

Drone Readyness Analyse 2022

VDMA Industrial Drone Solutions

Inhalt

Einleitung	3
Teilnehmerstruktur	4
Erstkontakt	5
Generelles Interesse	6
Potenziale von Drohnen	7
Geplante Drohnenapplikationen	8
Einsatzumgebung und Automatisierung	9
Erwartete Effekte	10
Umsetzungsstand und Strategie	11
Hinderungsgründe	12
Rechtliche und normative Rahmenbedingungen	13
Akzeptanz	14
Informationsangebot	15
Fazit	16
Impressum / Kontakt	17

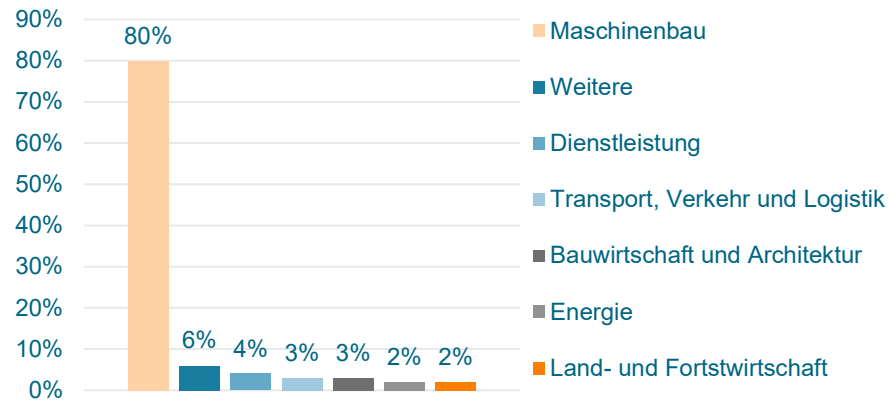
Einleitung

Bereits zum zweiten Mal haben die VDMA-Arbeitsgemeinschaft Industrial Drone Solutions (AG IDS) und der Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik (FAPS) der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg mit der Drone Readiness Analyse erhoben, wie intensiv sich Industrie und Logistik bereits mit Drohnentechnologien beschäftigt haben. Ziel war es, herauszufinden, welche Drohnenanwendungen im B2B-Umfeld als sinnvoll angesehen werden, welche bereits im Einsatz sind und welche grundsätzlichen Erwartungen oder Hemmnisse mit der Technologie verbunden sind. Befragt wurden Unternehmen aus den Bereichen Maschinenbau, Transport, Verkehr und Logistik, Bauwirtschaft und Architektur, Energie, Dienstleistung sowie Land- und Forstwirtschaft. Die Drone Readiness Analyse ist keine repräsentative Erhebung, sondern zeigt ein Stimmungsbild in den potenziellen B2B-Kundenbranchen.

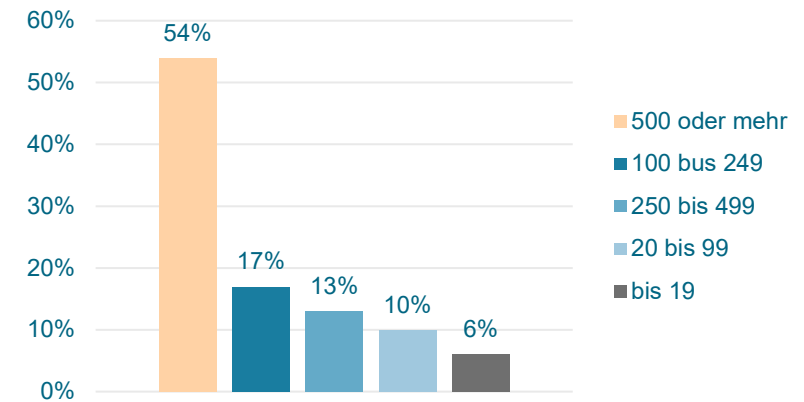
Die Umfrage war vom 19. Mai bis 7. Juli 2022 online zugänglich. Insgesamt haben sich, wie schon 2020, 125 Personen beteiligt.

Teilnehmerstruktur

Welchem Bereich können Sie Ihr Unternehmen zuordnen?



Wie viele Mitarbeitende hat Ihr Unternehmen?



Die überwiegende Mehrheit der teilnehmenden Unternehmen ist dem Maschinen- und Anlagenbau zuzuordnen. Unter „Weitere“ nannten Teilnehmende die Branchen Entsorgung, Rohstoffgewinnung, produzierendes Gewerbe, IT-Dienstleistung, Verfahrenstechnik, Baumaschinenhandel und Verpackungsindustrie.

Über die Hälfte der Unternehmen beschäftigt 500 oder mehr Mitarbeitende.

Das Teilnehmerfeld kommt zum überwiegenden Teil aus Deutschland, es gab aber auch Beteiligung aus China, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Japan, Österreich, der Schweiz und den USA.

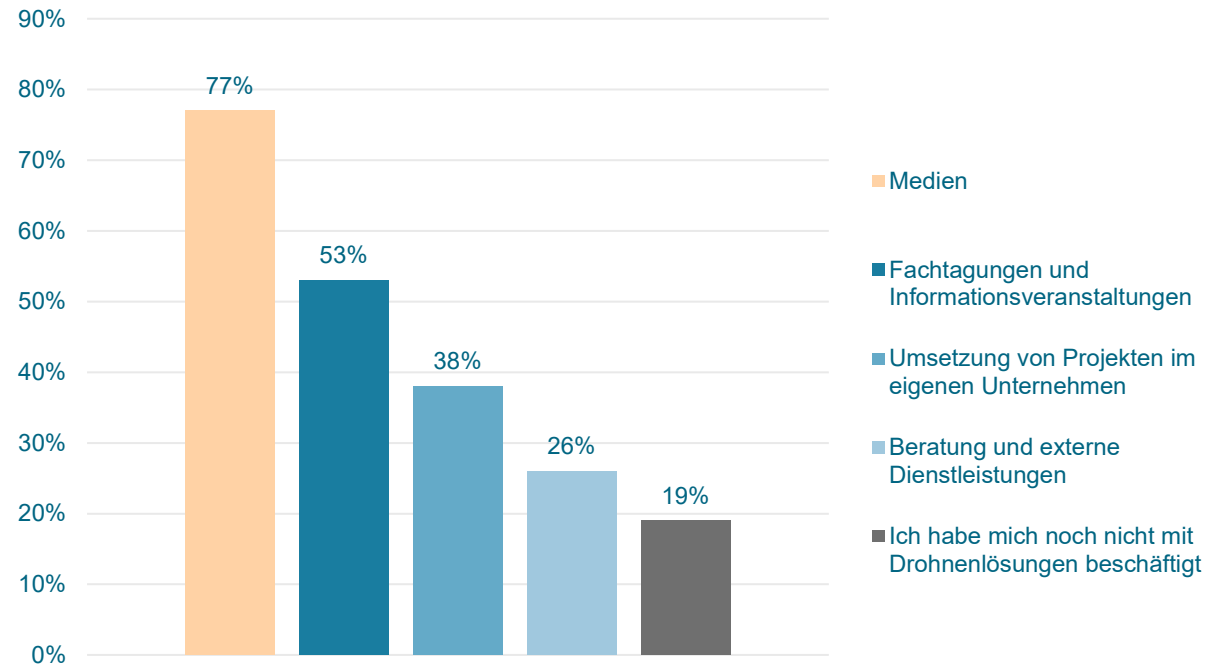
Erstkontakt



Die Teilnehmenden sind zum überwiegenden Teil über Medien mit Drohnentechnologien in Kontakt gekommen. Als zweithäufigstes wurden Fachtagungen und Informationsveranstaltungen, noch vor der Umsetzung von Projekten im eigenen Unternehmen, genannt.

In Reihenfolge und Gewichtung entsprechen die Antworten in etwa den Ergebnissen der ersten Drone Readyness Analyse 2020.

In welchem Kontext sind Sie bereits mit dem industriellen Einsatz von Drohnentechnologien in Berührung gekommen? *

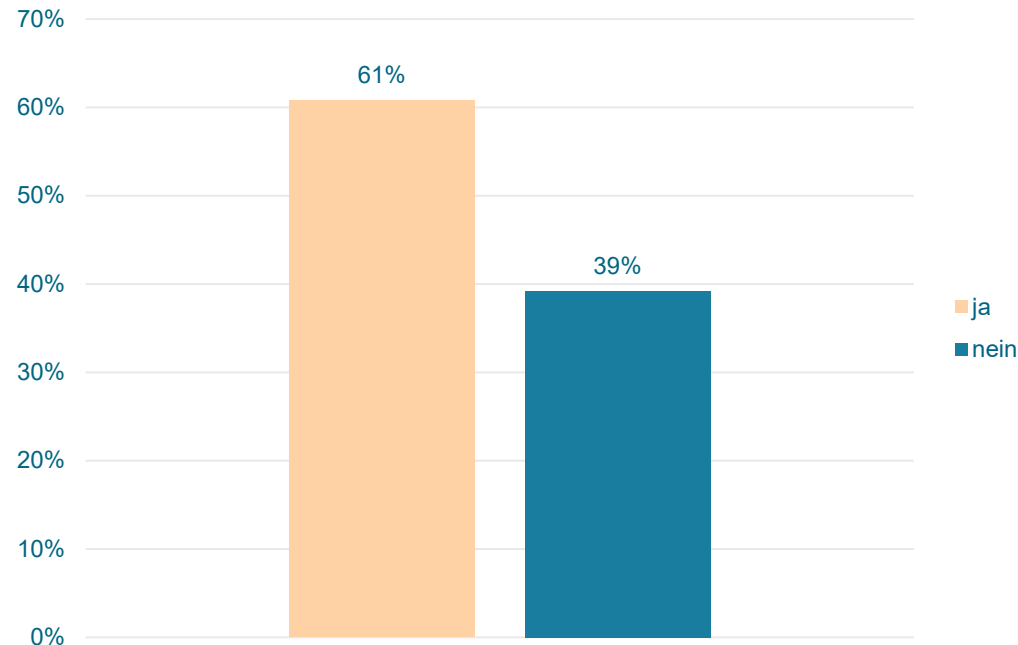


* Bei dieser Frage waren Mehrfachantworten zulässig.

Generelles Interesse



Sind Sie am Thema Drohnentechnologie für Ihr Unternehmen generell interessiert?



Wie bereits die erste Drone Readiness Analyse 2020 zeigt auch die aktuelle Befragung ein Stimmungsbild in möglichen B2B-Kundenbranchen und stellt keine repräsentative Auswertung dar. Mit einer Quote von 80 Prozent stellt der Maschinen- und Anlagenbau erneut die größte Teilnehmergruppe. Auf eine separate Auswertung nach Branchen wird deshalb verzichtet.

Das Interesse an Drohnentechnologie ist nach wie vor hoch. 61 Prozent der Teilnehmenden bejaht dies für das eigene Unternehmen, 39 Prozent verneinen dies.

Basierend auf ihrer Antwort wurden die Teilnehmenden nach dieser Frage auf unterschiedliche Fragen weitergeführt. Nicht-Interessierte wurden nach Hindernisgründen und benötigten Informationsmitteln gefragt, während Interessierte zusätzlich nach Potenzialen, Effekten und konkreten Einsatzpläne gefragt wurden.

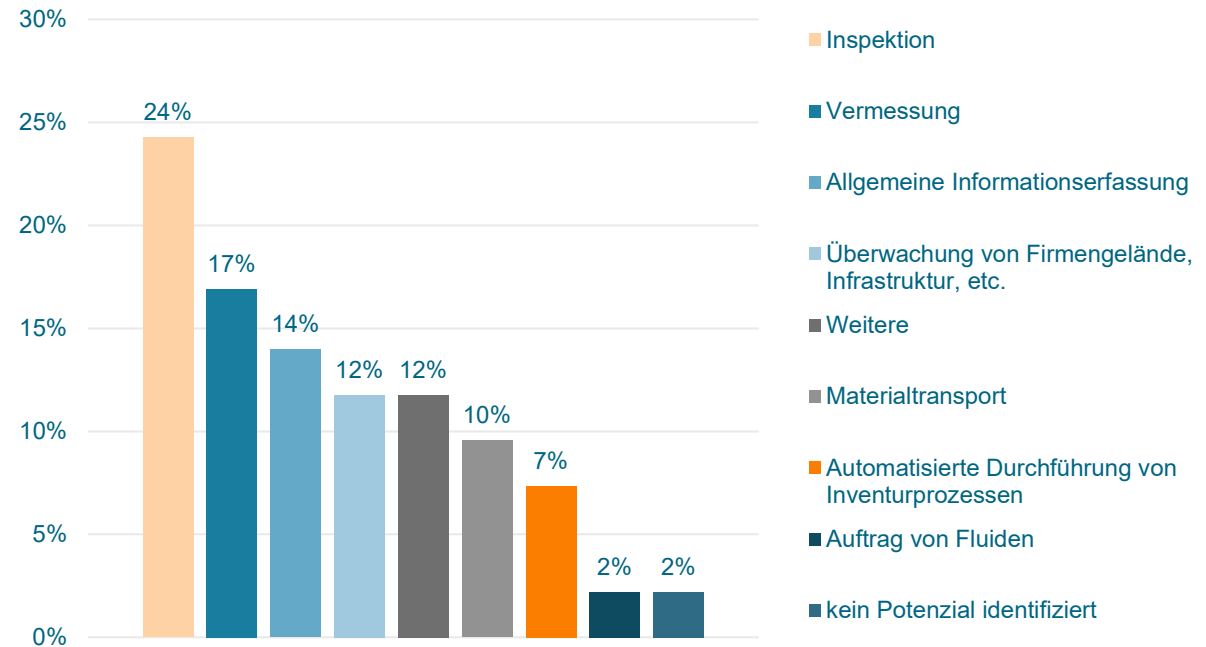
Potenziale von Drohnen

Wie schon in der ersten Analyse werden Inspektion, Vermessung und allgemeine Informationserfassung das größte Potenzial im Hinblick auf Einsatzmöglichkeiten für Drohnen zugeschrieben.

Unter „Weitere“ wurden Luftaufnahmen für Marketingzwecke, Verkehrsmanagement, Feld- und Pflanzenüberwachung sowie Vorfeldererkennung genannt.

Nur 2 Prozent der Teilnehmenden konnten kein Potenzial von Drohnen für das eigene Unternehmen erkennen.

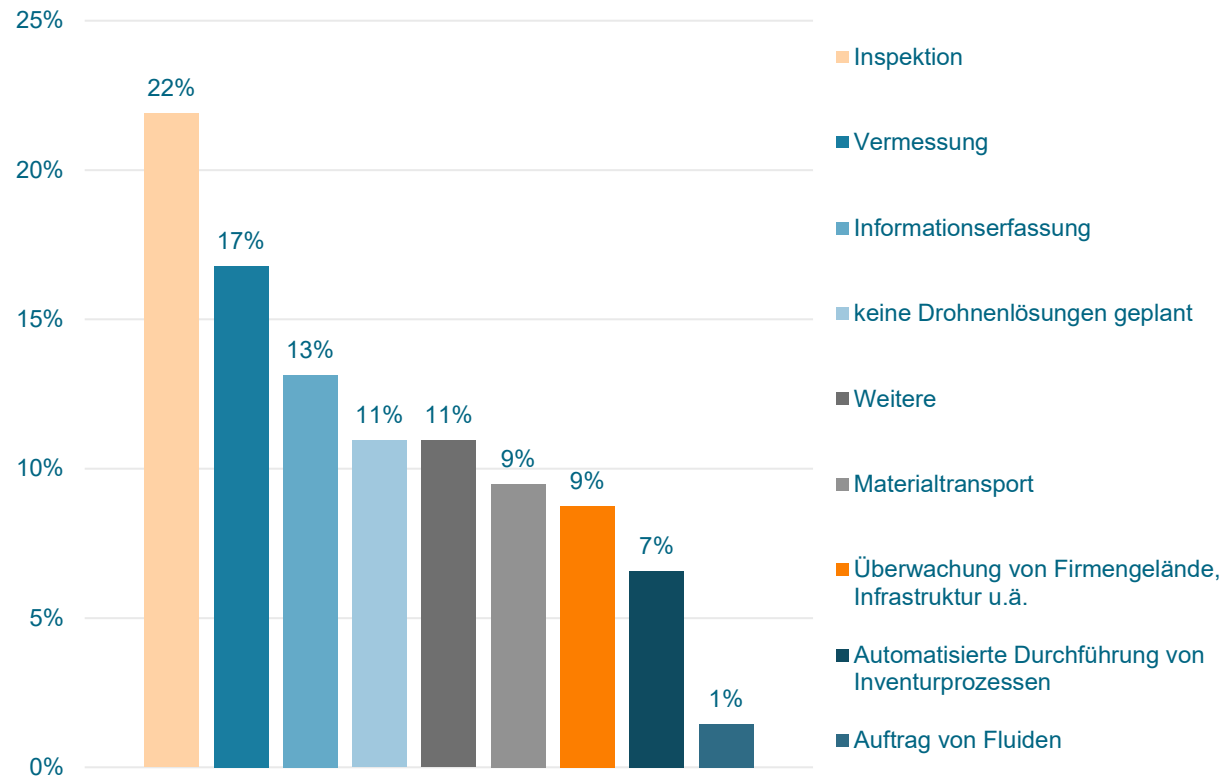
In welchen Bereichen konnten Sie bereits Potenziale und Möglichkeiten von Drohnen im eigenen Unternehmensbereich identifizieren? *



* Bei dieser Frage waren Mehrfachantworten zulässig.

Geplante Drohnenapplikationen

Welche Drohnenapplikationen planen Sie in Ihrem Unternehmen für die Zukunft? *



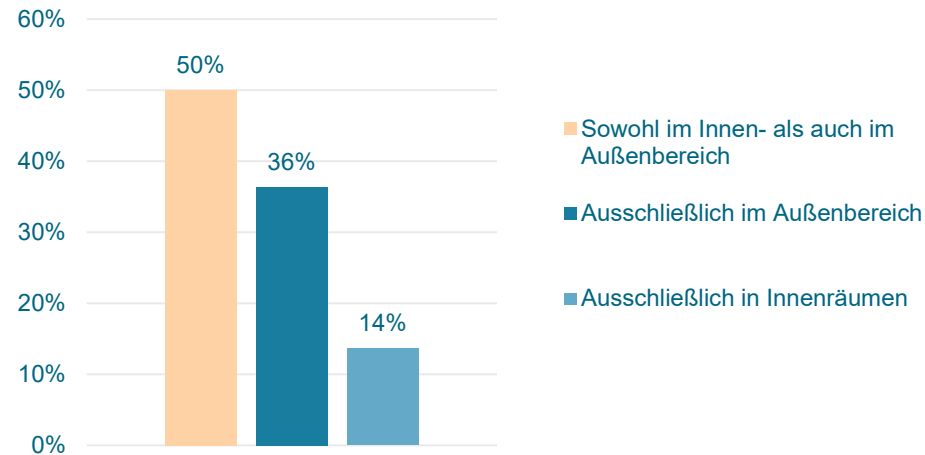
Noch konkreter werden die Teilnehmenden bei der Frage nach ihren Anwendungsplänen im eigenen Unternehmen. 22 Prozent der Befragten möchten in Zukunft eine Drohnenlösung für Inspektionsaufgaben implementieren, weitere 17 Prozent für Vermessungsaufgaben und 13 Prozent wollen mit der Drohne Informationen erfassen. Bei 11 Prozent der teilnehmenden Unternehmen ist keine Drohnenanwendung geplant.

Unter „Weitere“ nannten die Teilnehmenden Applikationen wie Marketing und Werbung, Überwachung von Pflanzen, Maschinen oder Verkehr, Serviceinspektionen, Leckage-Suche sowie Transport von Laborproben.

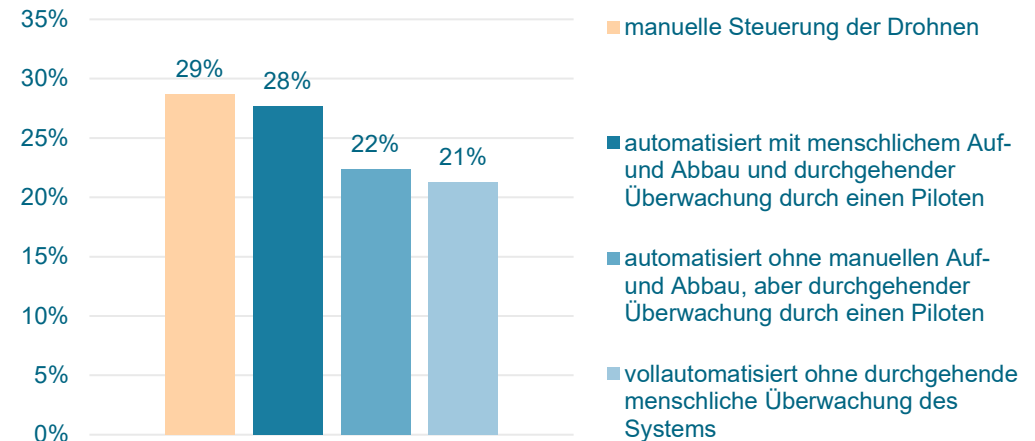
* Bei dieser Frage waren Mehrfachantworten zulässig.

Einsatzumgebung und Automatisierung

Welche Umgebung ist für den Einsatz von Drohnen bei Ihnen geplant/interessant?



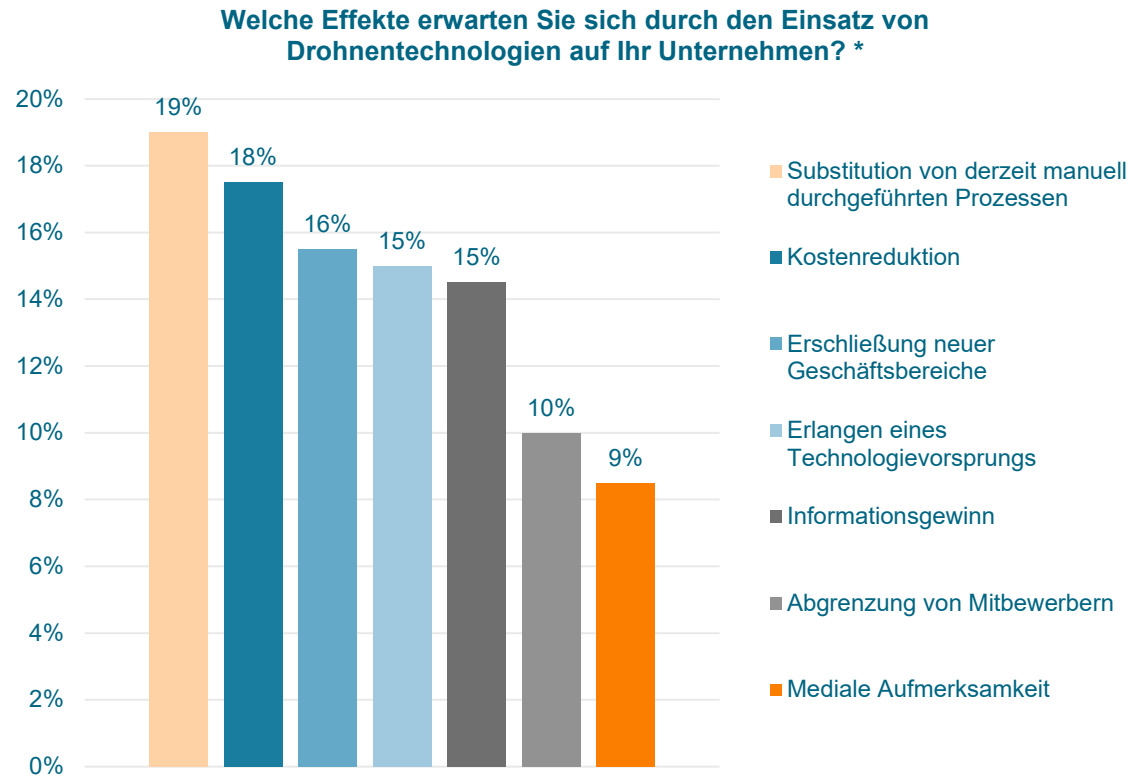
Welchen Automatisierungsgrad sehen Sie für Ihre Drohnenprojekte vor?



Erstmals wurden die Teilnehmenden für die aktuelle Drone Readiness Analyse gefragt, für welche Umgebung und in welchem Automatisierungsgrad die Drohnenanwendungen im Unternehmen geplant oder interessant sind. Bei 50 Prozent der Befragten kommt eine Lösung sowohl im Innen- als auch im Außenbereich infrage. Nur 14 Prozent planen oder interessieren sich für eine ausschließliche Nutzung indoor.

Dass 29 Prozent der Teilnehmenden aktuell eine manuelle Steuerung der Drohnen vorsieht, hängt möglicherweise mit dem bestehenden Rechtsrahmen zusammen, aber auch mit der technischen Komplexität, die eine Automatisierung mit sich bringt. Einen vollautomatisierten Flugbetrieb ohne menschliche Überwachung streben demnach 21 Prozent der Befragten an.

Erwartete Effekte

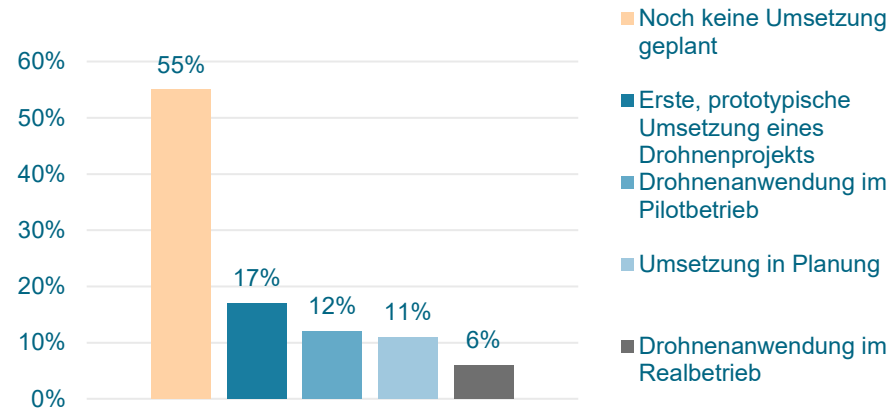


Die größten Effekte erwarten die Teilnehmenden durch die Substitution von derzeit manuell durchgeführten Prozessen. Es folgt die Kostenreduktion, die 2020 als wichtigster Effekt angegeben wurde. Erwartungen gibt es auch im Hinblick auf die Erschließung neuer Geschäftsbereiche und das Erlangen eines Technologievorsprungs. Mediale Aufmerksamkeit erwarten wie schon bei der ersten Analyse die wenigsten Teilnehmenden. Das unterstreicht einmal mehr das vorhandene Verständnis über die Möglichkeiten von Drohnenanwendungen.

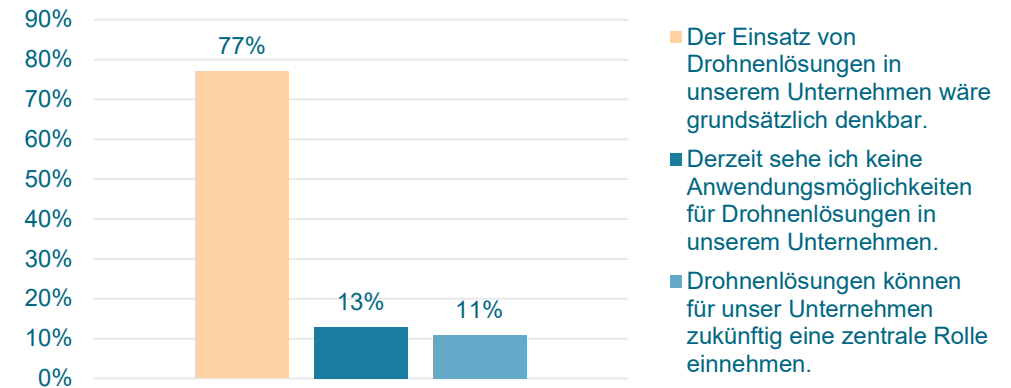
* Bei dieser Frage waren Mehrfachantworten zulässig.

Umsetzungsstand und Strategie

In welchem Umsetzungsstadium befinden sich die Drohnenprojekte im eigenen Unternehmen?



Wie schätzen Sie die Bedeutung von Drohnentechnologien für Ihre zukünftige Unternehmensstrategie ein?



Nach Potenzialen und konkreten Anwendungsmöglichkeiten im Unternehmen wurden die Teilnehmenden nach dem Umsetzungsstand von Drohnenapplikationen gefragt. Wie bereits 2020 ist bei der Mehrheit auch diesmal noch keine konkrete Umsetzung geplant. Immerhin bei 17 Prozent der Unternehmen ist eine erste, prototypische Umsetzung erfolgt (2020 waren es 15 Prozent) und bei weiteren 12 Prozent ist eine Drohnenapplikation im Pilotprojekt (2020 war dies bei nur 9 Prozent der befragten Unternehmen der Fall). Applikationen im Realbetrieb laufen bei 6 Prozent der Teilnehmenden, 2020 meldeten dies 5 Prozent. Eine Steigerung gab es hingegen bei Projekten im Planungsstatus. Aktuell bereiten 11 Prozent der Analyse-Teilnehmenden eine Umsetzung vor, 2020 waren es nur 5 Prozent.

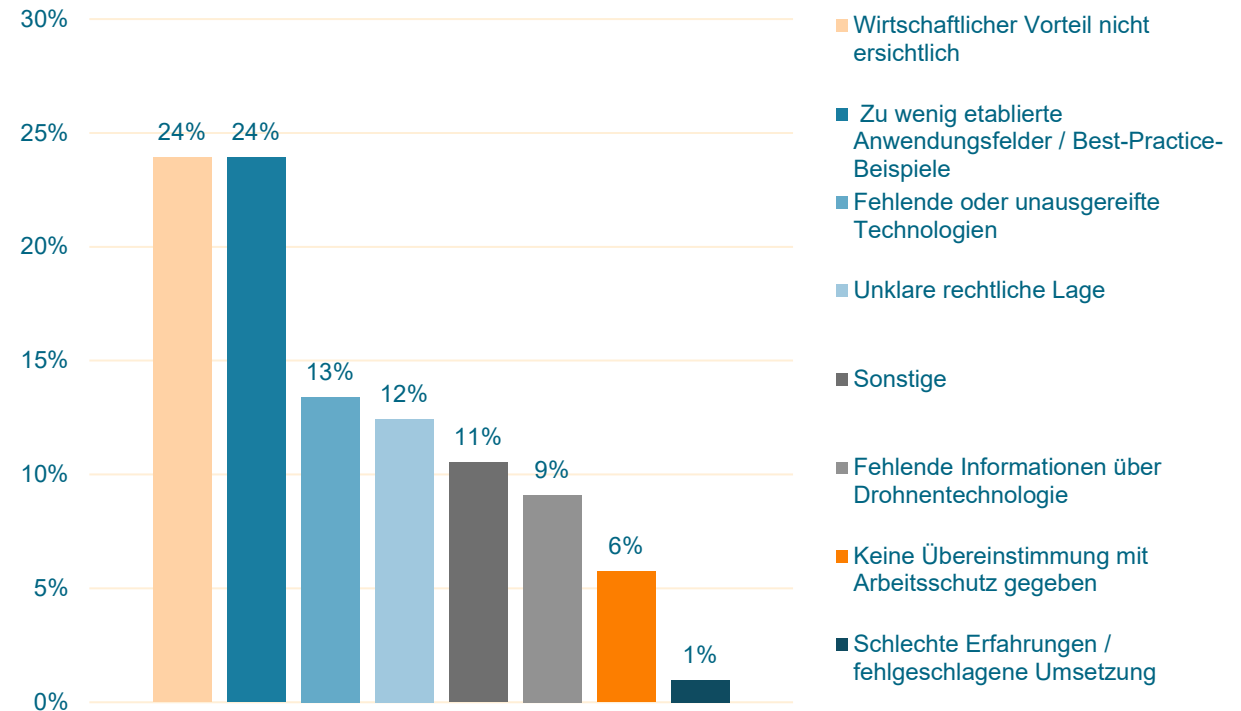
Nach wie vor sind Drohnenapplikationen kein zentrales Element von Unternehmensstrategien, doch die Bereitschaft und Offenheit für das Technologiefeld wächst. In der aktuellen Analyse halten mit 77 Prozent deutlich mehr Teilnehmende den Einsatz von Drohnen im eigenen Unternehmen für grundsätzlich denkbar (2020 waren es 51 Prozent), nur noch 13 Prozent sehen keine Anwendungsmöglichkeiten (2020: 40 Prozent) und bei 11 Prozent der Befragten können Drohnenlösungen künftig eine zentrale Rolle einnehmen (2020: 9 Prozent).

Hinderungsgründe

Woran scheitert die Umsetzung einer Drohnenapplikation? Diese Frage beantworteten die Teilnehmenden in der aktuellen Analyse vor allem mit nicht ersichtlicher Wirtschaftlichkeit und zu wenig etablierten Anwendungsfeldern. Diese beiden wurden bereits 2020 als die beiden wesentlichsten Hinderungsgründe genannt. Auch fehlende oder unausgereifte Technologien sowie der Rechtsrahmen hindert die teilnehmenden Unternehmen an der Umsetzung einer Drohnenanwendung.

Unter „Sonstige“ nannten die Teilnehmenden mehrfach, dass sie keinen konkreten Anwendungsbedarf haben oder keine Einsatzmöglichkeit erkennen. Auch Witterungsabhängigkeit, unnötige Bürokratie, fehlende Akzeptanz auf Kundenseite sowie Schwierigkeiten mit dem Datenschutz sind aktuell Hinderungsgründe für die Unternehmen.

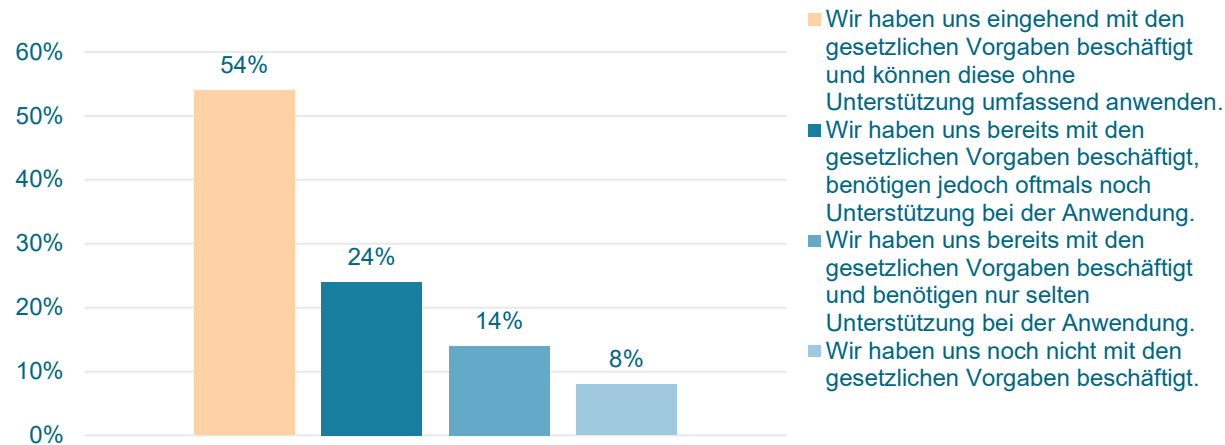
Welche Gründe hindern Sie derzeit am Einsatz bzw. dem weiteren Ausbau von Drohnentechnologien in Ihrem Unternehmen? *



* Bei dieser Frage waren Mehrfachantworten zulässig.

Rechtliche und normative Rahmenbedingungen

In welchem Grad sind Sie mit den aktuell gültigen regulativen und normativen Richtlinien zum Einsatz von Drohnen vertraut?

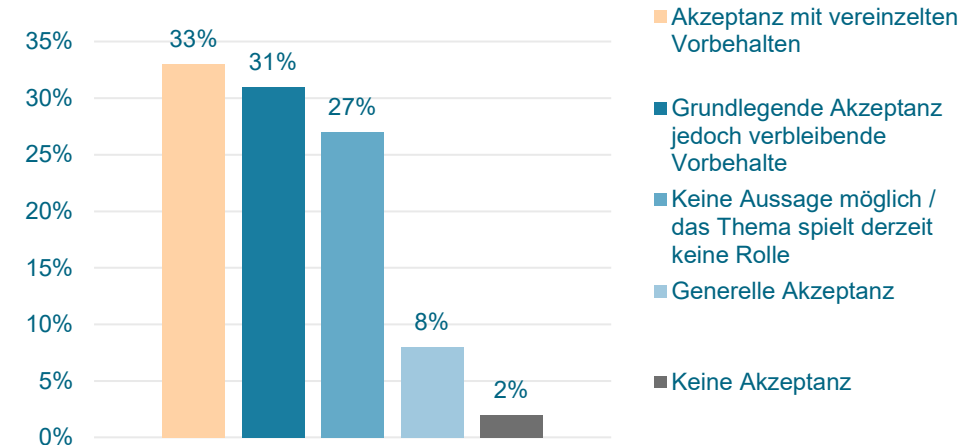


2020 hatten sich 56 Prozent der Teilnehmenden noch nicht mit den gesetzlichen Vorgaben beschäftigt. Das hat sich in der aktuellen Analyse stark gewandelt. Nur noch 8 Prozent der Befragten gaben an, sich noch nicht mit dem Rechtsrahmen vertraut gemacht zu haben. Hingegen sind 54 Prozent der Analyse-Teilnehmenden sicher im Umgang mit den regulativen und normativen Richtlinien zum Einsatz von Drohnen.

Akzeptanz

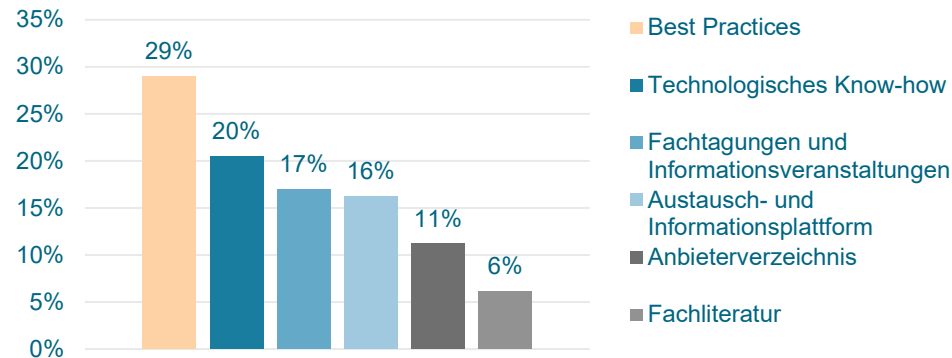
Die zunehmende allgemeine Bekanntheit von Drohnen scheint sich auch positiv auf die Akzeptanz bei den Beschäftigten auszuwirken. Während 2020 noch bei 42 Prozent der Teilnehmenden keine Aussage dazu möglich war (2022: 27 Prozent), sehen aktuell 33 Prozent nur noch vereinzelte Vorbehalte in der Belegschaft und weitere 31 Prozent eine grundlegende Akzeptanz, bei der jedoch Vorbehalte abgebaut werden müssten. Nur 2 Prozent der Befragten gehen von keiner Akzeptanz aus.

Wie schätzen Sie die „generelle Bereitschaft / Akzeptanz“ von Drohentechnologien der Mitarbeitenden in Ihrem Unternehmen ein?



Informationsangebot

Welche zusätzlichen Methoden / Hilfsmittel etc. benötigen Sie, um den Einsatz von Drohnen in Ihrem Unternehmen zukünftig besser bewerten / einschätzen zu können? *



Für 23 Prozent stellen die derzeit verfügbaren Informationsangebote einen guten und fundierten Überblick dar, 28 Prozent der Teilnehmenden hingegen sehen darin keinen Mehrwert für das eigene Unternehmen.

Für 49 Prozent der Teilnehmenden liefern die Informationsangebote zwar einen grundlegenden Überblick, jedoch nicht ausreichend Details, um die Bedeutung von Drohnentechnologien für das eigene Unternehmen beurteilen zu können.

Entsprechend groß ist auch der Wunsch nach Best-Practice-Beispielen sowie technologischem Know-how, um den Einsatz von Drohnen besser einschätzen zu können. Auch Fach- und Informationsveranstaltungen sowie Möglichkeiten zum Austausch wurden in der Analyse als geeignete Mittel genannt.

* Bei dieser Frage waren Mehrfachantworten zulässig.

Fazit



Das Interesse an Drohnen-Technologien in möglichen B2B-Kundenbranchen ist nach wie vor sehr hoch. Für 77 Prozent der Teilnehmenden der Drone Readyness Analyse 2022 ist der Einsatz einer Drohnenlösung in ihrer künftigen Unternehmensstrategie grundsätzlich denkbar. Nur noch 13 Prozent sehen keine Anwendungsmöglichkeiten – 2020 waren es noch 40 Prozent.

Das größte Potenzial wird in Applikationen wie Inspektion, Vermessung und allgemeiner Informationserfassung gesehen. Hier sind teilnehmende Unternehmen zum Teil auch in konkreten Umsetzungsplänen. In punkto Anwendungsumgebung sollen Drohnen überwiegend sowohl im Innen- als auch im Außenbereich eingesetzt werden. Dabei präferieren die Unternehmen aktuell eher die manuelle Steuerung vor einer automatisierten Nutzung.

Die Teilnehmenden der Drone Readyness Analyse erwarten sich vom Einsatz einer Drohnenlösung vor allem die Substitution von derzeit manuell durchgeführten Prozessen, eine Kostenreduktion und die Erschließung neuer Geschäftsfelder.

Die Mehrheit der befragten Unternehmen hat sich mit den aktuellen rechtlichen und normativen Rahmenbedingungen

auseinandergesetzt und weiß um die Möglichkeiten und Beschränkungen, die aktuell für die Umsetzung einer Drohnenapplikation gelten.

Die Hinderungsgründe, die von der Umsetzung einer Drohnenanwendung abhalten, sind in der Gewichtung im Wesentlichen identisch zu 2020. Hier werden vor allem nicht ersichtliche Wirtschaftlichkeit und zu wenig etablierte Anwendungsfelder/Best-Practice-Beispiele genannt. Entsprechend wünschen sich die Befragten vor allem Informationsmaterial zu Praxisbeispielen. Damit bleibt das „Henne-Ei-Problem“ bestehen, dass sich zu wenige Unternehmen in die Umsetzung trauen und so konkrete Anwendungsbeispiele schaffen.

Impressum / Kontakt



VDMA

Arbeitsgemeinschaft Industrial Drone
Solutions
Lyoner Str. 18
60528 Frankfurt am Main

E-Mail ids@vdma.org
Internet vdma.org/drohnen

Redaktion

Juliane Kluge
Markus Lieret, FAPS

Stand

Oktober 2022
© Copyright by Arbeitsgemeinschaft
Industrial Drone Solutions

Kontakt

Juliane Kluge
Telefon +49 69 6603-1508
E-Mail juliane.kluge@vdma.org
Internet vdma.org/drohnen

In Kooperation mit



Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung
und Produktionssystematik (FAPS) der
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-
Nürnberg