiologie und Translationale Neuro- und Verhaltenswissenschaften.