Neue Technologien in der Tiermedizin

unter Berücksichtigung ethischer und technischer Herausforderungen

Agenda

ÖTK Zukunftstalk, 06.06.2024

1. Vorstellung
2. Technologien in der Tiermedizin
3. Anwendungsbereiche und Nutzen
4. Herausforderungen und Lösungen
5. Praxisbeispiele aus Österreich
6. Fazit und Ausblick

DI Dr. René Heinzl

20 Jahre Erfahrung in der unterstützenden Digitalisierung von Unternehmen

datAInsights / Business Development
03/2023 – heute, Österreich | Entwicklung modernster KI-Systeme, Reduzierung von Halluzinationen in LLMs.

Technologien in der Tiermedizin

Überblick: Kurze Einführung in die wichtigsten technologischen Entwicklungen

- Wandel durch moderne Technologien
- Digitalisierung der Kommunikationswege
- Integration von Künstlicher Intelligenz (KI) in diagnostische Prozesse
- Verbesserung der Tiergesundheit und des Tierwohls
- Wichtige Entwicklungen:
    - Digitale Kommunikation
    - KI-basierte Lösungen
    - Implementierung von Telemedizin

Technologien in der Tiermedizin

Schwerpunkte: Digitale Kommunikation

Online-Plattformen

Verwaltung von Terminen,
Digitale Patientenakten,
Kooperation mit Fachleuten

Social Media

Informationskampagnen zur Tiergesundheit,
Bewerbung neuer Dienstleistungen, Aufbau von
Communities, Erfahrungsaustausch

Digitale Beratungstools

Online-Beratungen, Rund-um-die-Uhr Beratung,
Reduktion der Arbeitsbelastung in Praxen,
KI-basierte Lösungen

Technologien in der Tiermedizin

Google Starline

Technologien in der Tiermedizin

Schwerpunkte: KI-Basierte Lösungen

Bilderkennung

Analyse von Röntgen- und Ultraschallbildern, Schnellere und genauere Diagnosen, Kontinuierliches Lernen und Verbesserung

Spracherkennung

Erstellung von Dokumentationen per Sprachbefehl, Erhöhte Effizienz und reduzierte Fehlerquote Nützlich in hektischen Umgebungen

Large Language Models und Generative KI

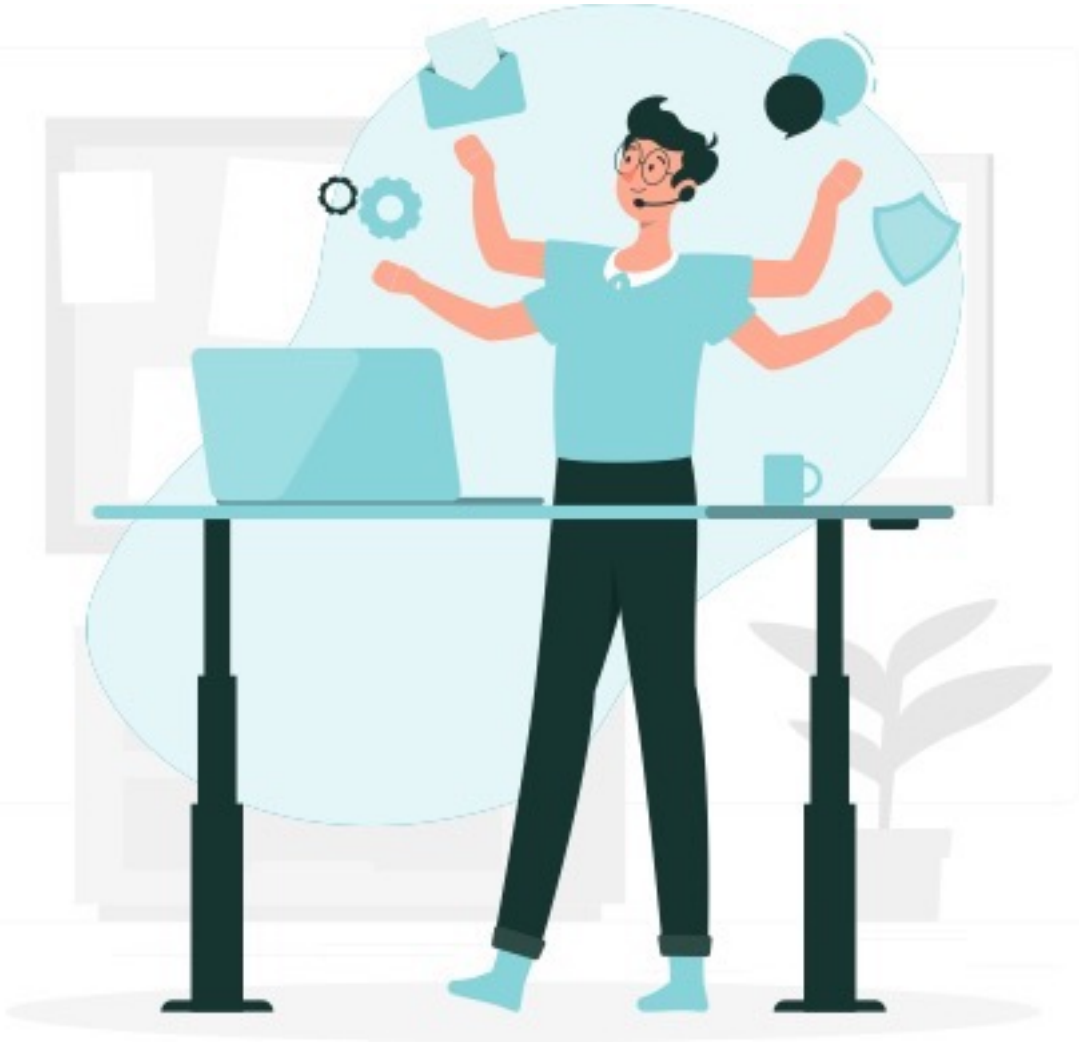
Unterstützung bei Textvorlagen und Berichten, Zusammenfassung großer Textmengen, Automatisierung administrativer Aufgaben

Anwendungsbereiche und Nutzen

Prozess-Unterstützung: Wie KI und digitale Tools administrative Aufgaben erleichtern können

Erleichterung von administrativen Aufgaben:

- Automatisierung von Routineaufgaben
- Effiziente Dokumentation
- Optimierte Kommunikation
- Datenmanagement



Anwendungsbereiche und Nutzen

Telemedizinische Versorgung: Vorteile der Telemedizin, wie Zeitersparnis, erweiterte Diagnostik und weltweite Reichweite

Telemedizinische Versorgung:

- Zeitersparnis
    - Virtuelle Konsultation, Nachsorgeuntersuchung
- Erweiterte Diagnostik
    - Videokonferenzen, Telemonitoring
- Weltweite Reichweite
- Kontinuierliche Überwachung

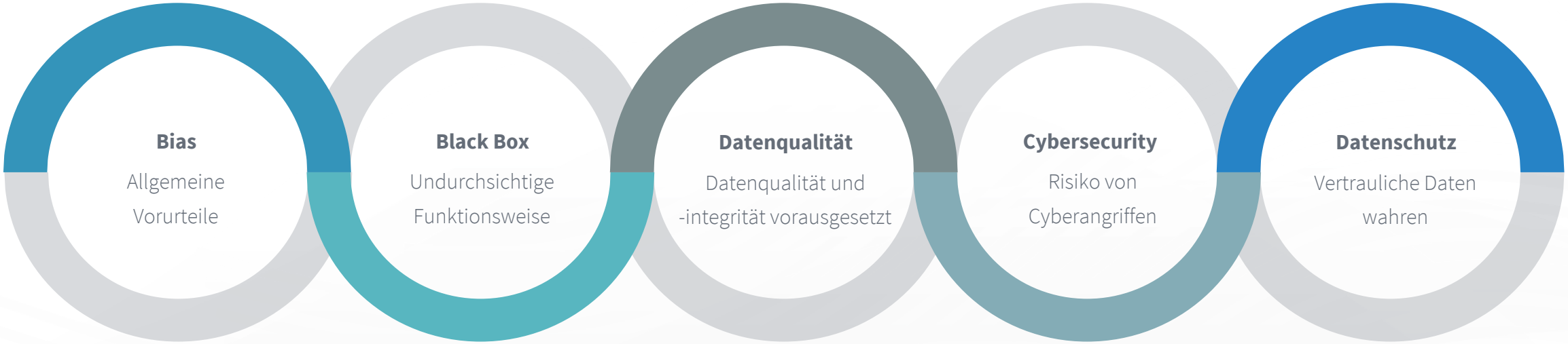
Anwendungsbereiche und Nutzen

Integration von KI in die Diagnostik, Remote-Prozeduren, Robotik, VR und AR

- KI-gestützte Diagnostik:
  - Analyse großer Datenmengen, Mustererkennung
  - Präzise Diagnosen und Behandlungsempfehlungen
  - Analyse von medizinischen Bildern, etc.
- Remote-Prozeduren
- Virtuelle Realität (VR) und Augmented Reality (AR):
  - Immersive Schulungs- und Trainingsmöglichkeiten
  - AR für Echtzeitinformationen und Anleitungen

Herausforderungen und Lösungen

Ethische Herausforderungen , Technische Herausforderungen, Datenschutz und Sicherheit



- Diverse und repräsentative Datensätze für das Training der Modelle verwenden
- Erklärbare KI-Modelle entwickeln, die transparent und nachvollziehbar sind
- Robuste Daten-managementpraktiken und Überprüfungen
- Sicherheitsmaßnahmen, wie Verschlüsselung, Firewalls, Sicherheitsupdates
- Zugriffskontrollen und Authentifizierungs-mechanismen

Herausforderungen und Lösungen

Ethische Herausforderungen , Technische Herausforderungen, Datenschutz und Sicherheit

- Personalisiertes LLM mit Knowledge Graphen und Neural Networks
  - Gezielte Informationsquelle: ausschließlich Daten und Datenbanken, die vom Benutzer bereitgestellt werden
  - Anwendungsmöglichkeiten:
    - Symptomeingabe und Krankheitsbilder
    - Triage und Terminvereinbarungen
  - Benutzerfreundlichkeit
    - Einfach in den Praxisalltag zu integrieren
    - Unterstützung und Entlastung

Praxisbeispiele aus Österreich

Erfolgreiche Implementierungen: Konkrete Beispiele, wie KI und Telemedizin in der Praxis eingesetzt werden

Blutanalysegerät & Früherkennung

Früherkennung mittels Pansenboli: ermöglichen schnelle Vor-Ort-Analyse und frühzeitige Intervention bei Krankheiten; reduziert Antibiotikaeinsatz und erhöht Tierwohl

Überwachung von chronisch kranken Tieren

Wearables und Sensoren, um Vitaldaten in Echtzeit zu erfassen und zu analysieren

KI-unterstützte Bildanalyse-Algorithmen

Digitalisierung histologische Präparate, Verbesserung von Effizienz und Genauigkeit in Laboren, Reproduzierbarkeit zeitaufwendiger Aufgaben

Notfalls-Vermittlungssystem eHealth

Rund-um-die-Uhr-Erreichbarkeit durch flexibles Vertretungsmodell transformieren

Fazit und Ausblick

Potenzial und zukünftige Entwicklungen im Bereich KI und Telemedizin

- **Erweiterte KI-Diagnostik:** Noch präzisere und umfassendere Diagnosesysteme; kontinuierliches Lernen und Anpassung
- **Global vernetzte Telemedizin:** Plattformen, die es ermöglichen, Expertenwissen weltweit zu nutzen
- **Fortschritte in der Robotik:** Komplexe chirurgische Eingriffe mit höherer Präzision und Sicherheit
- **Virtuelle Realität und Augmented Reality:** VR und AR für Ausbildung, Training und operative Unterstützung; bessere Ergebnisse und weniger Komplikationen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

DI Dr. René Heinzl