

# Finanzmathematik und KI decken auf

Korruption und Abrechnungsbetrug im Gesundheitswesen verursachen jährlich Schäden von mehreren Milliarden Euro. Durch die Digitalisierung von Prozessen ergeben sich neue Möglichkeiten, Betrug systematisch zu entdecken – sei es in der Pflegebranche, in Krankenhäusern oder der öffentlichen Verwaltung. Große Fortschritte machen KI-Lösungen aus unserer Abteilung »Finanzmathematik«, sie unterstützen mit Künstlicher Intelligenz in mehreren Projekten bei den Ermittlungen. Die Arbeiten werden vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

Gemeinsam mit der Generalstaatsanwaltschaft Dresden und dem Kommissariat für Wirtschaftskriminalität der Polizeidirektion Leipzig geht ein Team aus den Abteilungen »Bildverarbeitung« und »Finanzmathematik« im Projekt »Pflegeforensik« gegen Abrechnungsbetrug im Pflegedienst vor.

## **PflegeForensik-Demonstrator auf dem Prüfstand**

Sie entwickeln seit 2021 eine KI-Software, die den Behörden den Ermittlungsalltag erleichtert – das heißt Algorithmen, die die Papierberge automatisch einlesen und intelligent aus-

werten. Jeder Pflegedienst hat eigene Dokumente, sie sind unterschiedlich aufgebaut und liegen meist nur handschriftlich vor. Das Digitalisieren ist eine Herausforderung und das Finden von Auffälligkeiten bisher mühsame Fleißarbeit der Ermittler. Solche Auffälligkeiten in der Abrechnung sind zum Beispiel, dass Besuche bei Patient:innen oder Leistungen abgerechnet werden, die gar nicht stattgefunden haben.

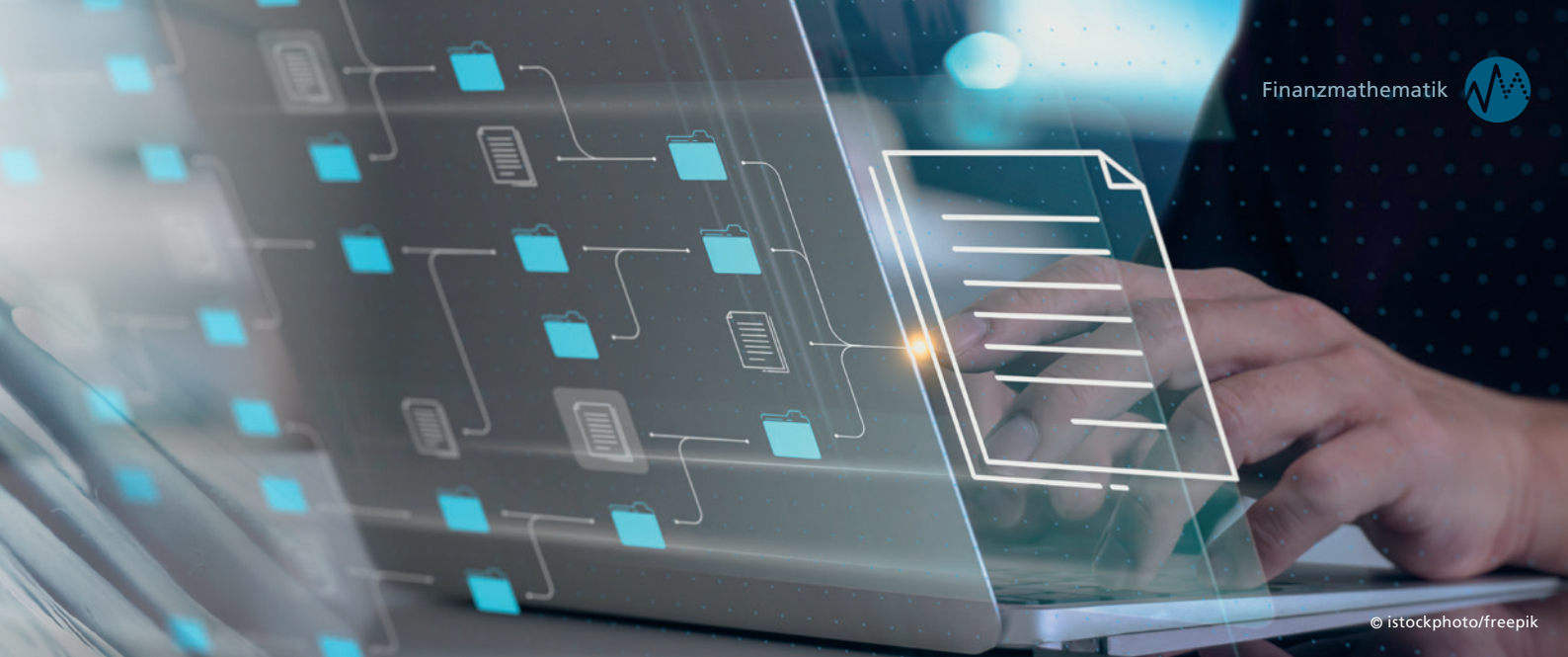
»Unsere Ergebnisse zeigen gute Fortschritte auf dem Weg zu einer Software, die die Arbeit der Strafverfolgungsbehörden vereinfacht, aber auch von Versicherungen zur Prüfung der Abrechnungsunterlagen eingesetzt werden kann«

## **Kontakt**

Dr. Elisabeth Leoff  
Projektleiterin »Pflegeforensik«  
Telefon +49 631 31600-4857  
elisabeth.leoff@itwm.fraunhofer.de



[www.itwm.fraunhofer.de/pflegeforensik](http://www.itwm.fraunhofer.de/pflegeforensik)



© istockphoto/freepik

berichtet Dr. Elisabeth Leoff, stellvertretende Abteilungsleiterin der »Finanzmathematik«. »Im Moment sind wir dabei unseren Demonstrator auf Echtdateien zu testen: Wie gut funktioniert das automatische Erkennen und Auswerten der Daten? Wie gut sind unsere Algorithmen bereits?« Im Frühjahr fand zur Vertiefung dessen ein Anwendungsworkshop statt. Das Projekt endete im Juni 2023. »Im Idealfall gibt es zukünftig weitere Forschung, mit der wir die Produktivsoftware realisieren«, so Leoff zuversichtlich.

### Neuronale Netze finden kriminelle Netzwerke

Im Projekt »Kriminelle Netzwerke« – ebenfalls vom BMBF gefördert – entwickelt ein weiteres Team der Abteilung Künstliche Intelligenz für Ermittlungsbehörden und Krankenkassen. Dabei geht es darum, ganze betrügerische Netzwerke aufzudecken. Im Verdachtsfall werden Massendaten wie E-Mail- oder Telefonverkehr untersucht. Das macht die Ermittlungen ressourcenaufwändig und langsam.

Ein neuer KI-Ansatz sind sogenannte Graph Neural Networks (GNN). Sie kommen bereits bei Suchmaschinen und Social Media zum Einsatz, denn die Methode eignet sich besonders gut, um Zusammenhänge zu finden. Basis der GNN-Ansätze sind künstliche Neuronale Netze, die das menschliche Gehirn nachbilden. In einem GNN sammeln Knoten Informationen von ihren benachbarten Knoten, zum Beispiel die Häufigkeit von E-Mails zu einem bestimmten Schlagwort zwischen zwei Personen. Auf diese Weise lernt das GNN und weist die ermittelnden Personen auf auffällige Beziehungen hin.

Die Finanzmathematiker:innen kombinieren die GNN mit Methoden der Zeitreihenanalyse. Sie betrachten Veränderungen über die Zeit und erkennen z. B. Saisonalitäten, wie ein unerwarteter Anstieg an Mails zwischen zwei Personen. Das Team um Dr. Stefanie Grimm hat die Arbeiten kürzlich auf dem Symposium zur europäischen zivilen Sicherheitsforschung in Brüssel vorgestellt, auch dieses Projekt läuft seit 2021 und ist auf drei Jahre angelegt.

### Kontakt

Dr. Stefanie Grimm  
Forschungskordinatorin »Data Science«  
Telefon +49 631 31600-4040  
stefanie.grimm@itwm.fraunhofer.de



[www.itwm.fraunhofer.de/kriminelle-netzwerke](http://www.itwm.fraunhofer.de/kriminelle-netzwerke)