

Datum: 19.12.2022  
Pressekontakt: Glorianna Bisognin-Nechwatal  
: [presse@nako.de](mailto:presse@nako.de)  
E-Mail: [presse@nako.de](mailto:presse@nako.de)  
Telefon: 06221 – 42620-61

## **Der Einsatz Künstlicher Intelligenz bei Auswertungen von MRT-Daten in der NAKO Gesundheitsstudie: zwei Publikationen**

**Heidelberg, 19.12.2022 – Die Auswertung komplexer und umfangreicher, durch dreidimensionale Bildgebung mittels Magnetresonanztomographie (MRT) gewonnener Daten stellt eine große Herausforderung dar, denn die erhobenen Bilddaten lassen sich nur schwer im Detail visuell durch Experten auswerten und vermessen.** In zwei zusammenhängenden Arbeiten „*Automated imaging-based abdominal organ segmentation and quality control in 20,000 participants of the UK Biobank and German National Cohort Studies*“ und „*Better Together: Data Harmonization and Cross-Study Analysis of Abdominal MRI Data from UK Biobank and the German National Cohort*“ haben sich die Autor\*innen mit der wissenschaftlichen Frage beschäftigt, wie Künstliche Intelligenz (KI) dabei helfen kann, Bilddaten der NAKO-Studie auszuwerten.

Die erste der zwei Arbeiten beschreibt die Entwicklung und Anwendung von KI-Algorithmen zur automatischen Erkennung und Vermessung von Organen – konkret der Leber, der Milz, der Nieren und der Bauchspeicheldrüse, denn eines der Ziele der NAKO-Studie liegt darin zu erfassen, welche Veränderungen Individuen und Organe im Laufe des Alterungsprozesses oder abhängig von Umwelteinflüssen durchlaufen. Die Autoren konnten zeigen, dass diese Aufgabe durch Anwendung sogenannter neuronaler Netze mit hoher Genauigkeit voll-automatisiert durchgeführt werden kann. „Wir konnten diese Methoden erfolgreich auf 20.000 MRT-Datensätzen der NAKO und einer vergleichbaren Studie aus dem Vereinigten Königreich (UK Biobank) anwenden“, so Prof. Dr. Sergios Gatidis (Universität Tübingen und Max-Planck-Institut f. Intelligente Systeme Tübingen), Mitglied der MRT-Expertengruppe in der NAKO Gesundheitsstudie.

Die zweite Arbeit baut auf den Ergebnissen der ersten Studie auf und untersucht, inwiefern Bilddaten aus NAKO und UK Biobank zusammen ausgewertet werden können. „Der Vorteil einer solchen gemeinsamen Auswertung liegt in einem deutlich höheren Informationsgewinn“, so der Experte. „Wenn man bedenkt, dass in der UK Biobank vor allem ältere Individuen untersucht wurden, würde eine Kombination mit NAKO-Daten die Betrachtung einer deutlich weiteren Altersspanne ermöglichen“. Laut Studie lassen sich Daten aus beiden epidemiologischen Studien tatsächlich kombiniert auswerten. Zur Harmonisierung der Daten zwischen den zwei Studien verwendeten die Forscher\*innen ein spezielles mathematisches Verfahren. Dadurch wurde es möglich, Eigenschaften von Organen, wie deren Größe oder Fettgehalt, im Kontext individueller Faktoren wie Alter, Geschlecht oder Körpergröße genau zu bestimmen.

In der für die zitierten Arbeiten entwickelten KI-Methodik sehen die Wissenschaftler\*innen das Potenzial, Bilddaten aus der NAKO-Studie in zukünftigen wissenschaftlichen Projekten detailliert auszuwerten und mit weiteren Informationen, wie etwa Laborergebnissen zu verbinden. „Erkenntnisse aus dieser Forschung führen zu einem besseren Verständnis des Auftretens von Erkrankungen und könnten schließlich auch die Prävention, Diagnostik und Therapie von Erkrankungen verbessern“, so der Wissenschaftler.

#### **Kontakt zum Wissenschaftler**

Prof. Dr. Sergios Gatidis: [Sergios.Gatidis@med.uni-tuebingen.de](mailto:Sergios.Gatidis@med.uni-tuebingen.de)

*Better Together - Data Harmonization and Cross-Study Analysis of Abdominal MRI Data From UK Biobank and the German National Cohort*

[https://journals.lww.com/investigativeradiology/Fulltext/9900/Better\\_Together\\_Data\\_Harmonization\\_and.74.aspx](https://journals.lww.com/investigativeradiology/Fulltext/9900/Better_Together_Data_Harmonization_and.74.aspx)

#### **Pressekontakt**

**NAKO e.V.**

Glorianna Bisognin-Nechwatal

+49 6221-4262061

presse@nako.de

#### **Hintergrundinformationen zur NAKO Gesundheitsstudie:**

Die NAKO Gesundheitsstudie ist ein gemeinsames Projekt von 27 Institutionen – Universitäten, Helmholtz-Zentren, Leibniz-Instituten sowie anderen Institutionen – die sich im NAKO e.V. zusammengeschlossen haben, um gemeinsam die bislang größte bevölkerungsbasierte, prospektive Langzeitstudie in Deutschland durchzuführen. Seit 2014 werden in der NAKO Gesundheitsstudie zufällig aus den Melderegistern gezogene Erwachsene zwischen 20 und 69 Jahren bundesweit in 18 Studienzentren medizinisch untersucht und nach ihren Lebensumständen befragt. Ziel ist es, chronische Erkrankungen, wie zum Beispiel Krebs, Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Rheuma, Infektionen und Depression genauer zu erforschen, um Prävention, Früherkennung und Behandlung dieser in der Bevölkerung weit verbreiteten Krankheiten zu verbessern.

Das multizentrische Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, den beteiligten Ländern und der Helmholtz-Gemeinschaft gefördert. 205.000 Personen haben an der NAKO Studie teilgenommen, davon 30.000 an der zusätzlichen einstündigen MRT-Ganzkörperuntersuchung. Zurzeit werden die Teilnehmer\*innen erneut zur Folgeuntersuchung eingeladen. Bis Ende Oktober haben sich über 92.000 Teilnehmer\*innen wieder beteiligt.

Zu den 18 Studienzentren (SZ) zählen das SZ-Augsburg, das SZ-Berlin Nord, das SZ-Berlin Mitte, das SZ-Berlin Süd/Brandenburg, das SZ-Bremen, das SZ-Düsseldorf, das SZ-Essen, das SZ-Freiburg, das SZ-Halle, das SZ-Hamburg, das SZ-Hannover, das SZ-Kiel, das SZ-Leipzig, das SZ-Mannheim, das SZ-Münster, das SZ-Neubrandenburg, das SZ-Regensburg und das SZ-Saarbrücken.

Weitere Informationen unter <https://nako.de>