



**Prof. Dr. Andreas
Pinkwart,**
TU Dresden

Die wissenschaftliche Sicht auf KI

KIM

KI im Mittelstand

Excellence Center for Innovation, Transfer
and Entrepreneurship

Die wissenschaftliche Sicht auf KI

Prof. Dr. Andreas Pinkwart, Director
1. Lausitzer KI-Konferenz //, 30. November 2023

TUD.
= **excite** =[®]

Excellence Center
for Innovation, Transfer
and Entrepreneurship

Neues Innovationscenter

- **Center**
- **Mission**
- **Mind set**

TUD
=**x**ciT=[®]

Excellence Center
for Innovation, Transfer
and Entrepreneurship

Purpose

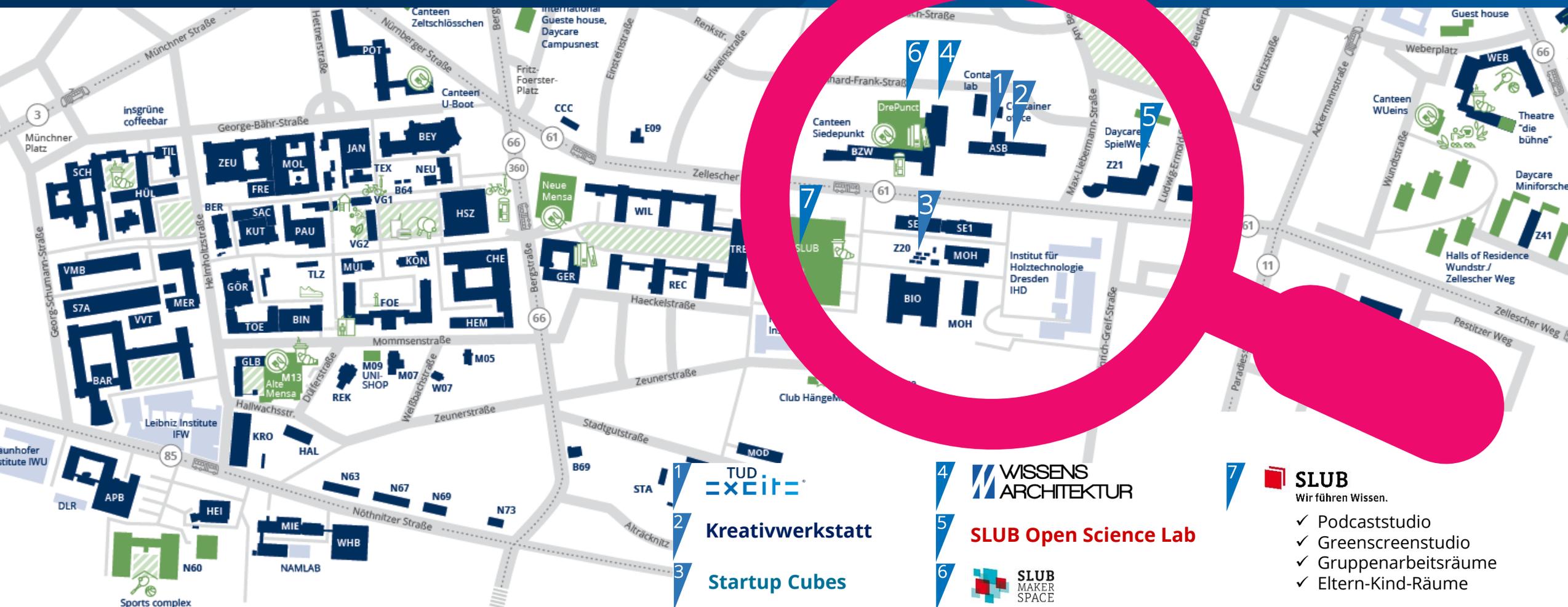
**Enable innovation
for a future worth living
in an exciting way**



 TECHNISCHE
DRESDEN

**TUD
EXEIT**
Excellence Center
for Innovation, Transfer
and Entrepreneurship®

TUD | excite Innovation Hub



- 1 TUD | excite
- 2 Kreativwerkstatt
- 3 Startup Cubes

- 4 WISSENS ARCHITEKTUR
- 5 SLUB Open Science Lab
- 6 SLUB MAKER SPACE

- 7 SLUB
Wir führen Wissen.
 - ✓ Podcaststudio
 - ✓ Greenscreenstudio
 - ✓ Gruppenarbeitsräume
 - ✓ Eltern-Kind-Räume

Hot Topic

Artificial Intelligence | AI

Künstliche Intelligenz | KI

KI – Versuche einer Annäherung

Eigenschaft eines IT-Systems, menschenähnliche **intelligente Verhaltensweisen** zu zeigen.

(Bitkom)

Ein **Teilgebiet der Informatik**, das sich mit Mechanismen des intelligenten menschlichen Verhaltens befasst.

(Spektrum d. Wiss.)

Technologien, die menschliche Fähigkeiten im Sehen, Hören, Analysieren, Entscheiden und Handeln ergänzen und stärken.

(Microsoft)

Fähigkeit einer Maschine, menschliche Fähigkeiten wie logisches Denken, Lernen, Planen und Kreativität zu imitieren.

(EU-Parl.)

Dimensionen menschlicher Intelligenz*)

Kognitive Intelligenz

- Schach, Go-Spiel (+)
- Aufnehmen | Erkennen von Wissen | Kombinieren und Schlussfolgern (+)

Sensorische Intelligenz

- Sehen (+)
- Hören (+)
- Riechen (+)
- Schmecken (+)
- Fühlen (+)
- Sensorfusion (-)

Emotionale Intelligenz

- Hineinfühlen in andere Menschen (-)
- Sentimentanalyse (+)

Soziale Intelligenz

- In einer sozialen Gruppe
- sich adäquat verhalten (-)
 - angemessen reagieren (-).

KI – Aktuelle Grenzerfahrungen

Starke Künstliche Intelligenz (Strong AI)

Sie könnte allgemeine kognitive Funktionen replizieren, die dem menschlichen Verstand ähnlich sind und ihn ggf. auch übertreffen.

Auf Augenhöhe mit dem Menschen oder darüber.

Schwache Künstliche Intelligenz (Weak AI)

Sie ist auf eine spezifische Aufgabe oder begrenzten Aufgabenbereich beschränkt. Es werden Aufgaben ausgeführt, die menschliche Intelligenz erfordern, aber nur in einem begrenzten Kontext.

Dem Menschen in seiner allgem. Intelligenz unterlegen.



Starke versus schwache KI – zwischen *Dystopie, disruptiver Innovation und Utopie*

Markiert Silicon Valley Drama um

Sam Altman

einen historischen Wendepunkt?

Formen und Einsatzfelder schwacher KI

Machine Learning - mit Hilfe nicht-programmierter Algorithmen wird aus Datenmengen gelernt, Vorhersagen und Entscheidungen getroffen.

Bild- und Spracherkennung, Natural Language Processing (NLP), autonomes Fahren

Deep Learning - Spezialform des ML, die auf neuronalen Netzen mit mehreren Layern beruht und komplexe Muster erkennt.

Bild- und Spracherkennung, Natural Language Processing (NLP), autonomes Fahren

Experten- und regelbasierte Systeme sie arbeiten und entscheiden auf Basis vordefinierter Regeln und Datenbanken.

Diagnosesysteme in der Medizin, Expertensysteme für Finanzberatung

Natürliche Sprachverarbeitung - ermöglicht es Maschinen u.a. mittels ML Sprache zu verstehen.

Chatbots, Übersetzungssoftware, Sentimentanalyse

Robotik - KI ermöglicht Robotern, ihre Umgebung zu zu, Aufgaben zu erledigen und zu entscheiden.

Industrie- und Serviceroboter, autonomes Fahren

Weggabelung zu einer nächsten Entwicklungsstufe?

In der industriellen Revolution ersetzte die Dampfmaschine Muskelkraft, in der informationellen Revolution könnte Künstliche Intelligenz Kopfarbeit ersetzen.

Anwendungsbereiche für KI

Einsatzfelder für KI

- Automatisierung von Aufgaben
- Vorhersagen auf Basis von Mustererkennung
- Personalisierte Benutzererlebnisse
- Verbesserte Datenanalyse für strategische Entscheidungen
- Kommunikation mithilfe von ChatBots
- Bild- und Sprachverarbeitung
- Vorausschauende Wartung
- Betrugsprävention

KI-Anwendungen auf Basis von Bildern

- Gesichtserkennung
- Bildklassifikation
- Objekterkennung
- Bildgenerierung
- Medizinische Bildgebung
- Erweiterte Realität
- Bildbasierte Qualitätskontrolle
- Stiltransfer

KI in der Produktion

- Automatisierung
- Vorausschauende Wartung
- Qualitätskontrolle und Fehleranalyse
- Optimierung von Lieferketten
- Prognose für Produktionsauslastung
- Nachfrageprognose
- Personalbedarfs- und -einsatzplanung
- Datenanalyse zur kontinuierlichen Verbesserung
- Bild- und Sprachverarbeitung

KI in der Bildung

- Adaptive Lernplattformen
- Personalisierte Lernpläne
- Automatisierte Bewertung
- Interaktive Lernassistenten
- Lernspiele und Simulationen
- Interaktiver Sprachunterricht
- Digitale Tutorien für Hausaufgaben
- Verhaltensanalysen
- Frühwarnsysteme für Schüler

KI-basierte Innovationen und Startups

KI as enabler for better life (1)

A new voice for the voiceless

The logo for altavo, featuring the word "altavo" in a green, lowercase, sans-serif font. To the right of the text are three curved lines of increasing size, suggesting sound waves or a signal.

KI as enabler for better life (2)

MRT affordable for
all patients in the
world



KI as enabler for faster solutions

ChatGPT ist ein **Chatbot** von OpenAI, der KI nutzt, um mit Nutzern über Texte und Bilder zu kommunizieren. Hierzu wird moderne **maschinelle Lerntechnologie** eingesetzt, die Antworten in einer Weise erzeugt, dass sie natürlich klingen und für das Gespräch relevant sind.



KI as enabler for sustainable growth

Wir holen mehr aus Ihren Batterien

Mithilfe Künstlicher Intelligenz ermitteln wir Ladezustand, aktuelle Kapazität und erwartbare Lebensdauer. Wann und wo immer Sie wollen. In Sekundenschnelle.



Stationäre Testsysteme

Testen Sie Batterien jeder Art und Batteriezellen mithilfe patentierter Testsysteme und Künstlicher Intelligenz.



Flotten Monitoring

Ermitteln Sie den Zustand von Fahrzeugbatterien wann und wo immer Sie wollen mit unserem mobilen Servicetool.



Batteriespeicher Guard

Mithilfe Künstlicher Intelligenz sorgen wir rund um die Uhr für den sicheren Betrieb Ihres Batteriespeichers.

Ich empfehle einen optimistischen Blick auf die Möglichkeiten einer verantwortlichen Nutzung künstlicher Intelligenz und die dafür notwendigen Regelwerke.

30. NOV

2023

KIM

KI im Mittelstand

Dock³ Lausitz // 9:00-16:00 Uhr

KGG Gastnetz
spreetal



**Wie KI unsere Arbeit
revolutioniert.**

#kimlausitz