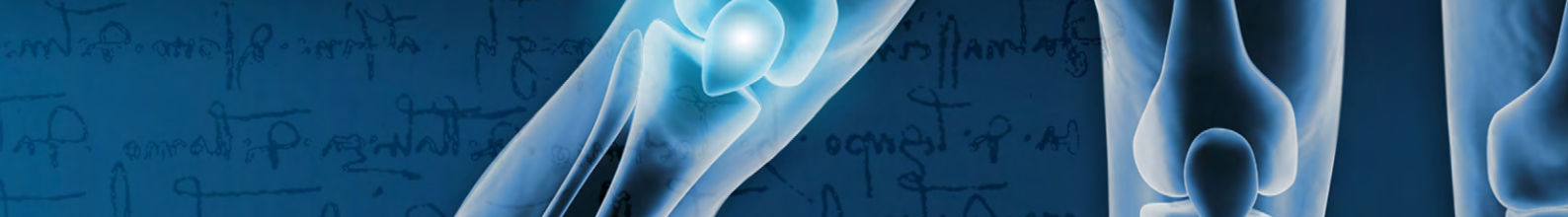




AI INTERPRETING ORTHOPAEDIC MRI



# The Genius of AI in MRI Interpretation



# Medizinische Expertise aus der Schweiz weltweit verfügbar

ScanDiags ist das erste Produkt weltweit, welches MRI aller Körperregionen für orthopädische Konditionen interpretiert und Ärzten sowie Radiologen als erweitertes Diagnosewerkzeug global zur Verfügung stehen wird. Das Projekt wurde 2016 nach mehrjährigen Vorbereitungsarbeiten initiiert. Im Mai 2019 wurde die fünfte Generation als Prototyp bereitgestellt.

## Gemeinsamer internationaler Effort

---

In Zusammenarbeit mit führenden Spitälern wird ein umfassender Katalog an medizinischen Konditionen, die mittels MRI erkennbar sind, für KI trainiert. Dieser Ingenieurprozess ergänzt das ScanDiags-Produkt laufend um neue Module.

## Die Servicearchitektur von ScanDiags

---

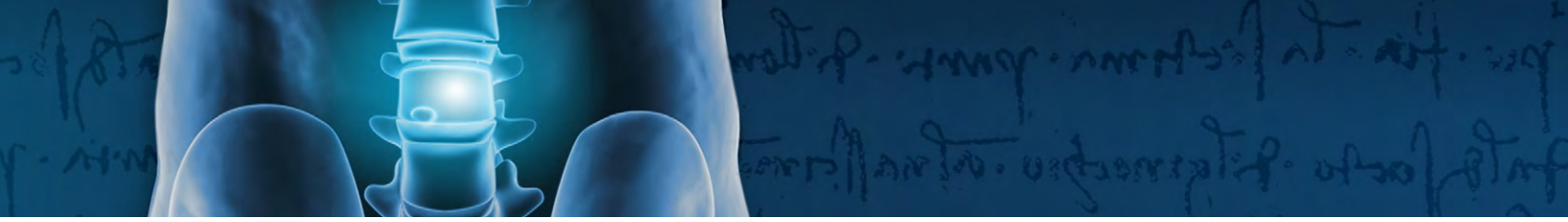
Der ScanDiags-Dienst kann in einer internen IT-Infrastruktur oder in der Cloud betrieben werden. Dem Dienst werden eine oder mehrere MRI-Sequenzen über eine geschützte Verbindung übermittelt, entweder direkt durch ein MRT-Gerät, das PACS- oder RIS-System, oder eine andere Softwareumgebung. Zu Validierungszwecken steht auch ein Zugang via Webbrowser oder mobile App zur Verfügung. ScanDiags kommuniziert bei Bedarf mit weiteren internen Systemen, z.B. um zusätzliche Patienteninformation zu aggregieren. Die Kommunikation erfolgt via standardisierte APIs wie DICOM oder HL7. Nach dem KI-gestützten Verarbeiten der übermittelten Informationen antwortet der ScanDiags-Dienst dem aufrufenden System mit Diagnoseempfehlungen und Vorhersagen, die in die abschliessende Befundung durch einen Arzt oder Radiologen einfließen.

Die Softwarelösung ScanDiags wird durch ein Team erfahrener Data Scientists und AI Engineers entwickelt, das seit mehr als 20 Jahren kommerzielle Lösungen der künstlichen Intelligenz realisiert.

## Die künstliche Intelligenz von ScanDiag

---

ScanDiags ist eine moderne Implementierung künstlicher Intelligenz. Es kombiniert Deep Learning, Bild- und Textanalyse sowie auf Regression basierende Algorithmen maschinellen Lernens. Das Erzeugen der zentralen



KI wird durch eine Kombination von Supervised und Unsupervised Deep Learning auf der Basis unstrukturierter MRI-Bilder und strukturierter weiterer Fallinformation erzeugt. Die verwendeten Trainingsdaten werden mittels traditioneller Bild- und Datenanalysemethoden vorverarbeitet, kalibriert und pseudonymisiert. Das KI-Labeling der Bilddaten stützt sich zunächst auf die automatische Extraktion von Information aus Befundungsberichten (NLP) und wird ergänzt durch manuelles Validieren durch erfahrene Radiologen. Es findet keine Annotation von Bildinhalten statt. Eine grosse Zahl heterogener Datenquellen unterschiedlichster Radiologie-Praxen, MRT-Hersteller und Sequenzparameter wird für das ScanDiags KI-Training genutzt. Hierdurch kann die Lösung sehr autonom Wissen erwerben, mit minimalem Bias. Alle verwendeten Trainingsdaten sind nachverfolgbar und gewähren GDPR-Compliance.

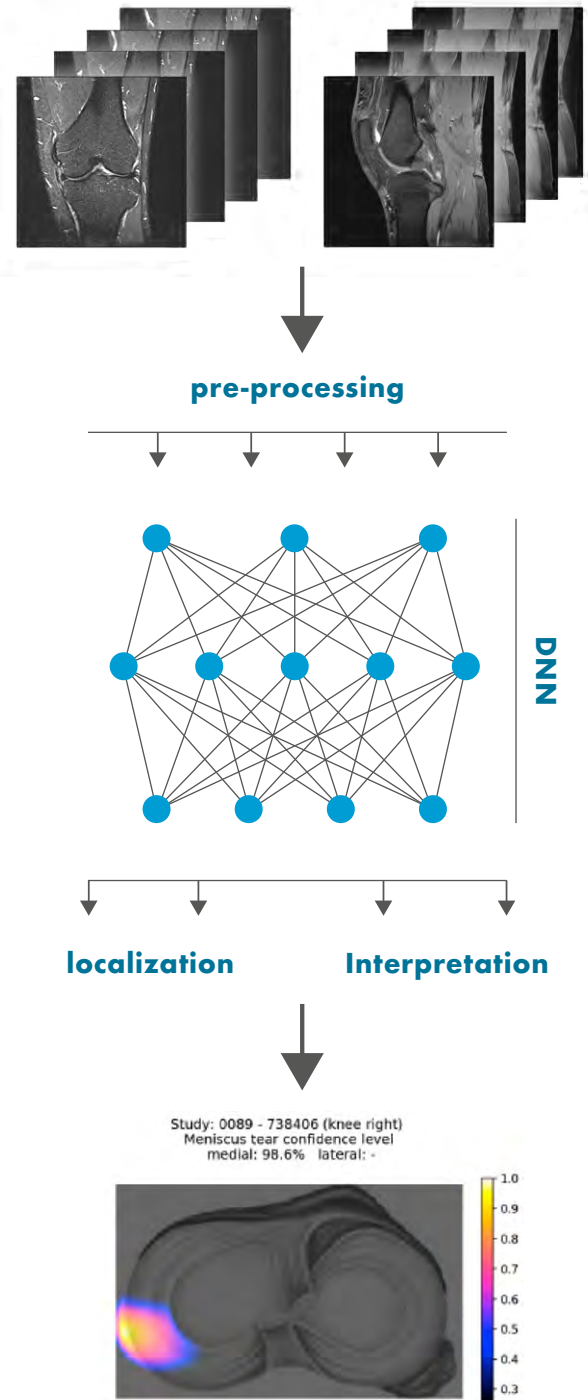
## Fortlaufendes Lernen

Abschliessende Befunde von Ärzten und Radiologen werden durch ScanDiags periodisch zentral in neues Wissen verarbeitet. Dieser Feedback-Loop gewährleistet, dass die KI von ScanDiags laufend weiterlernt und an Qualität dazugewinnt.

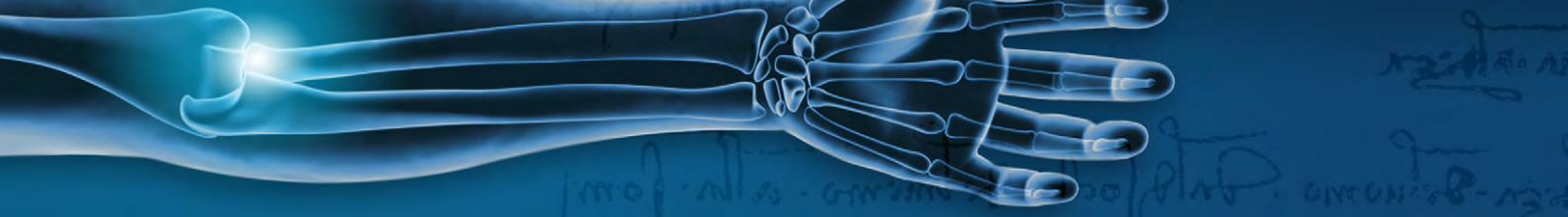
## Global konsolidiertes Radiologiewissen

Dank des Feedback-Loops sammelt ScanDiags das global verteilte Radiologiewissen aller seiner Nutzer und stellt es diesen in konsolidierter Form abrufbereit zur Verfügung. Auf diese Weise profitieren alle Teilnehmer auch von regionalen Spezialisierungen, womit auch seltene Konditionen zuverlässiger erkannt werden können.

- **Entwickelt in internationaler Zusammenarbeit mit führenden privaten und öffentlichen Spitälern.**
- **Validiert durch global anerkannte Radiologen und Ärzte.**
- **Forschungs- und Validierungs-Module verfügbar seit 2018.**







# KI-gestützte Interpretation medizinischer MRI-Bildsequenzen unterstützt Diagnostik und Vorhersage muskuloskelettaler Probleme

- ScanDiags interpretiert muskuloskelettale MRI-Bildsequenzen automatisch mit Hilfe künstlicher Intelligenz.
- Aggregierte historische Patienteninformationen ergänzen Assessments bis hin zur Vorhersage.
- Viele Anwendungsfälle: Verzögerungsfreie Zweitmeinung, Vergleichsstudien, Patientenpriorisierung, usw.
- Katalog erkennbarer Konditionen wird in Zusammenarbeit mit führenden Schweizer Spitälern entwickelt.
- Klinische Studien zeigen: Erkennungsgenauigkeit von ScanDiags gleichauf mit Radiologen und wachsend.
- Die hohe Leistungsqualität von ScanDiags ist unabhängig von MRT-Hersteller und Bildparametern.
- Grosse, heterogene Quellen für KI-Trainingsdaten garantieren Objektivität und Qualität der ScanDiags-KI.

## Umfassender Nutzen für Ärzte und Radiologen

- **Verbesserte Erkennungsrate dank Radiologiewissen**, das dank KI konsolidiert wird.
- **Verfügbarkeit von Radiologiewissen auch an entfernten Orten, rund um die Uhr.**
- **Vermeiden repetitiver Arbeiten**, z.B. beim Segmentieren von Aufnahmen der Wirbelsäule.
- **Zeiteinsparung** dank Automatisierung von Vergleichsstudien und Wissenstransfers.
- **Automatisches Priorisieren** von Patientenfällen in Zeiten hoher Auslastung.
- **Vereinfachte Ausbildung neuer Radiologen** durch automatisierte Assessments.
- **Einfaches Auffinden ähnlicher Fälle**, auch über Organisationsgrenzen hinweg.
- **Vermeiden unnötiger Behandlungen** durch KI-gestützte Vorhersage.
- **Begründen indizierter Behandlungen** dank automatisch KI-generierter Zweitmeinung.