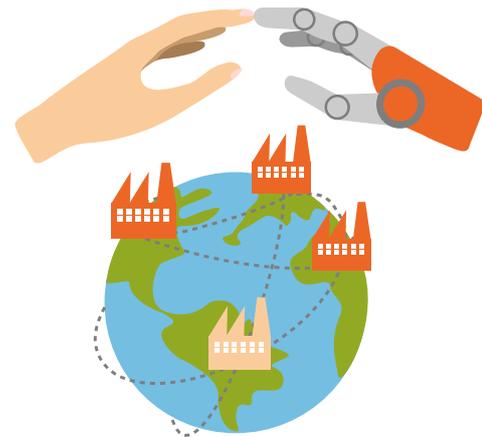


Wie Hidden Champions im Verarbeitenden Gewerbe Künstliche Intelligenz nutzen

Susanne Schlepphorst, Nadine Schlömer-Laufen,
Stefan Schneck, Annette Icks
Institut für Mittelstandsforschung (IfM) Bonn





Impressum

Herausgeber

Institut für Mittelstandsforschung Bonn
Maximilianstr. 20, 53111 Bonn
Telefon +49/(0)228/72997-0
Telefax +49/(0)228/72997-34

Verfasser: Dr. Susanne Schlepphorst, Dr. Nadine Schlömer-Laufen,
Dr. Stefan Schneck, Dr. Annette Icks
Öffentlichkeitsarbeit: Dr. Jutta Gröschl
Gestaltung: Saskia Heim

Bonn, Dezember 2023

**Weiterführende Informationen
finden Sie unter:**

www.ifm-bonn.org

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Über die Studie	7
Hoher Anteil an Hidden Champions im industriellen Bereich	8
Erfolgsgeheimnis: Digitalisierungsstrategie und eigene IT-Abteilung	10
Potenzial von KI auch bei den industriellen Hidden Champions noch ausbaufähig	12
Warum industrielle Hidden Champions KI (nicht) nutzen	14
Chancen internetfähiger Produkte erkannt	16
Faktoren, die die Herstellung von internetfähigen Produkten begünstigen	18
Faktoren, die die KI-Nutzung begünstigen	20
Literatur	22

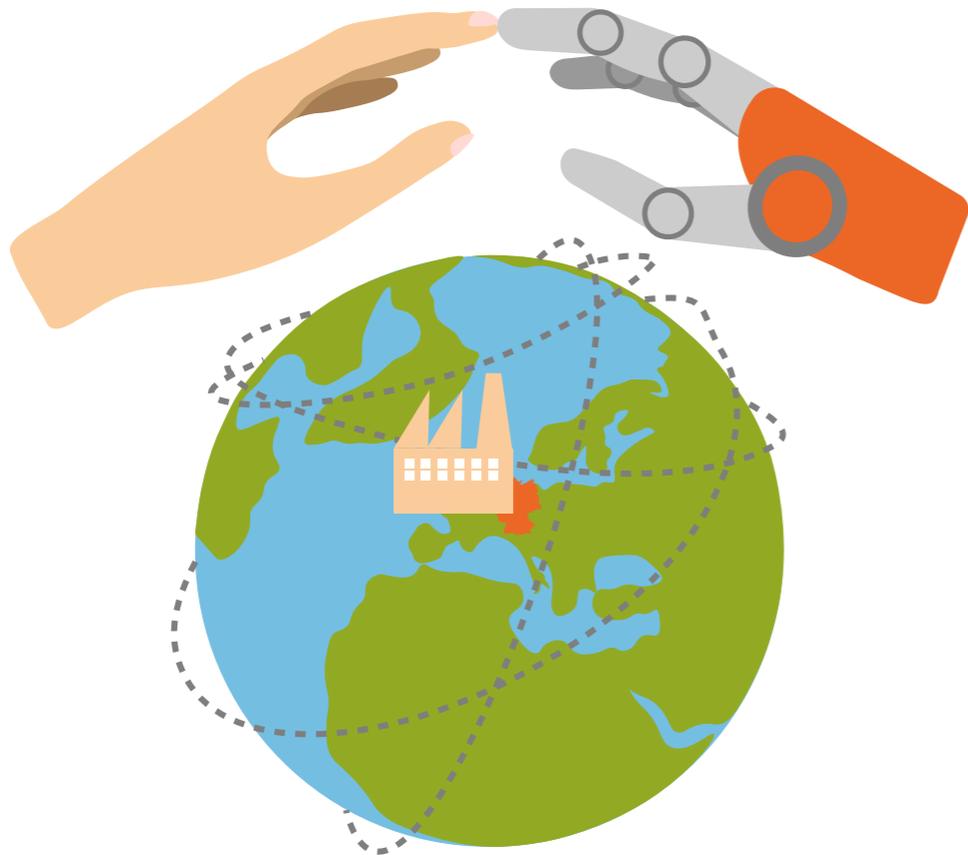
Vorwort

Deutschland beheimatet weltweit die meisten Hidden Champions, also unbekannte (Welt-)Marktführer. Im Vergleich zur Gesamtzahl aller Unternehmen in Deutschland ist die Gruppe der Hidden Champions jedoch sehr klein: Von den mehr als 3,4 Millionen Unternehmen zählen nach einer aktuellen Auswertung von Hermann Simon lediglich rund 1.600 Unternehmen hierzu. Der Anteil der Hidden Champions am Unternehmensbestand beträgt damit nur rund 0,05 %. Aufgrund ihrer herausragenden Marktposition haben sie gleichwohl eine große wirtschaftliche Bedeutung für die deutsche Wirtschaft.

Ein wesentlicher Grund für ihre besondere Marktposition ist, dass Hidden Champions häufig Internationalisierungsstrategien verfolgen, Forschung und Entwicklung (FuE) betreiben und auf die Entwicklung innovativer Produkte und Prozesse setzen. Um auch zukünftig ihre Marktführerschaft zu wahren, werden sie nicht umhinkommen, Anwendungen und Technologien der Künstlichen Intelligenz (KI) in ihre Geschäftsmodelle zu integrieren – oder zumindest deren Eignung zu prüfen. Allerdings erfordern der Einsatz und die Anwendung von KI eine Reihe von Voraussetzungen: Die wichtigste ist dabei die strategische Digitalisierung des Unternehmens. Im Folgenden erfahren Sie, inwieweit sie dies bereits umsetzen – und inwiefern sie sich hierbei von den Nicht-Hidden Champions unterscheiden.



Prof. Dr. Dr. h. c. Friederike Welter
Präsidentin des IfM Bonn,
Professorin an der Universität Siegen



Über die Studie

Die Möglichkeiten, die KI-Anwendungen und -Verfahren Unternehmen bieten, gewinnen zweifelsohne in allen Bereichen der deutschen Wirtschaft an Bedeutung. Gleichwohl sind in verschiedenen Branchen unterschiedliche Dynamiken zu beobachten.

Mithilfe einer Sonderauswertung unserer bundesweiten Unternehmensbefragung von Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes (mind. 10 Beschäftigte, Geschäftssitz in Deutschland) haben wir analysiert, inwiefern Hidden Champions und Nicht-Hidden Champions ihre Digitalisierung strategisch planen, Verfahren der Künstlichen Intelligenz nutzen und auf internetfähige Produkte setzen.

Insgesamt wurden 57.960 Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe zwischen Juni und September 2021 angeschrieben. Unter den 811 Unternehmen, die den Fragebogen vollständig ausgefüllt haben, befanden sich 149 Hidden Champions. Per Definition sind Hidden Champions solche Unternehmen, die – gemessen an ihren Marktanteilen – zu den Top 3 in der Welt zählen oder Marktführer auf ihrem Heimatkontinent sind. Dennoch sind sie der Öffentlichkeit kaum bekannt – dies erklärt gleichsam auch ihre Bezeichnung.¹

¹ Vgl. Simon (2018).

Hoher Anteil an Hidden Champions im industriellen Bereich

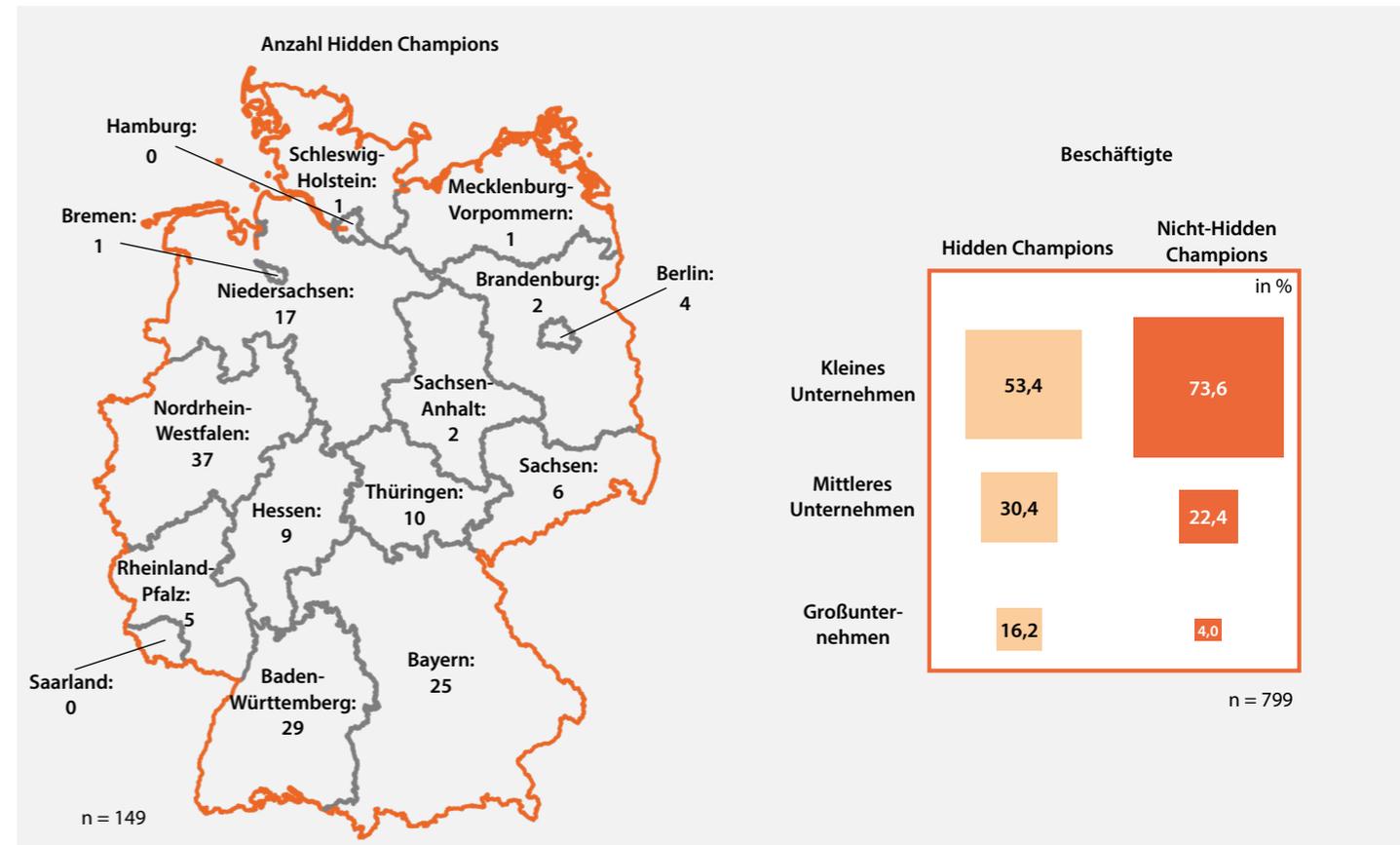
Da Hidden Champions vor allem im industriellen Bereich angesiedelt sind² und sich die vorliegende Befragung ausschließlich an Unternehmen des Verarbeitenden Gewebes richtete, fällt ihr Anteil in dieser Untersuchung mit 18,6 % deutlich höher aus, als dieser tatsächlich in Deutschland ist (0,05 %).³ Am häufigsten sind sie in den industriestarken Bundesländern (NRW 24,8 %, Baden-Württemberg 19,5 %, Bayern 16,8 %) zu finden.

Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal der industriellen Hidden Champions in Deutschland ist ihre Größe: Ende 2020 beschäftigten sie

im Durchschnitt 252 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. Damit waren sie mehr als vier Mal so groß wie Unternehmen in der Gruppe der industriellen Nicht-Hidden Champions (durchschnittlich 61 Beschäftigte). Gleichwohl finden sich unter den befragten Hidden Champions auch viele kleine Unternehmen: So gehörten rund 53 % der Hidden Champions gemäß der KMU-Definition der EU-Kommission zu den kleinen Unternehmen (10 bis 49 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer) und 30 % zu den mittleren Unternehmen (50 bis 249 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer). 16 % zählen zu den großen Unternehmen (mind. 250 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer).

² Vgl. Schlepphorst et al. (im Erscheinen).

³ Überdies nehmen kleinste und kleine Unternehmen deutlich seltener an Befragungen teil, so dass Befragungen zumeist mittlere und große Unternehmen überrepräsentieren. Da Hidden Champions häufiger in diesen Größenklassen zu finden sind, trägt dies ebenfalls zu dem vergleichsweise hohen Anteil an Hidden Champions im vorliegenden Sample bei.



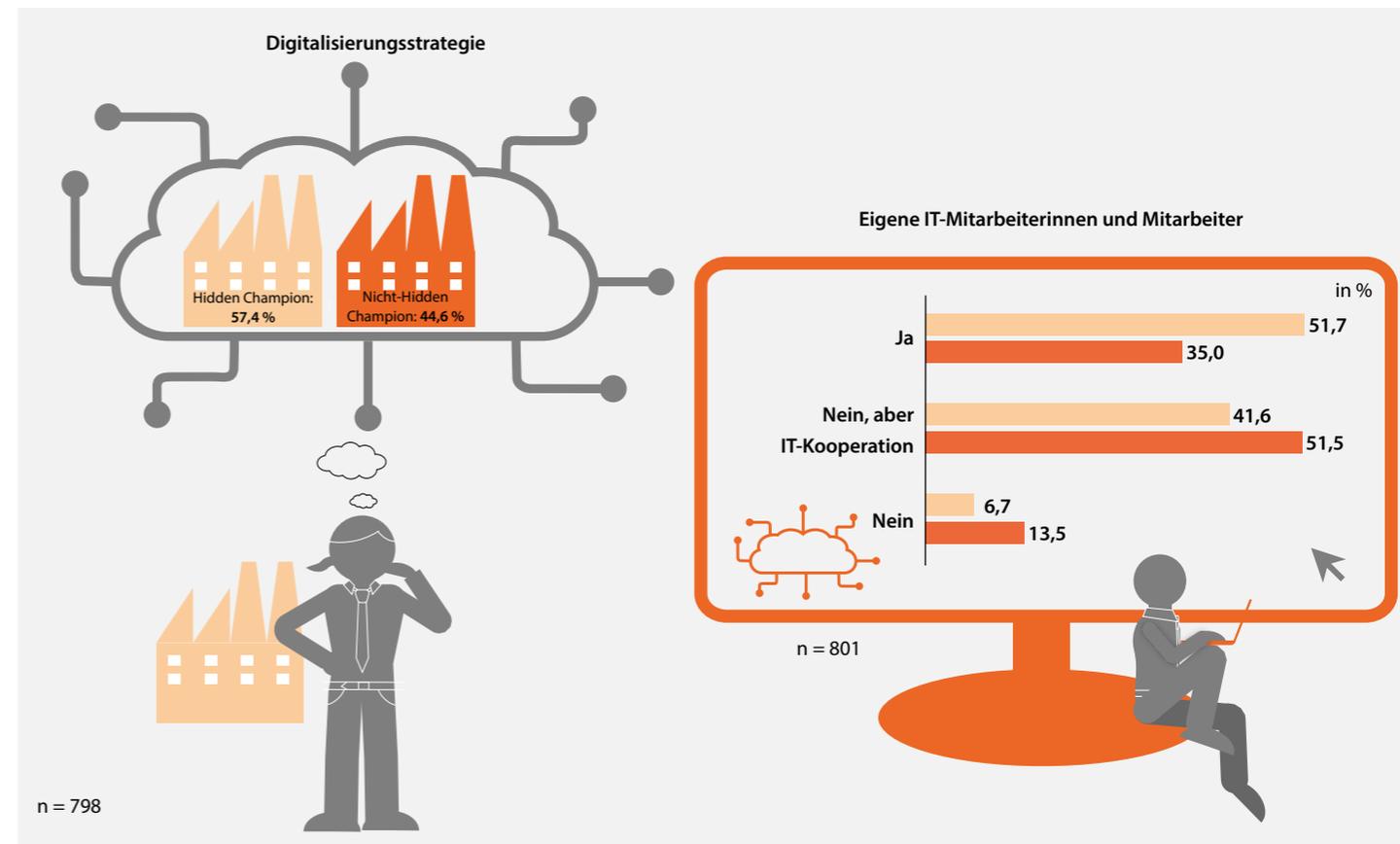
Quelle: IfM Bonn 2023, eigene Darstellung.

Abbildung 1

Erfolgsgeheimnis: Digitalisierungsstrategie und eigene IT-Abteilung

Im Vergleich zu den Nicht-Hidden Champions verfolgen Hidden Champions nicht nur bedeutend häufiger eine Digitalisierungsstrategie, sie verfügen auch öfter über eine eigene IT-Abteilung. Mit einer Beschäftigtenzahl von durchschnittlich sechs Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern arbeiten in ihren IT-Abteilungen zudem durchschnittlich doppelt so viele Beschäftigte als bei den Nicht-Hidden Champions.

Unternehmen ohne eigene IT-Beschäftigte gehen häufig Kooperationen mit externen IT-Dienstleistern ein. Hidden Champions nutzen diese Möglichkeit etwas seltener als Nicht-Hidden Champions. Unter den Unternehmen, die weder eine eigene IT-Abteilung haben noch Kooperationen mit externen Dienstleistern eingehen, sind doppelt so viele industrielle Nicht-Hidden Champions wie Hidden Champions (13,5 % vs. 6,7 %).



Quelle: IfM Bonn 2023, eigene Darstellung.

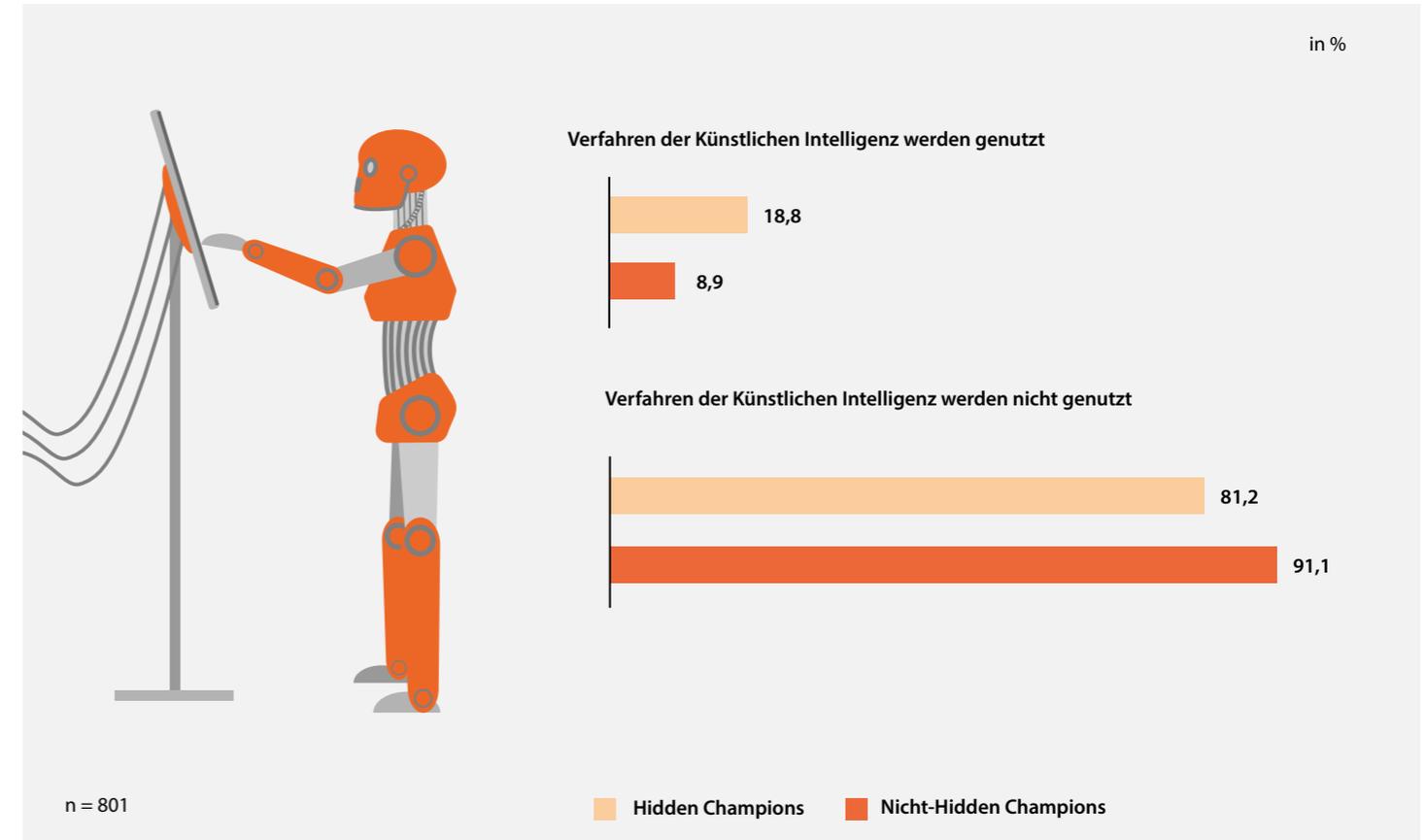
Abbildung 2

Potenzial von KI auch bei den industriellen Hidden Champions noch ausbaufähig

Unter den industriellen Nicht-Hidden Champions im Verarbeitenden Gewerbe nutzte 2021 nur etwa jedes 11. Unternehmen Verfahren der Künstlichen Intelligenz. Im Vergleich dazu sind industrielle Hidden Champions tendenziell aktiver: Mit knapp 20 % setzen mehr als doppelt so viele Hidden Champions KI-Technologien ein. Künstliche Intelligenz wurde in der Erhebung als die Fähigkeit einer Maschine definiert, eigenständig intelligentes menschliches Verhalten zu imitieren und zu ähnlichen Ergebnissen zu kommen. Die unternehmerischen Anwendungsbeispiele waren Sprachverständnis, Bilderkennung, Maschinelles Lernen und Robotik.

Insgesamt zeigen unsere Ergebnisse also deutlich: Auch wenn KI bei den Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe längst Eingang gefunden hat, wendet dennoch ein erheblicher Anteil der Unternehmen (noch) keine KI-Verfahren an.⁴

⁴ An dieser Situation scheint sich seit unserer Befragung im Jahr 2021 auch nicht substantiell etwas geändert zu haben. Hierauf deuten zumindest aktuelle Erhebungen in diesem Feld hin (vgl. Schaller et al. 2023).



n = 801

Quelle: IfM Bonn 2023, eigene Darstellung.

Abbildung 3

Warum industrielle Hidden Champions KI (nicht) nutzen

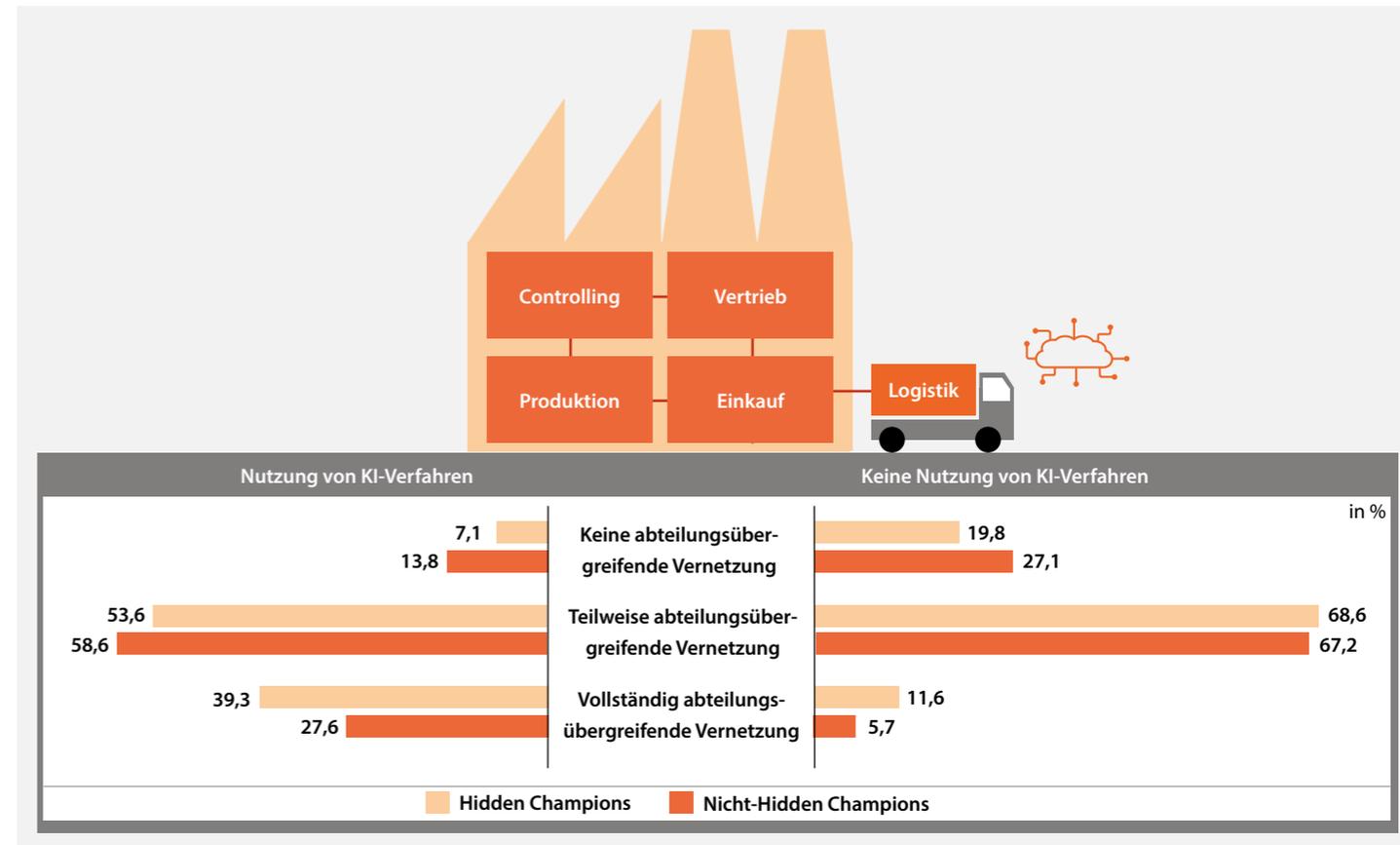
Die Frage, weshalb Unternehmen keine KI nutzen, wird häufig mit der Unternehmensgröße und dem damit einhergehenden fehlenden Digitalisierungsgrad beantwortet.⁵ Dies sowie die unternehmensinterne Vernetzung über Abteilungen hinweg sind Grundvoraussetzungen für den Einsatz und die Nutzung von KI-Verfahren.

Und tatsächlich: Etwa 40 % der Hidden Champions und knapp 30 % der Nicht-Hidden Champions, die bereits KI-Verfahren nutzen, sind vollständig über alle Abteilungen hinweg (Produktion, Vertrieb, Einkauf, Logistik, Rechnungswesen) vernetzt. Aber: Bei den verbleibenden 60 % bzw. 70 % der (Nicht-)Hidden Champions, die ebenfalls KI-Verfahren nutzen, sind die Abteilungen dagegen nur teilweise oder gar nicht vernetzt. Mit anderen Worten: KI-Verfahren finden auch dann Anwendung, wenn (noch) nicht alle Abtei-

lungen miteinander vernetzt wurden. Die fehlende Vernetzung trifft vor allem auf kleinere KI-nutzende Unternehmen zu. Sie haben aufgrund ihrer Größe keine oder nur wenige Abteilungen.

Umgekehrt gibt es im Verarbeitenden Gewerbe auch Unternehmen, die vollständig vernetzt sind und keine KI nutzen – und zwar sowohl bei den Hidden Champions als auch bei den Nicht-Hidden Champions. Diese Befunde deuten darauf hin, dass Unternehmerinnen und Unternehmer die Einsatzmöglichkeiten, die Kosten und den Nutzen der Einführung von KI abwägen und sich im Zweifel auch gegen deren Nutzung entscheiden.

⁵ Vgl. Büchel und Engels (2022); Duniko et al. (2019).



Quelle: IfM Bonn 2023, eigene Darstellung.

Abbildung 4

Chancen internetfähiger Produkte erkannt

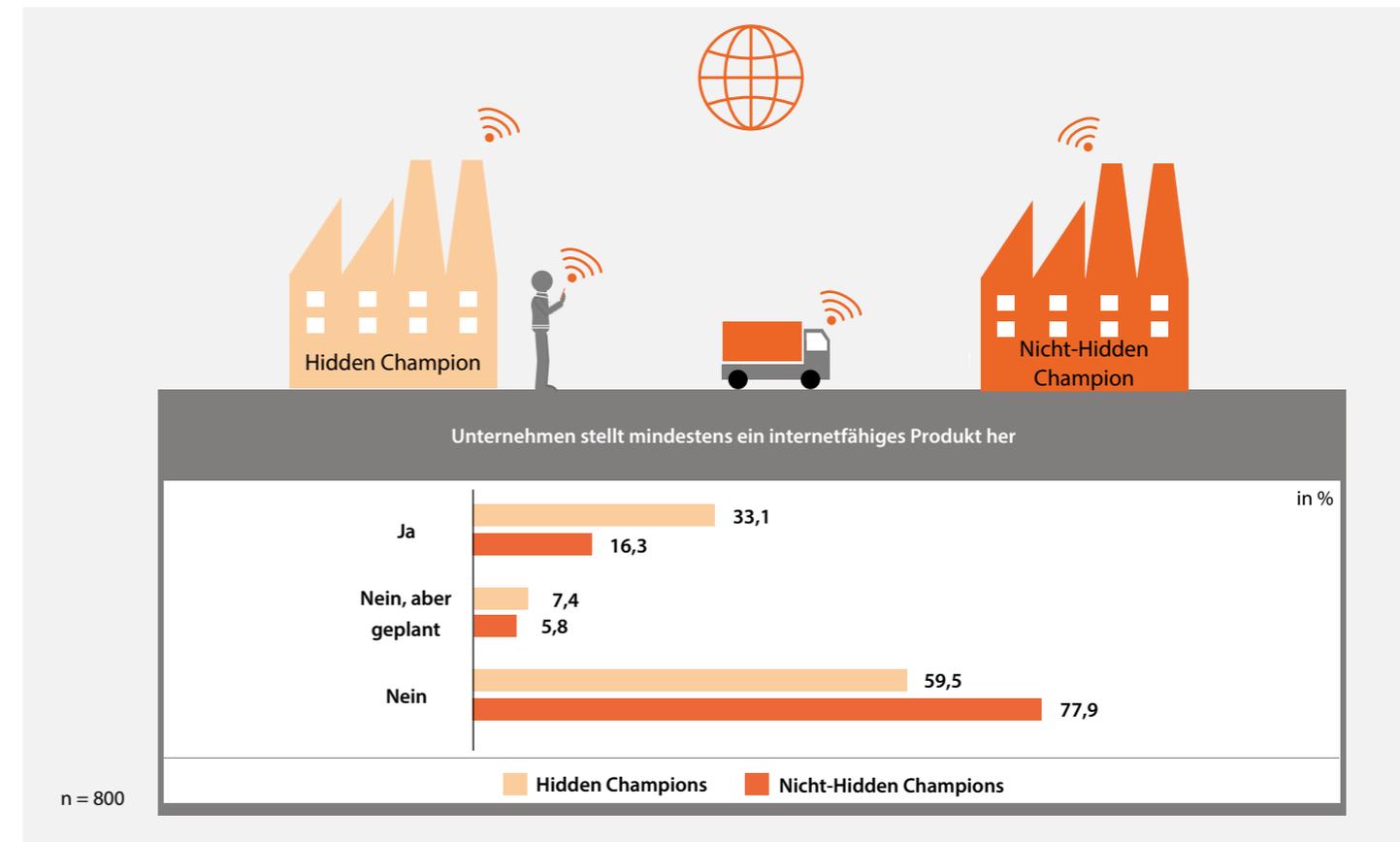
Im digitalen Zeitalter werden zunehmend auch Produkte internetfähig und können Daten senden und empfangen. Durch die Verbindung zwischen dem Produzenten und dem Nutzer können z. B. Störungen in Echtzeit erkannt und behoben werden. Durch Analyse der Daten, die diese Produkte senden, bietet sich den vertreibenden Unternehmen zugleich die Möglichkeit, ihre Geschäftsmodelle durch zusätzliche Dienstleistungen (After-Sales-Services) zu erweitern.⁶ Damit werden die Grundlagen für smarte Produkte geschaffen.

Unsere Auswertungen zeigen, dass sich Hidden Champions dieser Potenziale häufiger bewusst sind als andere Unternehmen. So stellt jedes dritte Unternehmen dieser Gruppe internetfähige Produkte her. Zum Vergleich: In der Gruppe der Nicht-Hidden Champions sind es nur halb so viel.

Auch unter denjenigen, die für das kommende Jahr die Herstellung mindestens eines internetfähigen Produktes planen, sind mehr Hidden Champions als Nicht-Hidden Champions vertreten – wenngleich die Anteilswerte mit 7,4 % bzw. 5,8 % vergleichsweise gering sind.

Interessant in diesem Zusammenhang ist aber, dass unter denjenigen industriellen Unternehmen, die internetfähige Produkte herstellen, lediglich jedes Dritte auch Verfahren und Anwendungen der KI nutzt. Hidden Champions nutzen diese Verfahren häufiger als Nicht-Hidden Champions. Das Potenzial, das KI für die Analyse der Datenmengen durch internetfähige Produkte liefert, bleibt offenbar bei den Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes insgesamt (bisher) ungenutzt.

⁶ Vgl. Hofmeister Kahle et al. (2020); Löher et al. (2022).



Quelle: IfM Bonn 2023, eigene Darstellung.

Abbildung 5

Faktoren, die die Herstellung von internetfähigen Produkten begünstigen

Was begünstigt nun die Nutzung von KI oder die Herstellung von internetfähigen Produkten in den Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes? Weisen Hidden Champions Merkmale auf, die die Nutzung von KI oder die Herstellung von internetfähigen Produkten begünstigen?

Für die Herstellung internetfähiger Produkte gilt: Unternehmen, die einer Digitalisierungsstrategie folgen, und Unternehmen, die ihre Abteilungen vollständig miteinander vernetzt haben, stellen häufiger internetfähige Produkte her. Haben Industrieunternehmen in den letzten drei Jahren FuE betrieben oder Produktinnovationen hervorgebracht, erhöht dies ebenfalls die Wahrscheinlichkeit, dass sie internetfähige Produkte hervorbringen. Auch der Umstand, dass ein

Industrieunternehmen zur Gruppe der Hidden Champions zählt, erhöht diese Wahrscheinlichkeit. Insgesamt gilt: Je mehr der genannten Kriterien in den von uns untersuchten Industrieunternehmen vorliegen, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Unternehmen internetfähige Produkte herstellen. Das bedeutet zugleich: Die höchste Wahrscheinlichkeit für die Herstellung von internetfähigen Produkten weisen Unternehmen auf, die eine Digitalisierungsstrategie haben, abteilungsübergreifend vollständig vernetzt sind sowie FuE betreiben bzw. Produktinnovationen hervorbringen – und ein Hidden Champion sind.



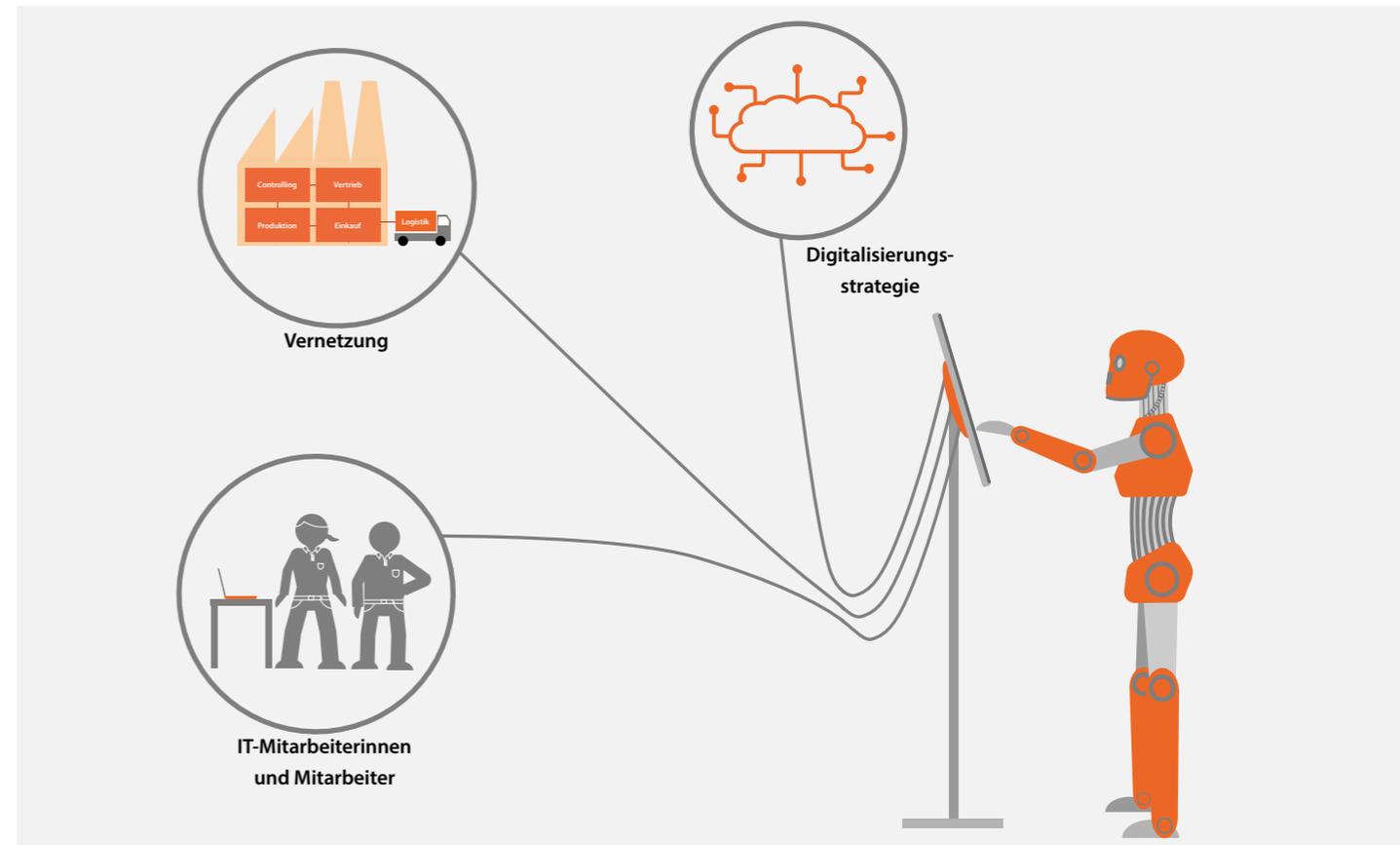
Quelle: IfM Bonn 2023, eigene Darstellung.

Abbildung 6

Faktoren, die die KI-Nutzung begünstigen

Für die Wahrscheinlichkeit der KI-Nutzung sind dagegen weniger Kriterien relevant: Neben der Digitalisierungsstrategie und der abteilungsübergreifenden vollständigen Vernetzung ist es vor allem die Beschäftigung von eigenen IT-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeitern. Aber auch hier gilt: Je mehr dieser Kriterien ein Industrieunternehmen erfüllt, desto wahrscheinlicher nutzt es KI-Verfahren oder -Anwendungen. Allerdings gilt es bei

den IT-Beschäftigten zu beachten, dass Unternehmerinnen und Unternehmer deren Verfügbarkeit nur bedingt beeinflussen können. Das bedeutet konkret: Der Fachkräftemangel im IT-Bereich erschwert es Unternehmen, moderne Anwendungen und Technologien wie der Künstlichen Intelligenz einzubinden – dies gilt für Hidden Champions wie auch für Nicht-Hidden Champions gleichermaßen.



Quelle: IfM Bonn 2023, eigene Darstellung.

Abbildung 7

Literatur

Büchel, J.; Engels, B. (2022): Digitalisierungsindex 2021. Digitalisierung der Wirtschaft in Deutschland, Gutachten im Rahmen des Projekts „Entwicklung und Messung der Digitalisierung der Wirtschaft am Standort Deutschland“ im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Köln.

Dukino, C.; Friedrich, M.; Ganz, W.; Hämmerle, M.; Kötter, F.; Meiren, T.; Neuhüttler, J.; Renner, T.; Schuler, S.; Zaiser H. (2019): Künstliche Intelligenz in der Unternehmenspraxis – Studie zu Auswirkungen auf Dienstleistung und Produktion, in: Bauer, W.; Ganz, W.; Hämmerle, M.; Renner, T. (Hrsg.), Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart.

Hofmeister Kahle, J.; Marcon, É.; Ghezzi, A.; Frank, A. G. (2020): Smart Products value creation in SMEs innovation ecosystems, *Technological Forecasting and Social Change*, 156, 120024.

Löher, J.; Brink, S.; Becker, F.; Icks, A.; Schneck, S.; Schröder, C. (2022): Digitalisierungsprozesse von KMU im Verarbeitenden Gewerbe – Folgebefragung, in: IfM Bonn (Hrsg.): IfM-Materialien Nr. 291, Bonn.

Schaller, D., Wohlrabe, K., & Wolf, A. (2023). KI, Cloud Computing und Blockchain – wo steht die deutsche Wirtschaft?, *ifo Schnelldienst*, 76(08), 01-09.

Schlepphorst, S.; Schlömer-Laufen, N.; Holz, M. (im Erscheinen): Determinants of hidden champions – Evidence from Germany, in: Buechler, J.-P.; Hoon, C. (Hrsg.): *Hidden Champions Case Compendium – Leading Global Markets. Case Studies & Texts*, Springer Gabler.

Seifert, I.; Bürger, M.; Wangler, L.; Christmann-Budian, S.; Rohde, M.; Gabriel, P.; Zinke, G. (2018): Potenziale der Künstlichen Intelligenz im produzierenden Gewerbe in Deutschland, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Begleitforschung zum Technologieprogramm PAiCE – Platforms Additive Manufacturing| Imaging| Communication| Engineering, iit-Institut für Innovation und Technik in der VDI / VDE Innovation + Technik GmbH (Hrsg.), Berlin.

Simon, H. (2021): *Hidden Champions – Die neuen Spielregeln im chinesischen Jahrhundert*, Campus Verlag, Frankfurt.

Simon, H. (2018): *Hidden Champions – Innovative Speerspitze der Globalisierung*, in: Buechler, J.-P. (Hrsg.): *Fallstudienkompendium Hidden Champions*. Springer Gabler, Wiesbaden, S. 3–19.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen

