Über Visionen, Hemmnisse und ungenutzte Rohstoffe

Künstliche Intelligenz (KI) und ihre Datenbasis in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)

ZeTT–Zentrum Digitale Transformation Thüringen

Thomas Engel, Nóra Fülöp, Christian Schädlich (ZeTT) | Oliver Mothes (TZLR)

Abstract

Den beiden exogenen Schocks Corona-Pandemie und Ukraine-Krieg zum Trotz bleiben Investitionen in digitale Lösungen und Services überraschend antizyklisch auf einem hohen Niveau (vgl. ZeTT 2022b). Während Technologien wie Künstliche Intelligenz (KI) in den Mittelpunkt der Wirtschaftsförderung rücken, stellt sich für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) die Frage der Relevanz technologisch getriebener Entwicklungen. KI ist kostspielig und voraussetzungsreich, so dass viele Hemmnisse und Herausforderungen zu beobachten sind. Zusätzlich verursacht die notwendige „Skalierung ins Kleine“ – die Anpassung von KI-Lösungen an Aufgaben in einer KMU-Struktur - viel Skepsis.

Das Zentrum digitale Transformation Thüringen (ZeTT) untersuchte diese Frage in Kooperation mit dem Thüringer Zentrum für Lernende Systeme und Robotik (TZLR) in Geschäftsführungsbefragungen 2021 mit jeweils über 600 Teilnehmenden. Die KI-Verbreitung und die Verfügbarkeit von Daten für KI-Anwendungen sind in KMU erwartungsgemäß gering. Hohe Kosten und weitere Hemmnisse bestimmen das Bild. Dennoch geben KI-Einsatz-Erfahrungen bzw. KI-Vorhaben wertvolle Einblicke für die künftige KI-Verbreitung in KMU.

KI in Deutschland

Eine IW-Befragung unter Großunternehmen und KMU stellt einen Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und KI-Einsatz her: Während nur 18 % der KMU KI einsetzen, sind es bei Großunternehmen 40 % (vgl. IW 2021).

Eine Studie des ZEW unter 17.500 Unternehmen behauptet, dass der Einsatz von KI bundesweit rund 6 % der Unternehmen betrifft. Die Verbreitung unterscheidet u.a. Branchen und Wirtschaftszweige: Spitzenreiter ist mit 18 % der IT-Sektor, gefolgt von Finanz- und unternehmensnahen Dienstleistungen mit ca. 12 %. Das verarbeitende Gewerbe bewegt sich im Mittelfeld in einer Spanne von rund 5 bis 7 % (vgl. ZEW 2020).

Umfrage-Stichproben

Im Rahmen der Unternehmensbefragung ZeTT-Radar erfolgte die Datenerhebung, die quartalweise die Konjunktur der Thüringer Wirtschaft abbildet. Aspekte wie Geschäftssituation, Investitionen und Beschäftigung stehen dabei im Vordergrund. → Siehe: https://zett-thueringen.de/zett-radar/trends

Frageschwerpunkte Künstliche Intelligenz (KI) & Aussagekraft:

- April 2021, Teilnahme gesamt N = 618: 9 KI-Fragen, Fokus KI-Verbreitung, KI-Finanzierung und KI-Hemmnisse
- Juli 2021, Teilnahme gesamt N = 598: 16 KI-Fragen, Fokus: Datenverfügbarkeit, Datennutzung
- erfasst wurden alle Planungsregionen Thüringens, stärkere Beteiligung aus Ost- und Mittelthüringen
- kein Panel, dennoch sind die beiden Stichproben gleich verteilt (Abweichungen max. ± 2 %) bei Branchen und Betriebsgrößen
- 28 % Industrie, 47 % Dienstleistung, 16 % Bau/Handwerk
- fast alle Unternehmen KMU mit maximal 250 Beschäftigten: 40 % weniger als 10, 34 % zwischen 10 und 49, 16 % 50 und mehr Beschäftigte, 10 % arbeiten als Soloselbständige

KI-*Benchmark* für KMU (in Thüringen)

Mit geringer Abweichung ergeben die beiden Erhebungen ein ähnliches Bild über den Einsatz von KI in Thüringen (Abb. 1).

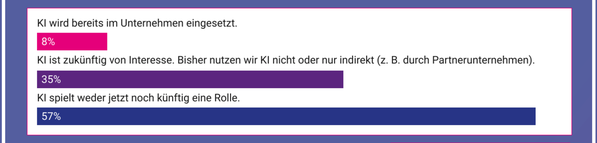


Abb. 1: Verbreitung im April 2021

Mit Blick auf die Wirtschaftszweige stellt sich (wenig überraschend) der IT-Sektor als Spitzenreiter beim KI-Einsatz heraus.

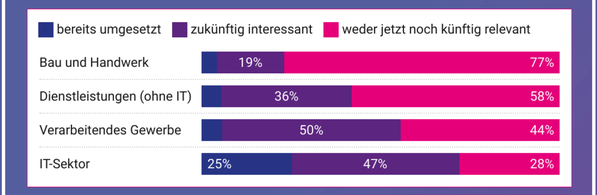


Abb. 2: Sektorale Aufteilung im Juli: „KI ist…“

Den größten Anteil an Visionären hat das verarbeitende Gewerbe, für die die Spitzentechnologie besonders in der Zukunft spannend ist. Als wenig begeistert von KI zeigen sich bisher Bau- und Handwerk, sie können der Technologie weder in der Gegenwart noch in der Zukunft etwas abgewinnen (Abb. 2).

Was ist Künstliche Intelligenz (KI)?

Bisher gibt es keine einheitliche, allgemein verbindliche Definition von KI, jedoch ist es nötig zwischen KI und Digitalisierung zu unterscheiden. KI-Anwendungen grenzen sich von regelbasierten digitalen Werkzeugen ab, die anhand definierter Regeln Prozesse automatisieren. Bei KI werden aus vorab gesammelten Daten Gesetzmäßigkeiten abgeleitet, um damit einen Algorithmus zur automatisierten Bewältigung von Aufgaben anzulernen. Die identifizierten Muster können auf neue und zukünftige Daten angewendet werden. (vgl. ZeTT 2022a)

Finanzschwäche als Hemmnis

Die Kosten für KI lassen deren Umsetzung häufig eine Vision bleiben. So signalisierten in absoluten Zahlen 99 Unternehmen in der Befragung, dass sie zwar KI einsetzen würden, sich dies aber nicht leisten können. Schon verwirklichte KI-Projekte, wie die der Vorreiter, kosteten konservativ gerechnet etwa 45.000 € (Abb. 3).

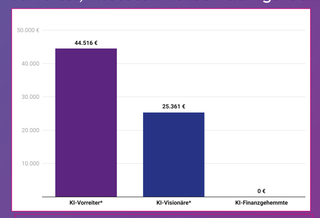


Abb. 3 Getätigte und geplante Investitionen in KI-Lösungen

KI-planende Unternehmen (sogenannte KI-Visionäre) würden demgegenüber nur etwa 25.000 € für KI-Lösungen veranschlagen. Es benötigt deutliche Unterstützung von KMU, damit KI kein unrealisierbarer Traum bleibt.

Fehlende *Use Cases* stimmen skeptisch

93 % der Unternehmen, die Künstliche Intelligenz (KI) nicht anwenden oder planen und auch nicht wegen damit verbundener Kosten gehemmt sind, äußern Skepsis gegenüber den Einsatzmöglichkeiten im Betrieb (Abb. 4). Der mangelnden Inspiration bei der Anwendung von KI sollte mit individueller, praktischer Beratung und Wissensvermittlung begegnet werden. Für die Skeptiker überzeugende *Use Cases* können nur in der konkreten Unternehmensumgebung gefunden werden.

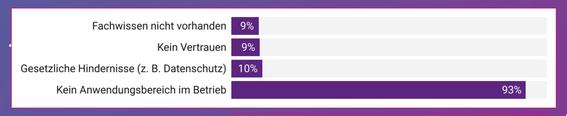


Abb. 4: Hindernisse in gehemmten Betrieben (Mehrfachnennung)

Souveräne Daten als KMU-Rohstoff

Ohne Daten keine KI oder anders gesagt, wer KI-Algorithmen trainieren möchte, braucht Daten. Spitzenreiter beim Digitalisieren von Geschäftsprozessen ist der IT-Sektor, gefolgt vom verarbeitenden Gewerbe. Allerdings ist der zweite Platz stark getrübt denn immerhin haben sich über die Hälfte der Unternehmen noch nicht auf den digitalen Weg gemacht (Abb. 5).

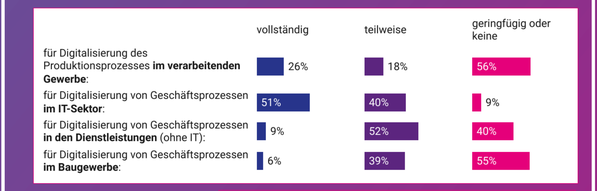
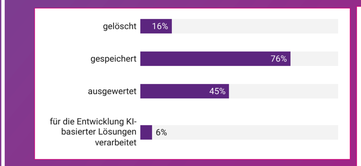


Abb. 5: Produktions- und Geschäftsprozesse sind weitgehend digitalisiert

Unternehmen als Souverän ihrer Daten

Wichtig für Betriebe auf ihrem Weg zur künstlichen Intelligenz ist nicht nur das Aufzeichnen von Daten, sondern sie müssen gleichzeitig über sie verfügen können. Immerhin: KMU (in Thüringen) sind mit großer Mehrheit der Souverän im Zugriff auf ihre Daten und nicht von externen Anbietern abhängig (Abb. 6).



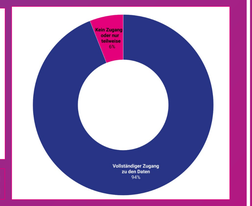


Abb. 6: Souveränität bei der Datennutzung (rechts)
Abb. 7: Datennutzung (links)

Ungenutzte Potenziale bei der Veredelung von Daten

Drei von vier Unternehmen speichern die angesammelten Daten über Produktions- und Geschäftsprozesse, allerdings wertet nicht einmal die Hälfte der Unternehmen die Daten aus und nur ein sehr geringer Teil der Unternehmen verwendet die Daten für die Entwicklung von KI (Abb. 7). Die meisten Daten bleiben in ihrem Potenzial unerkannte Rohstoffe der Thüringer Unternehmen und warten auf eine geeignete Dateninfrastruktur zur Nutzung und Veredelung solcher Daten-Rohstoffe.

KI-Einsatzmotive in zwei Bundesländern

Das Zukunftszentrum Mecklenburg-Vorpommern (ZMV) startete im Januar 2022 mit Unterstützung des ZeTT eine Erhebung zur Verbreitung von KI im nördlichsten Bundesland. Die Erhebung bildet wenige Unternehmen ab, aber sie ermöglichte eine Identifizierung laufender und geplanter KI-Projekte in der Region (vgl. ZMV-Radar 2022).

Der regionale Vergleich über die geplanten Anwendungsfälle für KI zeigt Gemeinsamkeiten in der produktqualitäts- und profitbezogenen Orientierung von KMU. Auf einer 5er Skala, bei der 1 „weniger wichtig“ und 5 „wichtig“ bedeutet, sehen Unternehmen aus Mecklenburg-Vorpommern die Wartung und Fehlererkennung als wichtigste Aufgabe für KI. Demgegenüber setzen Thüringer KI-Nutzer bisher verstärkt auf die Entwicklung von neuen Geschäftsmodellen. Energieeinsparungen mit KI-Hilfe sind zudem für Thüringer KMU zukünftig spannend, während im Norden KI zu diesem Zweck bereits häufiger zur Anwendung kommt.

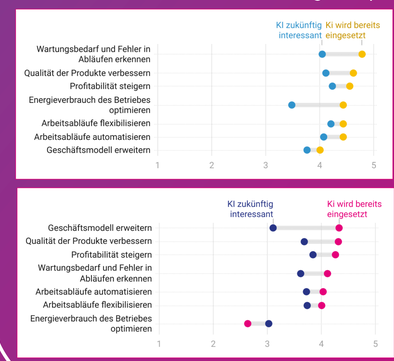


Abb. 8: Wie wichtig sind KI-Anwendungsziele? Betriebliche Einschätzungen in Mecklenburg-Vorpommern (oben) und Thüringen (unten)

Fazit

Der erreichte Stand bei der Digitalisierung von KMU ermöglicht Produktions- und Geschäftsprozesse digital abzubilden. Die zur Verfügung stehenden Daten bieten viele Möglichkeiten zur Auswertung und zur betrieblichen Weiterentwicklung. Am Beispiel von Thüringen als industriell und KMU-geprägte Region kann gezeigt werden, dass Künstliche Intelligenz (KI) für KMU meist große Herausforderungen bereithält – es dominieren skeptische Einschätzungen über KI-Anwendung und Nutzen. Vor allem fehlende Investitionsmittel hemmen KI-Projekte in den Betrieben. Trotz vorhandener Daten und KI-Potenziale benötigt es mehr Förderung und Information zu KI.

Literatur

IW 2021: Demary, Vera – Goecke, H. (2021): Wie KMU Künstliche Intelligenz nutzen? IW-Kurzbericht 81/2021.
ZeTT 2022a: Engel, T.; Fülöp, N.; Mothes, O.; Schädlich, C.: Hotspots und weiße Flecken künstlicher Intelligenz.
ZeTT-Radar-Sonderbericht | ZeTT 2022b: Wirtschaft vor schwierigen Entscheidungen: Verfestigte Negativ-Prognosen für den Spätsommer. ZeTT-Radar
ZEW 2020: Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Deutschen Wirtschaft. Stand der KI-Nutzung im Jahr 2019
ZMV-Radar 2022: Lemanski, Sandra: Ergebnisse aus einer Befragung von KMU in MV im Januar 2022

Kooperation

Die Entwicklung der zwei Fragebögen kam durch die Zusammenarbeit von ZeTT mit dem Thüringer Zentrum für Lernende Systeme und Robotik (TZLR) zustande.

Die KI-Sonderfragen wurden von 49 Unternehmen im Januar 2022 beantwortet. Diese Umfrage wurde in Mecklenburg-Vorpommern (MV) durch das Zukunftszentrum MV erhoben.

Thüringer Zentrum für Lernende Systeme und Robotik

FRIEDRICH-SCHILLER-UNIVERSITÄT JENA

Zukunftszentrum MV

Zukunfts-Zentren

Carl Zeiss Stiftung