

## ANWENDUNGSSZENARIOEN FÜR KI



# Mit KI gegen Lungenkrebs

KI-ASSISTENZ-  
SYSTEM

### Ausgangssituation

Krebs ist nach den Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Deutschland die zweithäufigste Todesursache. Zu den meistverbreiteten Arten zählt der Lungentumor. Nur etwa jeder fünfte Patient ist fünf Jahre nach der Diagnose noch am Leben.

In Zukunft werden Ärztinnen und Ärzte bei der Bekämpfung von Lungenkrebs auf Künstliche Intelligenz (KI) zurückgreifen können – von der Vorsorge über die Diagnose und Therapie bis hin zur Nachsorge. Für die Patienten eröffnen sich dadurch neue, individuelle und hochwirksame Behandlungsoptionen, die ihre Prognose entscheidend verbessern.

### Anwendungsszenario

**Im Jahr 2024 erkrankt Anton Merk an Lungenkrebs. Der 65-Jährige ist einer der ersten Patienten, die mit Hilfe eines medizinischen KI-Assistenzsystems behandelt werden. Künftig werden alle behandelnden Ärzte darauf zugreifen können – von der Vorsorge über die Diagnose und Therapie bis hin zur Nachsorge. Herr Merk und weitere Patienten werden dadurch eine deutlich verbesserte Überlebens- bzw. Heilungschance haben.**

#### Vorsorge

Herr Merk hat einen Termin bei seiner Hausärztin. Sie hat Einblick in die digitale Patientenakte, die auf Herrn Merks Wunsch Informationen zu Vorerkrankungen, aber zum Beispiel auch zu seiner Rauchervergangenheit enthält. Das KI-basierte Assistenzsystem, mit dem die Hausärztin auf die Patientenakte zugreift, empfiehlt eine Vorsorgeuntersuchung bei einem Lungenspezialisten.

#### Diagnose

Herr Merk stellt sich bei einem Lungenspezialisten vor. Dieser durchleuchtet mit einem Computertomographen (CT) Herrn Merks Lunge. Bei der Auswertung der CT-Bilder wird auch der Lungenspezialist von dem KI-Assistenzsystem unterstützt. Nach dieser und weiteren Untersuchungen in einer Lungenklinik steht die Diagnose fest: Herr Merk hat Lungenkrebs.

### Therapie

Das KI-Assistenzsystem prüft die vorliegenden Befunde und empfiehlt, den Tumor chirurgisch entfernen zu lassen. Eine Konferenz von Lungenfachärzten, Krebspezialisten, Strahlentherapeuten und Chirurgen – das sogenannte Tumorboard – rät Herrn Merk auf dieser Basis zur Operation. Bei der Operation begleitet ein KI-basiertes Navigationssystem die Chirurgen. Nach dem erfolgreichen Eingriff bespricht Herr Merk die medikamentöse Behandlung mit seinem Lungenfacharzt. Dieser zieht das KI-Assistenzsystem heran, das auf umfangreiche Leitlinien, die genetischen Merkmale des Tumors sowie weltweite Patientendaten zurückgreift, um den Erfolg unterschiedlicher Therapie-Alternativen vorherzusagen. Gemeinsam wählen Herr Merk und der Facharzt jene Chemotherapie aus, die das beste Verhältnis aus Wirksamkeit und Nebenwirkungen erwarten lässt.

### Datenspende

Die Behandlung ist optimal verlaufen. Herr Merk möchte, dass die gesammelten Daten der letzten Monate in seine digitale Patientenakte einfließen. Dann sind seine Krankheit und die Behandlung lückenlos dokumentiert und mögliche Auffälligkeiten lassen sich in Zukunft frühzeitig erkennen. Außerdem hat er einer freiwilligen Datenspende zugestimmt: So stehen seine Daten anonymisiert und datenschutzkonform der Forschung zur Verfügung und können weiteren Lungenkrebspatienten in Zukunft bessere Heilungschancen eröffnen.

### Nutzen

Lernende Systeme wie das KI-Assistenzsystem zur Krebsbekämpfung werden die Behandlung von Patienten grundlegend verändern und ihre Prognosen deutlich verbessern:

- **Behandlungserfolg:** Frühzeitige Diagnosen und individuellere Therapien sorgen für bessere Ergebnisse bei der Behandlung.
- **Sicherheit:** Ärzte können sich bei ihrer Entscheidung auf zusätzliche patientenindividuelle sowie weltweit vorhandene medizinische Daten stützen und so besser entscheiden.
- **Erkenntnisgewinn:** Künstliche Intelligenz ermöglicht Ärzten den Zugang zu exponentiell wachsendem medizinischen Wissen. Dadurch gelangen neueste Erkenntnisse rascher in die breite Versorgung.
- **Effizienz:** Durch den Zugriff auf die elektronische Patientenakte und Unterstützung bei Diagnose und Therapie können Ärzte schneller die richtigen Entscheidungen treffen.

### Herausforderungen

Für die umfassende Anwendung von KI-basierten Assistenzsystemen bei der Behandlung von Krebspatienten sind folgende Fragen zu beantworten:

- Wie gestalten sich Umgang mit und Schutz von personenbezogenen Daten?
- Wie können die Einschätzungen von KI-Systemen transparent und nachvollziehbar gemacht werden?
- Wie lässt sich das Vertrauen von Patienten und Ärzten in KI-Assistenzsysteme aufbauen?
- Wer haftet für evtl. Fehleinschätzungen der Systeme?

Das Anwendungsszenario „Mit KI gegen Lungenkrebs“ wurde entwickelt von der Arbeitsgruppe Gesundheit, Medizintechnik, Pflege der Plattform Lernende Systeme. Eine Multimedia-Reportage zu diesem Anwendungsszenario finden Sie unter [www.plattform-lernende-systeme.de](http://www.plattform-lernende-systeme.de)



### Impressum

Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz | Geschäftsstelle | c/o acatech | Karolinenplatz 4 | 80333 München | [info@plattform-lernende-systeme.de](mailto:info@plattform-lernende-systeme.de) | [www.plattform-lernende-systeme.de](http://www.plattform-lernende-systeme.de) | Twitter: @LernendeSysteme | Bildnachweis: edeos – digital education GmbH | Stand: Februar 2019