

VASCage- Research Centre on Vascular Ageing and Stroke

Programm: COMET – Competence Centers for Excellent Technologies

Programmlinie: COMET-Centre (K1)

Projekttyp: Multi-firm, VASCage-C, 04/2019- 03/2023



KÜNSTLICHE INTELLIGENZ FÜR DIE SCHNELLE DIAGNOSE KLEINER INFARKTE

VASCAGE ENTWICKELT EINEN DEEP LEARNING-BASIERTEN ALGORITHMUS FÜR DIE AUTOMATISIERTE MRT-BILDERKENNUNG

Weltweit ist der Schlaganfall eine der Hauptursachen für Tod und Behinderung. Bei der Schlaganfalltherapie gilt: „Time is Brain“. Es ist entscheidend, Hirninfarkte möglichst schnell zu erkennen, zu lokalisieren und zu quantifizieren.

VASCage hat ein auf Künstlicher Intelligenz (KI)-basiertes Tool zur Erkennung und Segmentierung von akuten Hirninfarkten auf MRT-Scans entwickelt. Das Tool erkennt akute Hirninfarkte, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf der Erkennung außergewöhnlich kleiner Infarkte liegt, die derzeit schwer zu erkennen sind und leicht übersehen werden. Diese besondere Funktion wird in Zukunft mit der zunehmenden Qualität und Verfügbarkeit von MRT-Geräten immer wichtiger werden.

Das KI-Tool wird von einem Team aus Mathematikern, Schlaganfallmedizinern, Neuroradiologen und Neurowissenschaftlern entwickelt, das sicherstellt, dass alle Nutzerbedürfnisse erfüllt werden. Es soll später auf große Datensätze angewendet werden, um groß angelegte epidemiologische Studien über Hirninfarkte durchzuführen, und es soll in die klinische Routine integriert werden, um Ärzten die tägliche Arbeit zu erleichtern.

Signifikante Vorteile über bestehende Methoden

Kürzlich veröffentlichte Daten aus dem VASCage-Forschungsprojekt zeigen, dass der Algorithmus genaue Ergebnisse liefert und auch bei sehr kleinen Infarkten eine hohe Sensitivität erreicht. Als nächster

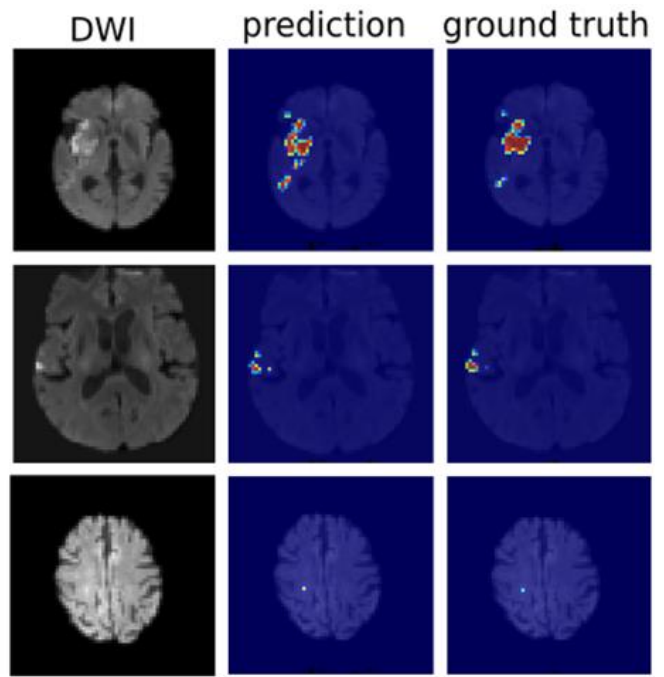
SUCCESS STORY

Schritt ist eine Modifikation des Algorithmus geplant, so dass er in der Lage ist, von nicht-annotierten, also nicht vorab gekennzeichneten Daten zu lernen. Diese Fähigkeit stellt einen erheblichen Vorteil gegenüber den üblichen „überwachten“ Methoden dar, bei denen Mediziner die MRT-Bildern vorab manuell kennzeichnen müssen. Außerdem wird es dadurch möglich, Bilddatensätze aus verschiedenen medizinischen Einrichtungen zusammenzuführen. Dies ist auch für das weltweite Konsortium *DIAGNOSE* wichtig, das VASCage mitgegründet hat. *DIAGNOSE* kombiniert Datensätze beispielloser Größe zur Erforschung kleiner akuter Hirninfarkte (siehe gesonderte VASCage Success Story).

Sichtbarmachung bisher übersehener Infarkte

Die manuelle Diagnose und Segmentierung medizinischer Bilder sind für den Neuroradiologen sehr zeit- und arbeitsintensiv. Hinzu kommt die damit verbundene Subjektivität, die z. B. durch Ermüdung, Ablenkung oder mangelnde Konzentration verursacht wird. Aus diesem Grund halten KI-basierte Tools allmählich Einzug in die klinische Praxis der Neuroradiologie. Sie ermöglichen genauere und vor allem objektivere Bildauswertungen in sehr kurzer Zeit. Daher unterstützt das von VASCage entwickelte

Tool Kliniker*innen bei ihrer täglichen Arbeit, und erspart ihnen Zeit, damit sie sich auf komplexere Aufgaben konzentrieren können.



Die vom KI Algorithmus vorhergesagten Ergebnisse (Mitte) korrespondieren mit den manuell detektierten Ergebnissen (rechts) (© Dep. Radiology, Medical University Innsbruck, VASCage)

Projektkoordination (Story)

Nadja Gruber
PhD
VASCage GmbH
T +43 512 554435
Nadja.gruber@vascage.at

VASCage GmbH
Anichstraße 5a
6020 Innsbruck
T +43 512 554435
office@vascage.at
www.vascage.at

VASC ● ● ● **age**

Projektpartner

- Medizinische Universität Innsbruck, Österreich
- Universität Innsbruck, Österreich

Diese Success Story wurde von der Zentrumsleitung und den genannten Projektpartnern zur Veröffentlichung auf der FFG Website freigegeben. Das COMET-Zentrum VASCage-C wird im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies durch BMK, BMDW, Tirol, Wien und Salzburg gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt. Weitere Informationen zu COMET: www.ffg.at/comet