Urban Air Mobility-Initiative

Ergebnisse der Bürgerbefragung 2021 der Stadt Ingolstadt

Exploring the third dimension

1 Einleitung

1.1 Relevanz des Themas

Die urbane bzw. regionale Luftmobilität, zusammengefasst unter dem Begriff Urban Air Mobility (UAM), gewinnt seit einigen Jahren stetig an Bedeutung. Dabei versteht man allgemein den Einsatz von elektrisch angetriebenen, vertikal startenden und landenden Luftgeräten - auch eVTOLs (electric vertical take-off and landing), Drohnen oder Flugtaxis genannt - zum Transport von Passagieren und Fracht. Letztere werden hierbei für verschiedene Zwecke eingesetzt, so zum Beispiel bei Rettungseinsätzen, dem Transport von Medikamenten und Impfstoff oder für die persönliche oder berufliche Mobilität. Die Stadt Ingolstadt hat die Entwicklung von Urban Air Mobility bereits frühzeitig erkannt und sich 2018 mit mehreren regionalen Partnern bei der Europäischen Kommission um Aufnahme in die Urban Air Mobility Initiative beworben. Als eine von insgesamt nur 12 Modellregionen wurde Ingolstadt in das UAM-Netzwerk aufgenommen. In diversen Forschungsprojekten untersucht die Stadt Ingolstadt seitdem Technologien, Regularien sowie mögliche Einsatzbereiche für Drohnen und Flugtaxis. Das Ziel ist es, die technische Entwicklung sowie die gewonnenen Kompetenzen frühzeitig in der Region zu halten und auszubauen, um sich in der Wirtschaft einen möglicherweise entscheidenden Wettbewerbsvorsprung zu verschaffen. Bei der Erforschung von UAM ist das Vertrauen und die Akzeptanz der Bürger:innen und zukünftigen Anwender ein entscheidender Faktor für den Erfolg dieser neuen Mobilitätsform. Daher sollten die Bürger:innen schon sehr früh in den Prozess mit eingebunden werden, weshalb eine qualitative Befragung als Instrument der Erhebung gewählt wurde.

1 Einleitung

1.2 Studiendesign

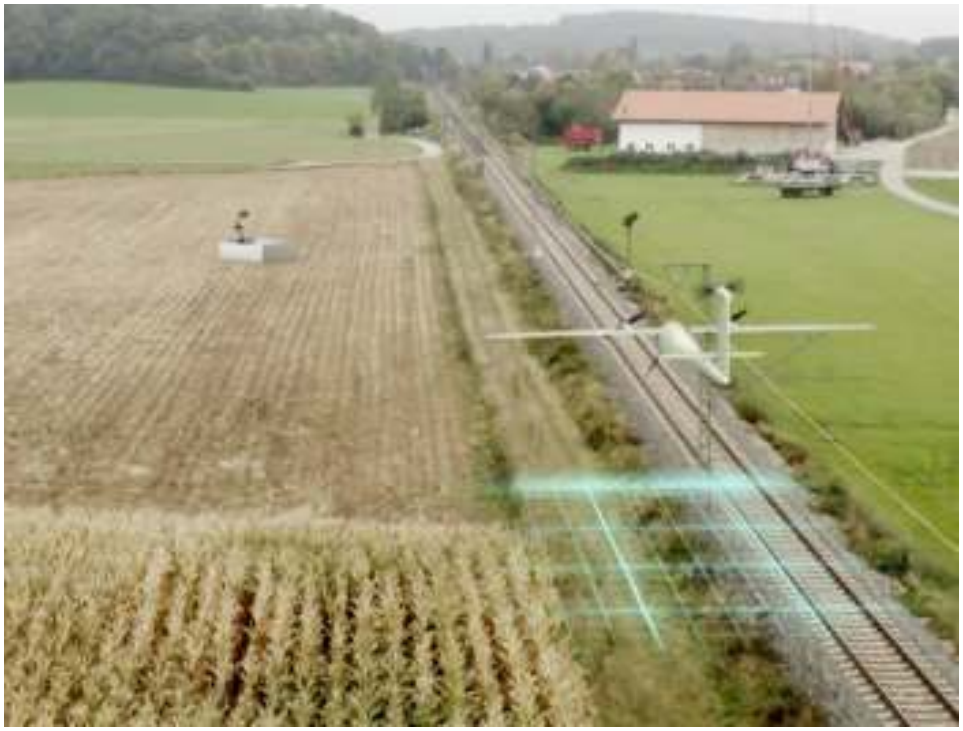
- Umfragezeitraum: 20.07.2021 – 31.08.2021
- Zielgruppe: Bürger/-innen der Stadt Ingolstadt und der Region 10 sowie weitere Interessent/-innen
- Bekanntmachung: Donaukurier, Homepage der Stadt Ingolstadt, Social Media
- Umfrageteilnehmer/-innen: n = 123
- Anzahl Fragen: 30
- Inhalte der Umfrage:
  - Allgemeine Fragen Urban Air Mobility (UAM)
  - Fragen zum Projekt „FreeRail“
  - Fragen zum Projekt „INCity TakeOff“
  - Demografische Fragen

Gefördert durch:
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

2 Vorstellung der Projekte

2.1 FreeRail

Automatisierte Erfassung von der gleisnahen Vegetation und von Unwetterschäden entlang des Streckennetzes der Deutschen Bahn mit autonom betriebenen Drohnen



Bildquelle: Stadt Ingolstadt

Projektkonsortium

- Quantum-Systems GmbH, Konsortialführer
- geo-konzept GmbH
- Deutsche Bahn Fahrwegdienste GmbH
- Technische Hochschule Ingolstadt
- Stadt Ingolstadt

Projektlaufzeit:

09/2019 – 02/2022 (verlängert bis 04/2022)

Projektvolumen:

2.816.020 € (davon 67% Förderanteil durch BMVI)

2 Vorstellung der Projekte

2.2 INCity Take-Off

Planung von KI-basierten Vertiports und Vertistops unter Berücksichtigung der Anforderungen an urbane Start- und Landeplätze

Bildquelle: DigiThinx GmbH

Projektkonsortium

- IEDMS e.V., Konsortialführer
- DigiThinx GmbH
- Lilium GmbH
- Fraunhofer Gesellschaft IBP
- Stadt Ingolstadt
- Skyports Limited (Unterbeauftragung)

Projektlaufzeit:

01/2020 – 12/2022

Projektvolumen:

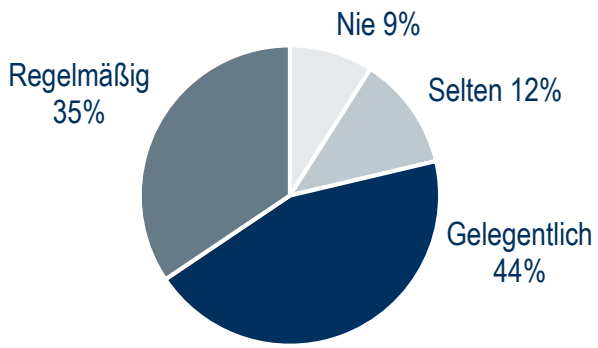
2.175.519 € (davon 77,9% Förderanteil durch BMVI)

3 Auswertung der Befragung

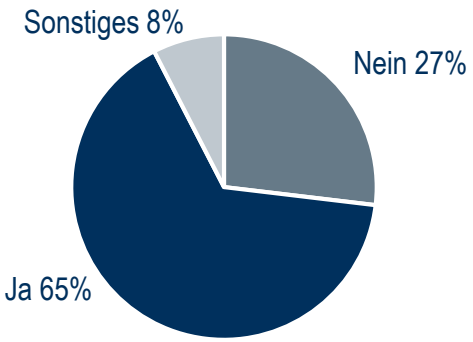
3.1 Allgemeine Fragen

Über drei Viertel der Befragten haben angegeben, sich mindestens gelegentlich über die aktuellen Entwicklungen zum Thema „Urban Air Mobility“ in Ingolstadt zu informieren.

Verfolgung der Entwicklungen in der Stadt Ingolstadt zum Thema Urban Air Mobility



Grundsätzliche Befürwortung dieser/ähnlicher Initiative(n) der Stadt Ingolstadt

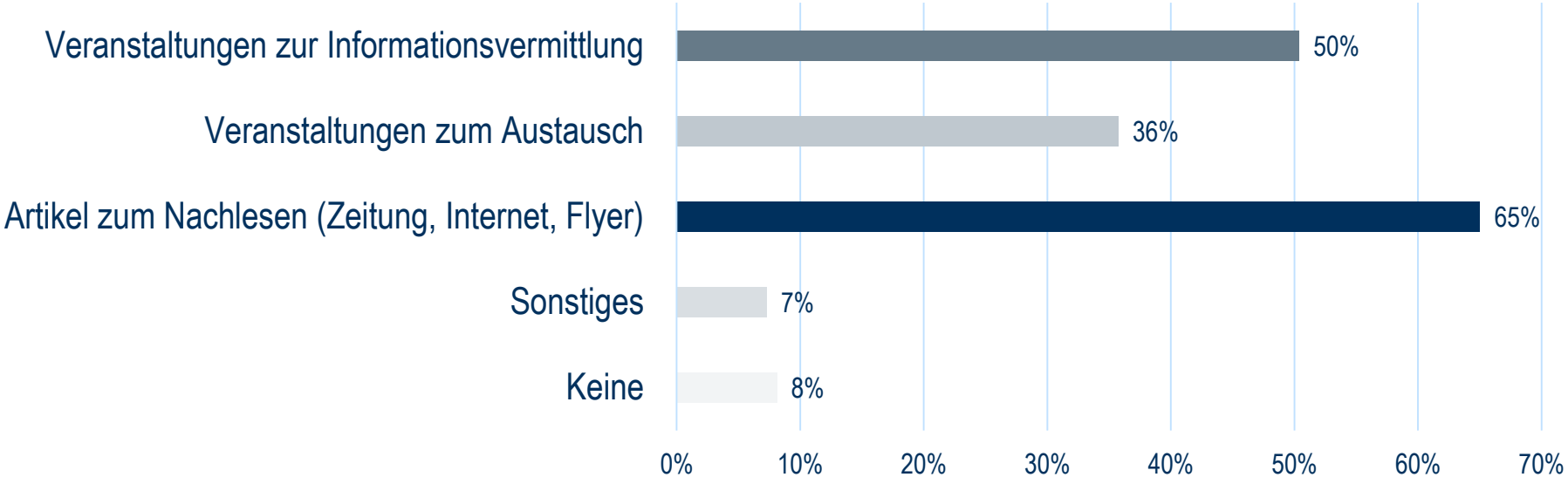


Etwa zwei Drittel der befragten Bürger/-innen befürworten diese bzw. ähnliche Initiative(n) der Stadt Ingolstadt. Einzelne ablehnende Kommentare wünschten sich dagegen, den Fokus auf bestehende Themen, wie der Stärkung des ÖPNV, zu richten.

3 Auswertung der Befragung

3.1 Allgemeine Fragen

Bedarf nach Informationsvermittlung zur weiteren UAM-Entwicklung in Ingolstadt



Den Wunsch, Informationen über die weitere Entwicklung von Urban Air Mobility zu erhalten und sich sogar zu beteiligen, äußert die große Mehrheit, wobei darum gebeten wird, zukünftig auch Social Media als Kanal der Informationsvermittlung verstärkt einzubinden.

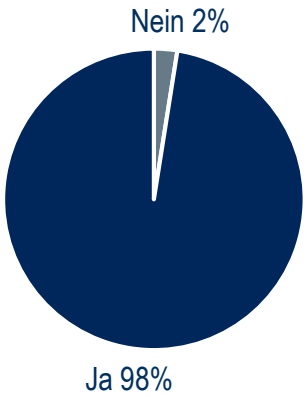
FORSCHUNGSPROJEKT FREERAIL

Automatisierte Erfassung von der gleisnahen Vegetation und von Unwetterschäden entlang des Streckennetzes der Deutschen Bahn mit autonom betriebenen Drohnen

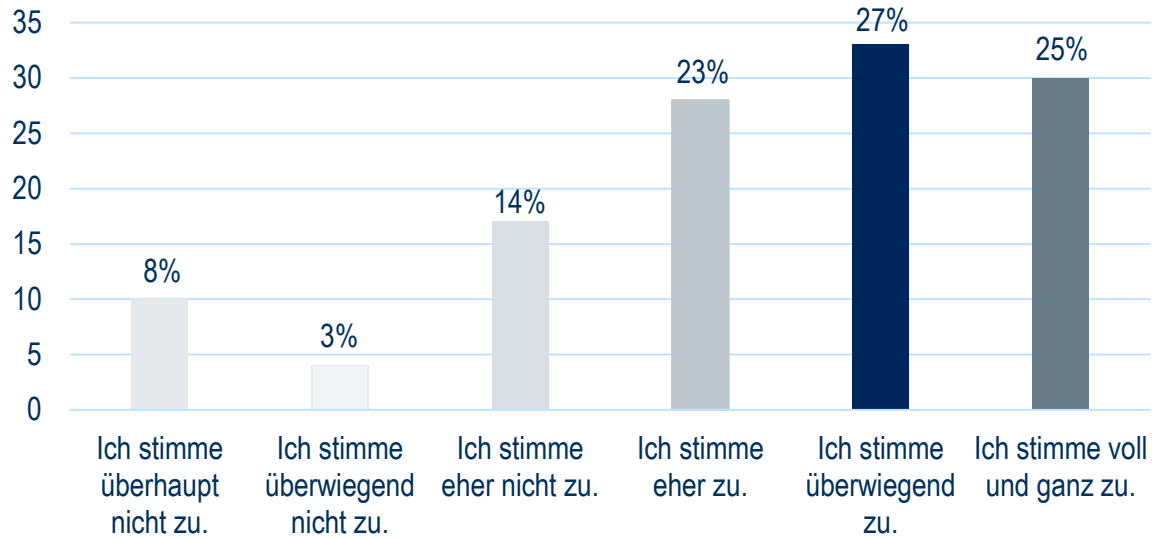
3 Auswertung der Befragung

3.2 Projekt FreeRail

Bekanntheit von Drohnen und Funktionen



Positive Einstellung gegenüber Drohnen

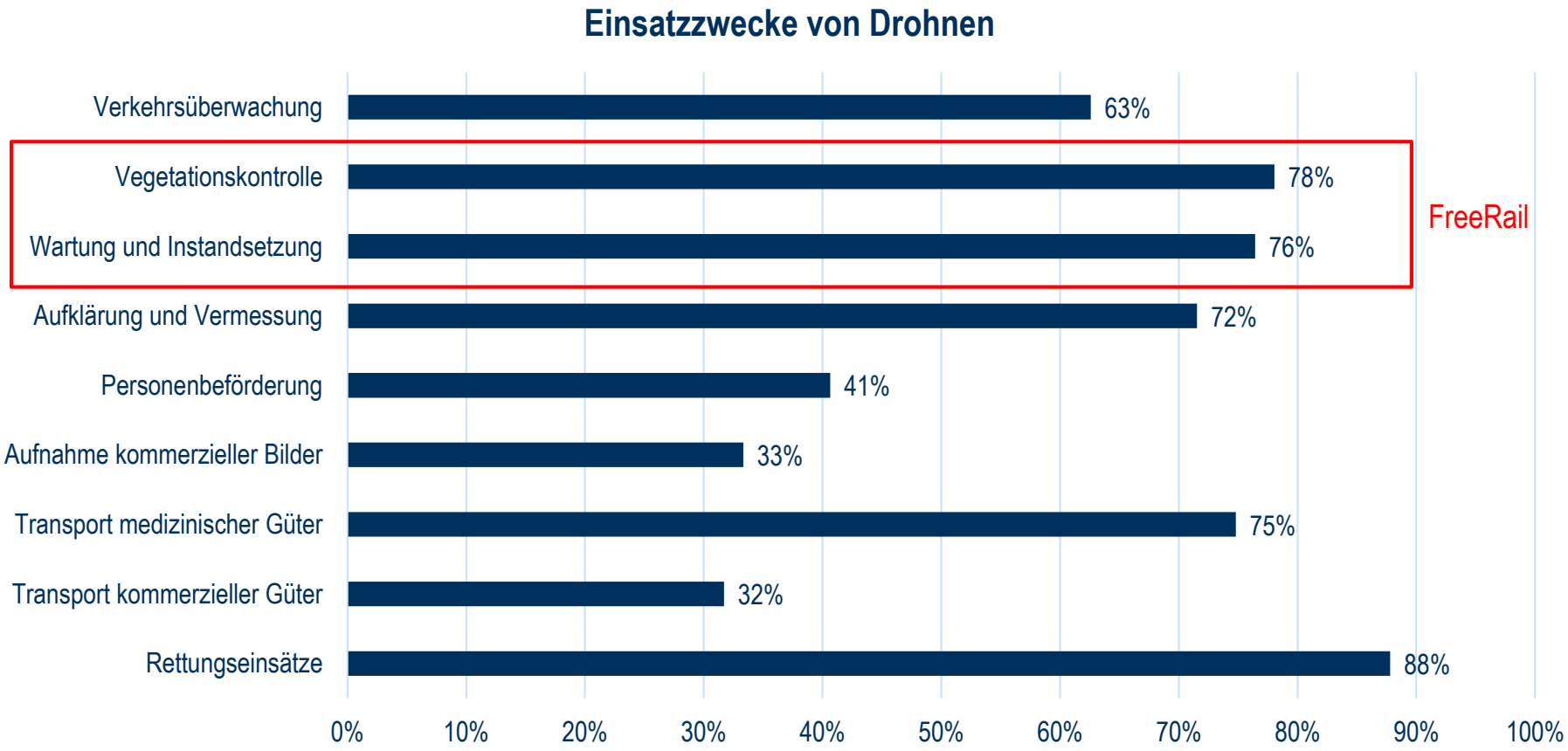


Nahezu allen Teilnehmer/-innen der Befragung ist eine Drohne und deren Funktionen hinreichend bekannt. Außerdem sehen drei Viertel der Befragten die Drohnen (mindestens eher) positiv, während ein Viertel eher skeptisch bleibt.

3 Auswertung der Befragung

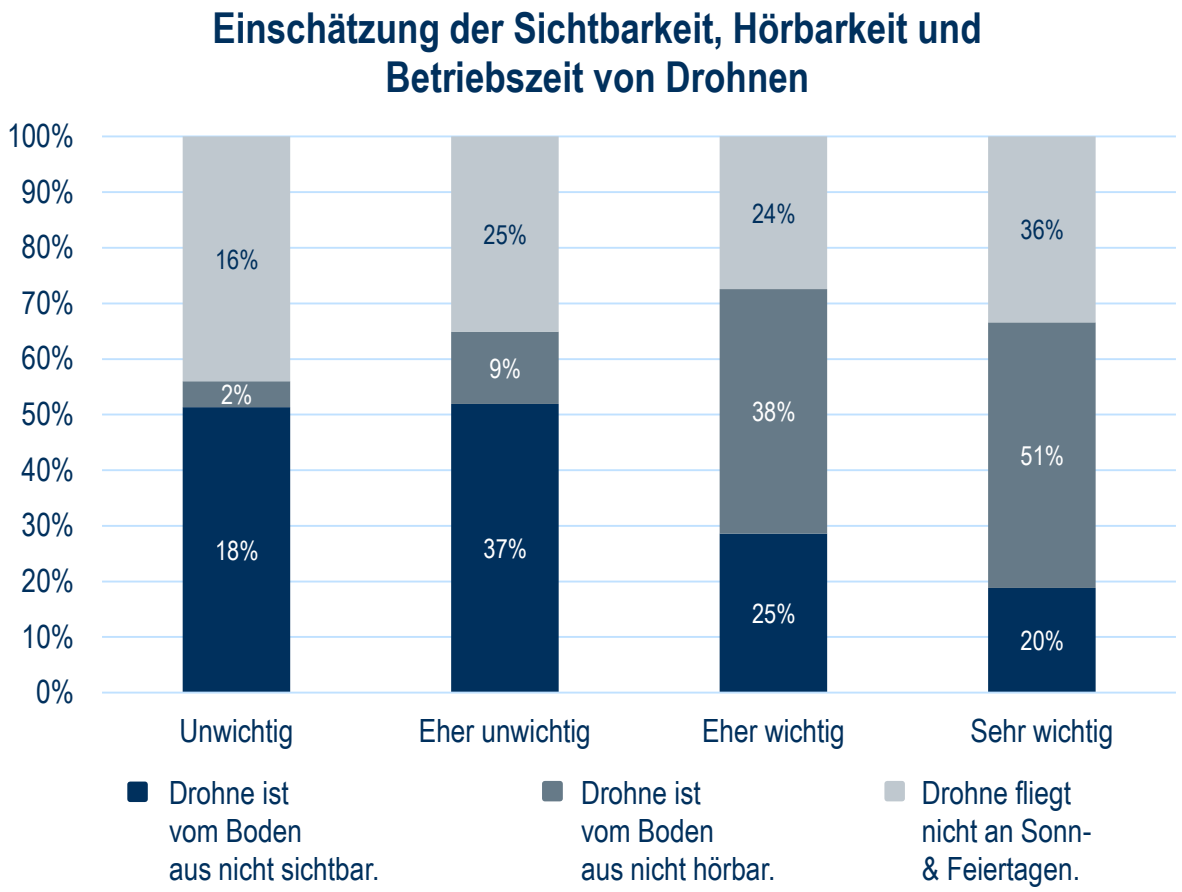
3.2 Projekt FreeRail

Die Teilnehmer/-innen der Umfrage sind der Meinung, dass Drohnen in der Stadt Ingolstadt für folgende Zwecke eingesetzt werden könnten:



3 Auswertung der Befragung

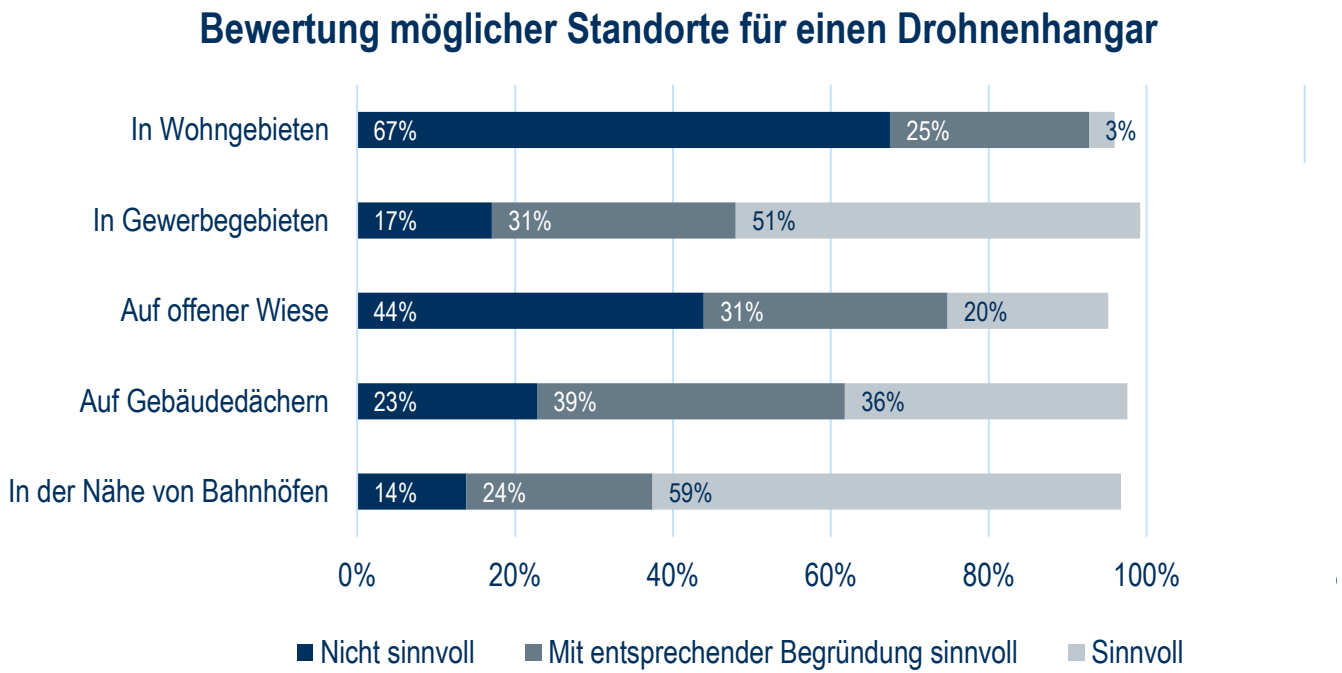
3.2 Projekt FreeRail



Während die Unsichtbarkeit einer Drohne den Anwohner/-innen weitgehend als unwichtig beurteilen, wird deutlich, dass sich die meisten Anwohner wünschen, die Drohne nicht zu hören. Der Nicht-Betrieb an Sonn- & Feiertagen wird unterschiedlich gesehen.

3 Auswertung der Befragung

3.2 Projekt FreeRail



Während sich 59% der Befragten dafür aussprechen, den Drohnenhangar in der Nähe von Bahnhöfen aufzustellen und über die Hälfte auch mit einem Standort in Gewerbegebieten einverstanden wäre, wird ein Standort in einem Wohngebiet weitgehend abgelehnt. Grundsätzlich wären aber ein Viertel bis ein Drittel der Umfrageteilnehmer/-innen mit jeglichem Standort einverstanden, solange eine entsprechend sinnvolle Begründung vorliegt.

FORSCHUNGSPROJEKT INCITY TAKEOFF

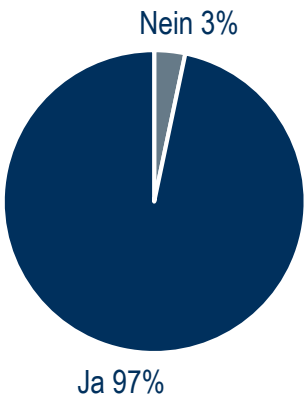
Planung von Vertiports und -stops (Start- und Landeflächen)

für Flugtaxis auf Basis künstlicher Intelligenz

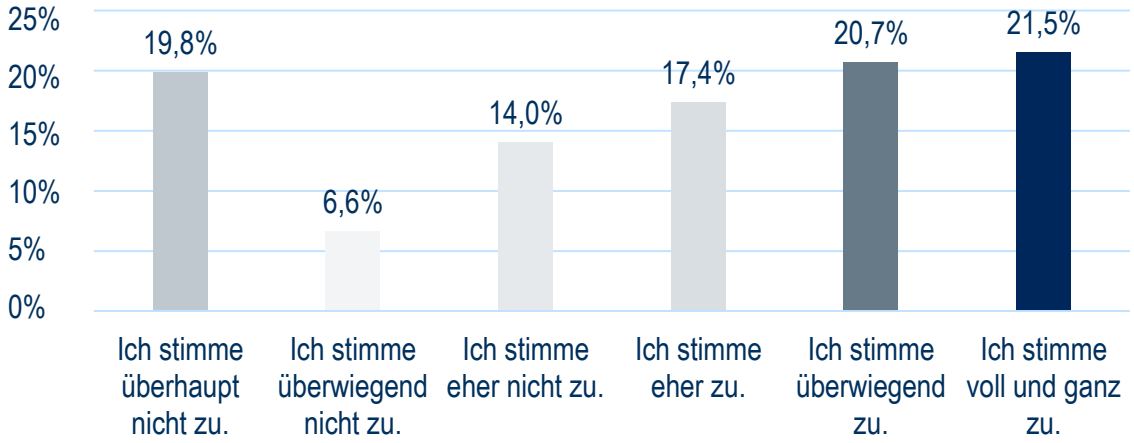
3 Auswertung der Befragung

3.3 Projekt INCity TakeOff

Bekanntheit von Flugtaxis



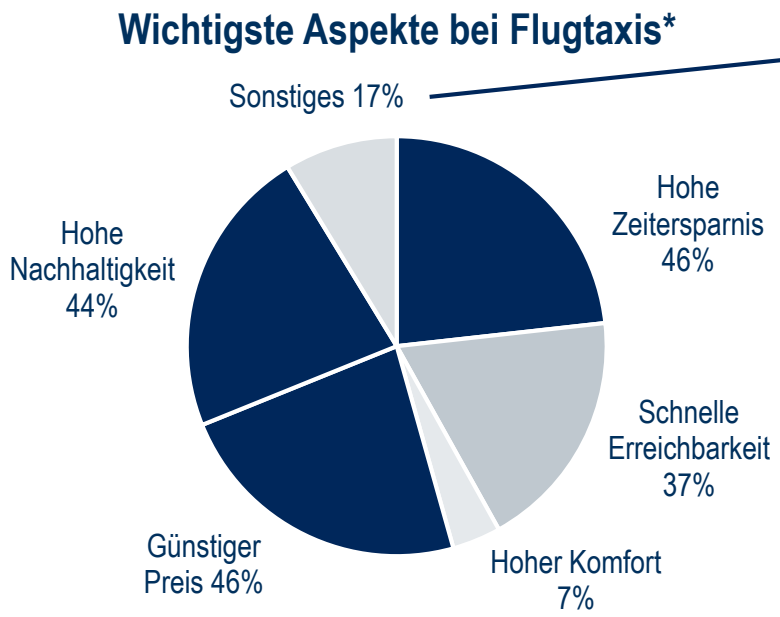
Positive Einstellung gegenüber Flugtaxis



Nahezu allen Teilnehmer/-innen der Befragung sind Flugtaxis hinreichend bekannt. Außerdem sehen knapp 60% der Befragten die Flugtaxis (mindestens eher) positiv, während ca. 40% (sehr) skeptisch bleiben.

3 Auswertung der Befragung

3.3 Projekt INCity TakeOff



Sonstiges (17,1%)
- Kein Bedarf (5,7%)
- Invest in andere Projekte → Nahverkehr (3,3%)
- Bedenken hinsichtlich:
  - Erschwinglichkeit (2,4%)
  - Privatsphäre (0,8%)
  - Sicherheit (0,8%)
  - Rechtl. Hürden (0,8%)
  - Sonstige (3,3%)

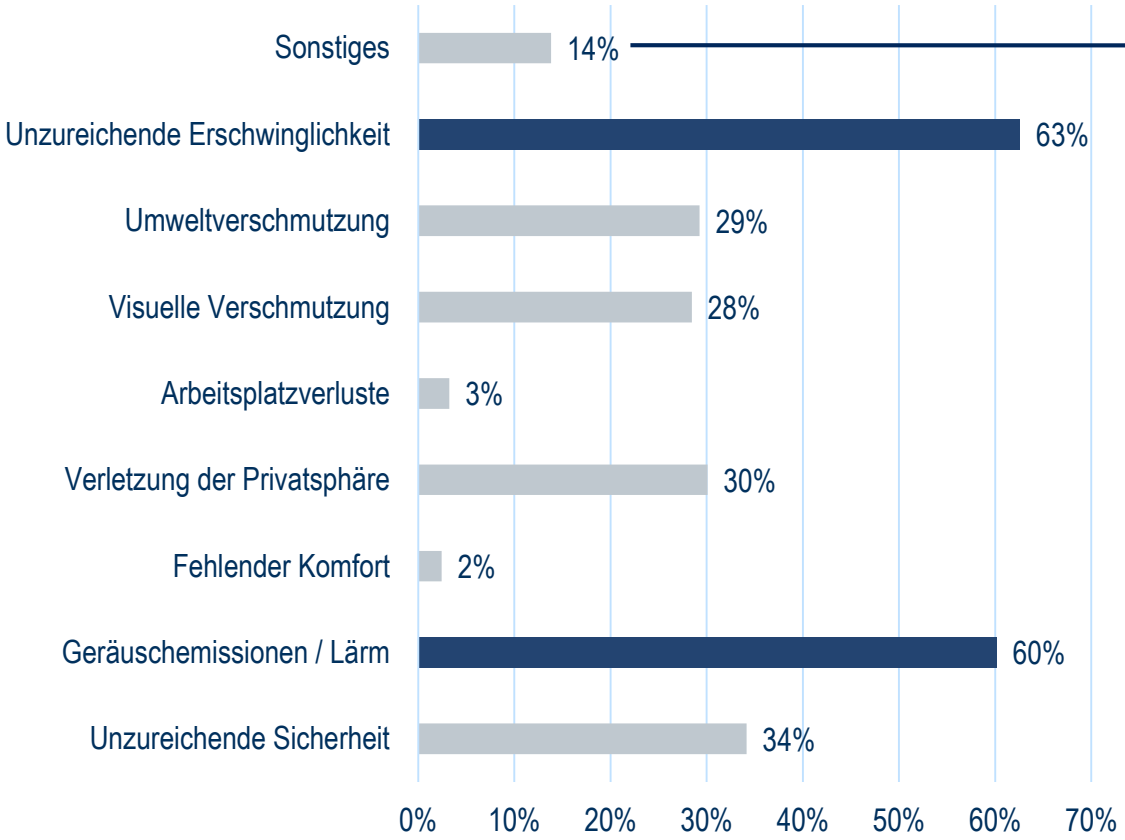
*Mehrfachauswahl möglich (X% von 100%)

Die Befragten hoben bei dem Einsatz von Flugtaxis besonders eine hohe Zeitersparnis sowie einen günstigen Preis als wünschenswert hervor, ebenso wie eine hohe Nachhaltigkeit von Flugtaxis. Während auch die schnelle Erreichbarkeit für ca. ein Drittel der Befragten von Bedeutung ist, so wird auf Komfort nur wenig (7%) Wert gelegt.

3 Auswertung der Befragung

3.3 Projekt INCity TakeOff

Bedenken bei Flugtaxis als öffentl. Mobilitätsangebot



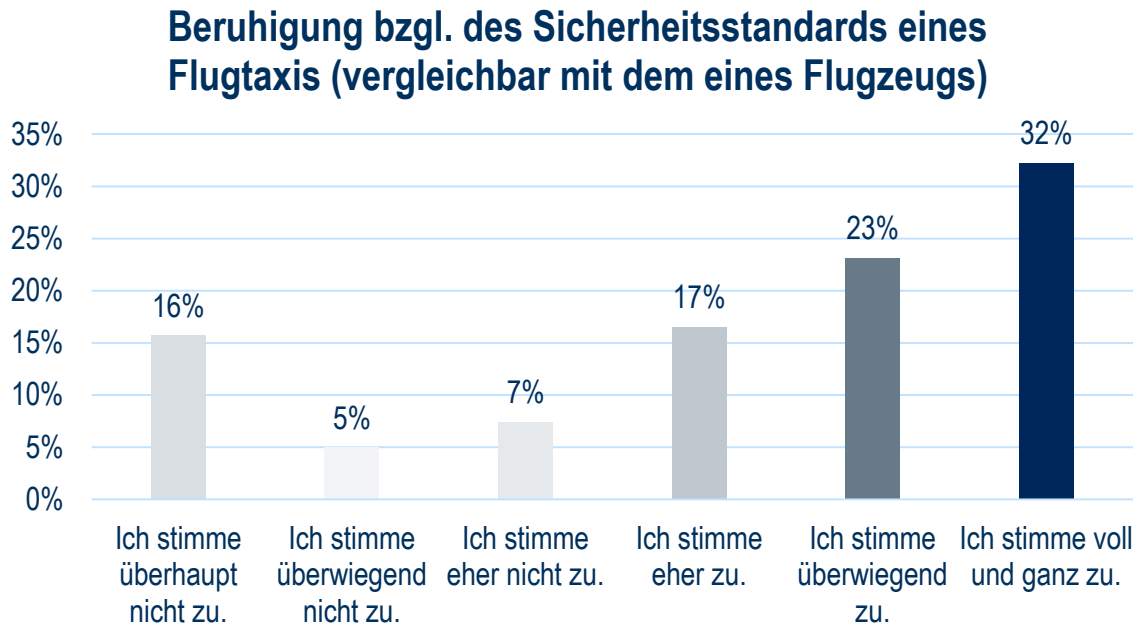
*Mehrfachauswahl möglich (X% von 100%)

Sonstiges (13,8%)
- Erschwinglichkeit (4,9%)
- kein Bedarf (2,4%)
- zu geringe Anzahl an Flügen (1,6%)
- zu geringe Anzahl an Landeplätzen (0,8%)
- zu geringe Nutzung der Bevölkerung (0,8%)
- zu hoher Energieverbrauch (0,8%)
- Sonstige (2,4%)

Die größten Bedenken, die die Befragten der UAM-Umfrage zu den Flugtaxis äußerten, waren die unzureichende Erschwinglichkeit, sowie die Geräusch-, bzw. Lärmkulisse, die das Starten und Landen eines Flugtaxis mit sich bringt. Je rund 30% der Teilnehmer/-innen sorgen sich außerdem um Verschmutzung von Umwelt und Kulisse, sowie die Verletzung ihrer Privatsphäre. Auch die Sicherheit der Flugtaxis wird von ca. einem Drittel angezweifelt.

3 Auswertung der Befragung

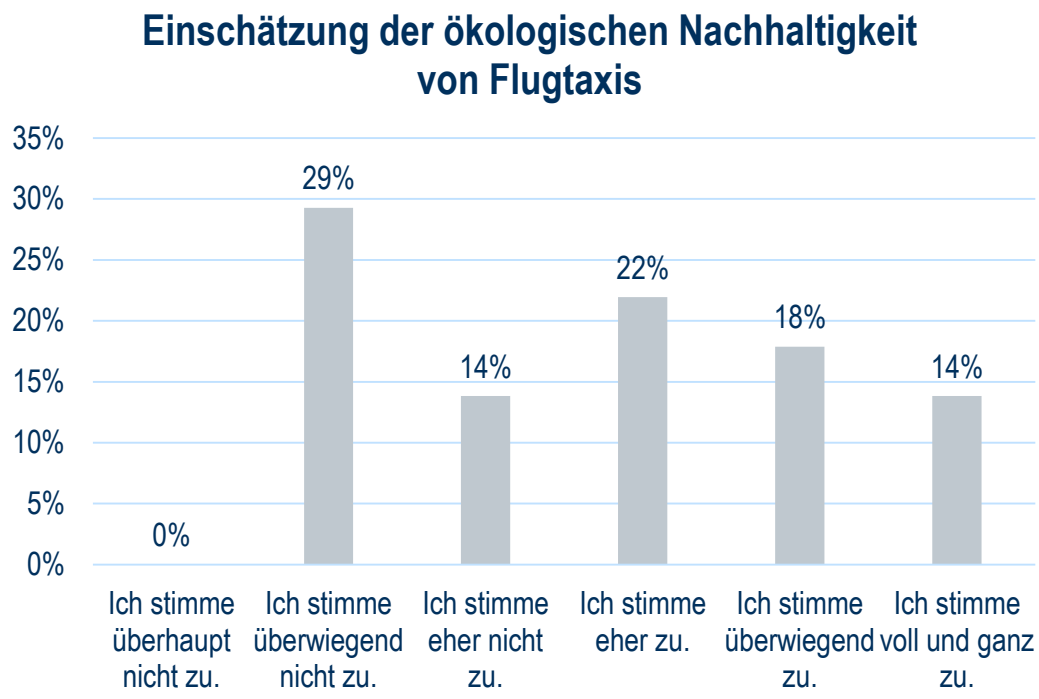
3.3 Projekt INCity TakeOff



Auf die Frage hin, ob es die Teilnehmer/-innen der Befragung beruhigt, dass der Sicherheitsstandard eines Flugtaxis dem eines Flugzeugs entspricht, antworteten über 70% der Befragten mit einem (mindestens eher) zustimmenden Äußerung. Knapp 30% der Umfrageteilnehmer/-innen sehen diesen Standard als unzureichend an.

3 Auswertung der Befragung

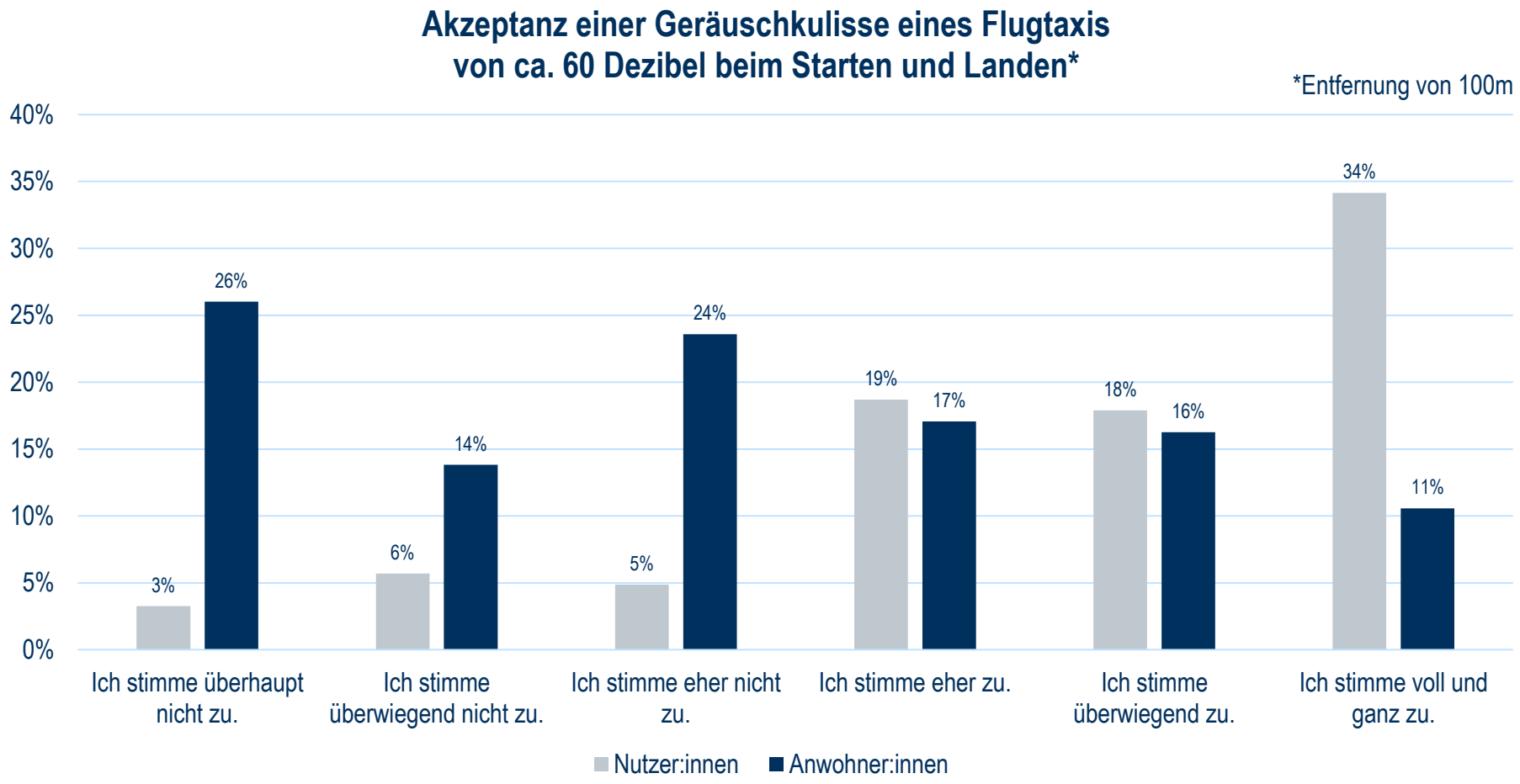
3.3 Projekt INCity TakeOff



Die ökologische Nachhaltigkeit von Flugtaxis bewerten die Umfrageteilnehmer/-innen sehr kontrovers. Während ca. die Hälfte der Befragten eher anerkannt (~54%), während die andere Hälfte Umfrageteilnehmer/-innen die Nachhaltigkeit in Frage stellen.

3 Auswertung der Befragung

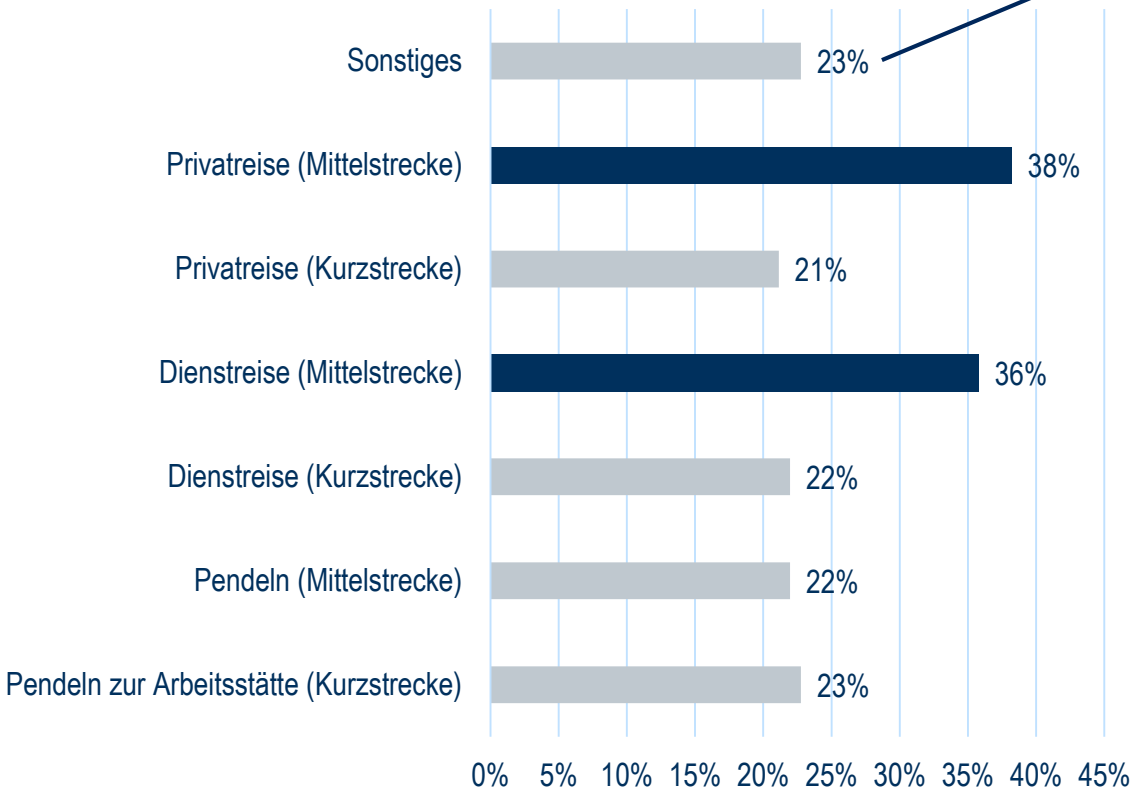
3.3 Projekt INCity TakeOff



3 Auswertung der Befragung

3.3 Projekt INCity TakeOff

Nutzung von Flugtaxis als öffentliches Mobilitätsangebot für folgende Zwecke

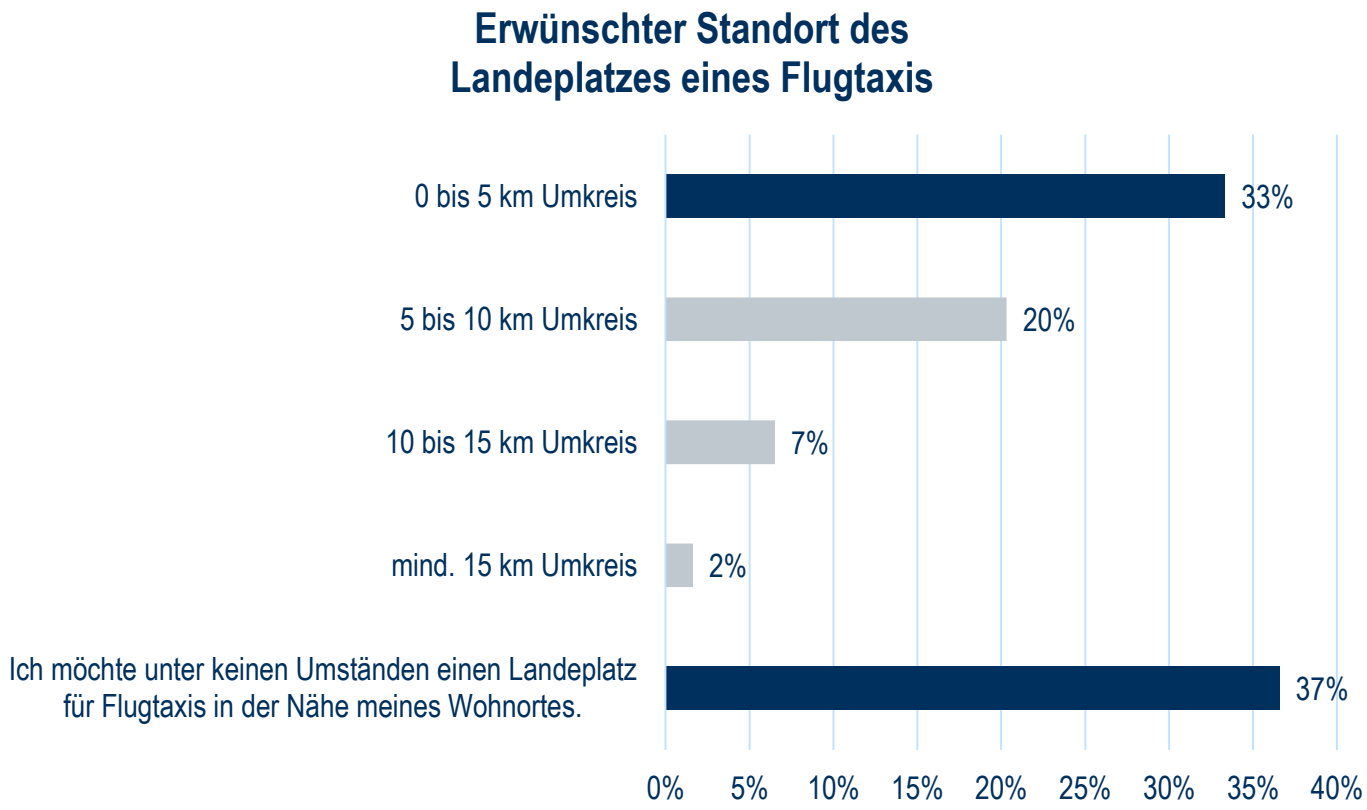


Sonstiges (22,8%)
- kein Bedarf (15,4%)
- Invest stattdessen in andere Projekte → Nahverkehr (2,4%)
- nur im Notfall (1,6%)
- zu hoher Energieverbrauch (1,6%)
- zu geringe Anzahl an Landeplätzen (1,6%)

Je knapp 40% der Umfrageteilnehmer können sich vorstellen, Flugtaxis für Privat- & Dienstreisen bei Mittelstrecken (bis ca. 250km) zu nutzen, während die anderen Auswahlmöglichkeiten je ca. 20% der Befragten überzeugen. Währenddessen können sich ca. 15% der Befragten aus unterschiedlichen Gründen nicht vorstellen, Flugtaxis als Angebot der öffentlichen Mobilität zu nutzen.

3 Auswertung der Befragung

3.3 Projekt INCity TakeOff

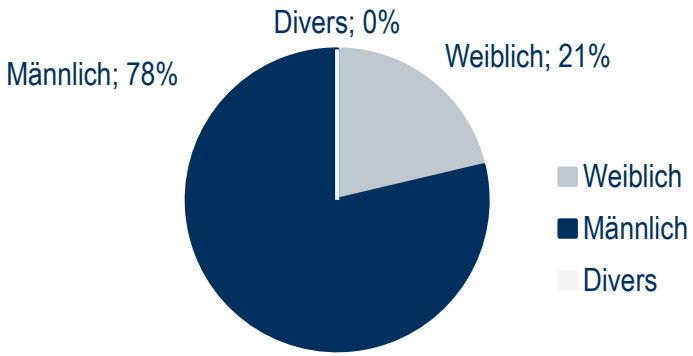


Ca. ein Drittel der Befragten möchte den Landeplatz von Flugtaxis in der unmittelbaren Nähe ihres Wohnortes (0 bis 5km), während ebenso viele Befragte Selbiges strikt ablehnen.

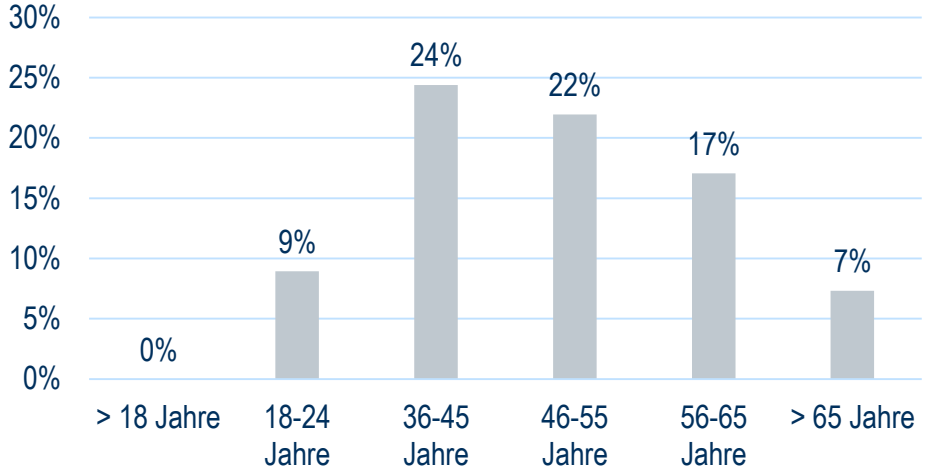
3 Auswertung der Befragung

3.4 Statistische Fragen

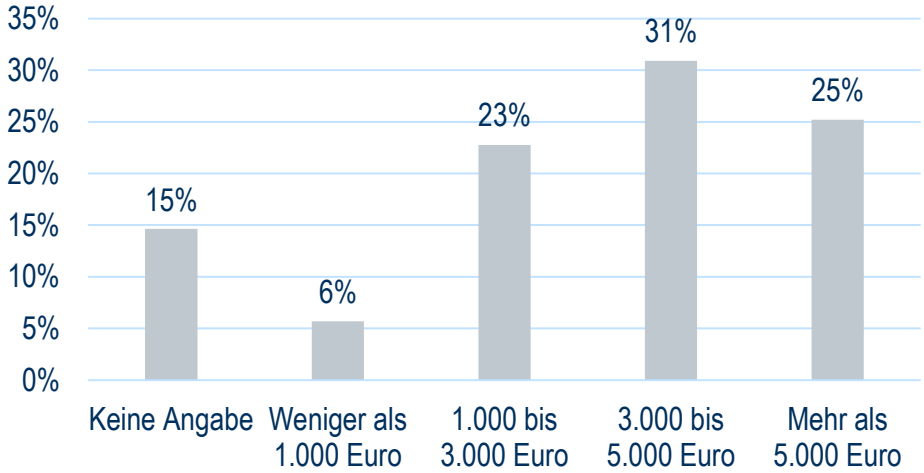
Geschlecht der Befragten



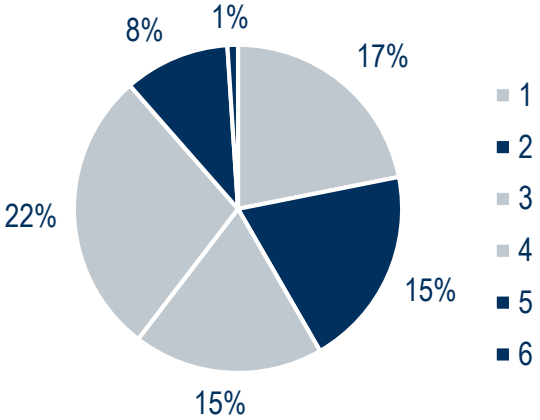
Alter der Befragten



Monatliches Netto-Haushaltseinkommen

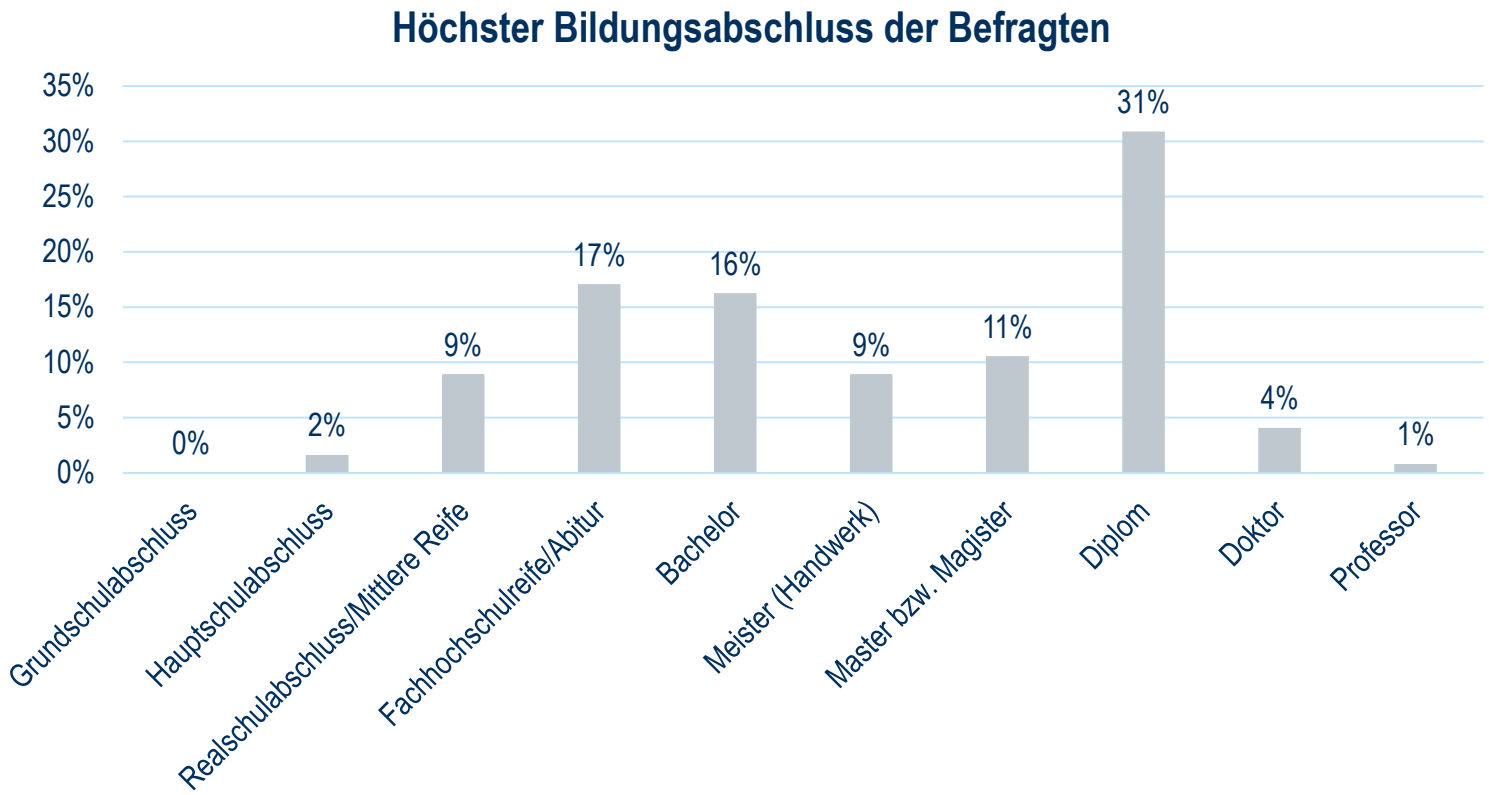


Anzahl der in einem Haushalt lebenden Pers.



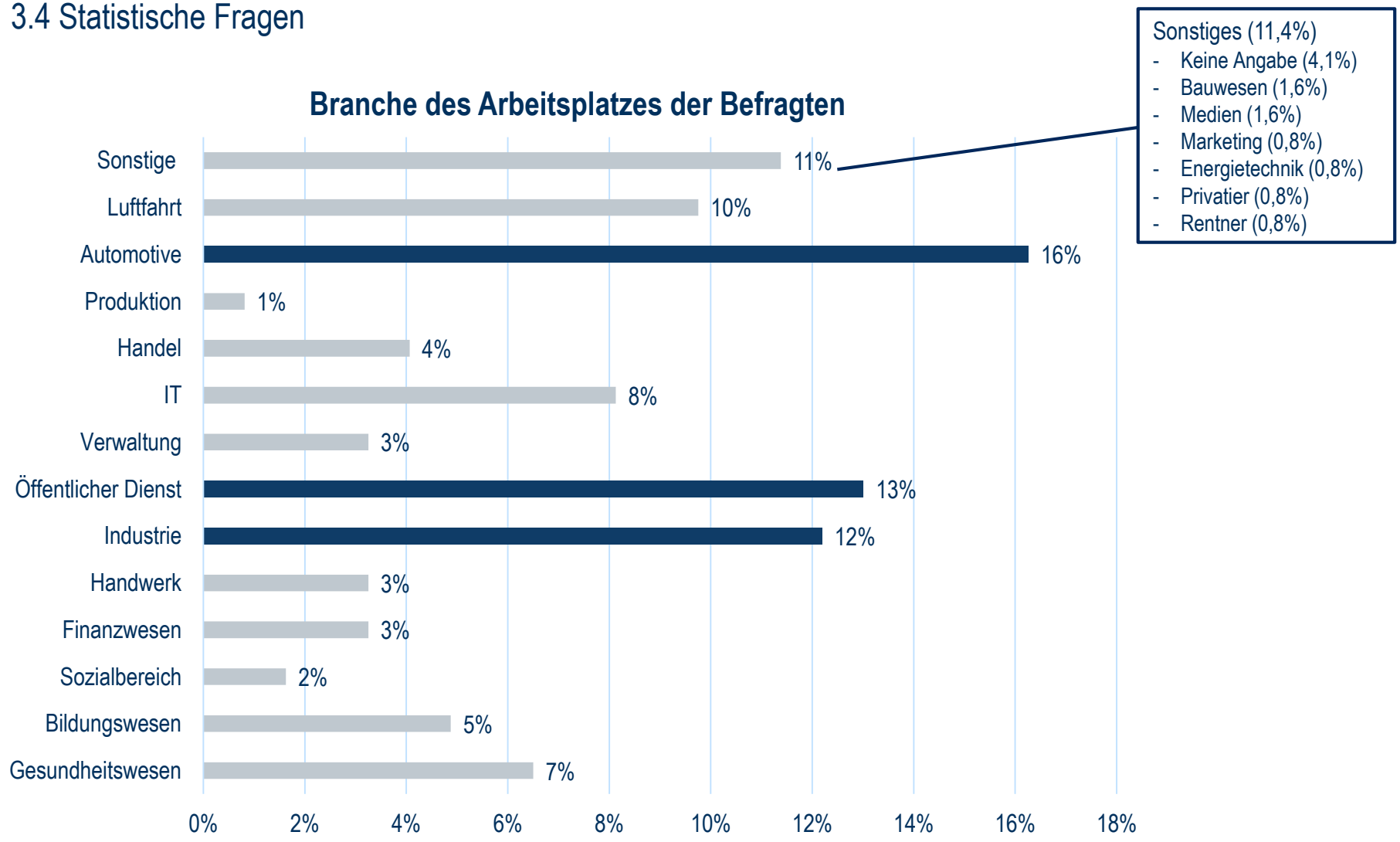
3 Auswertung der Befragung

3.4 Statistische Fragen



3 Auswertung der Befragung

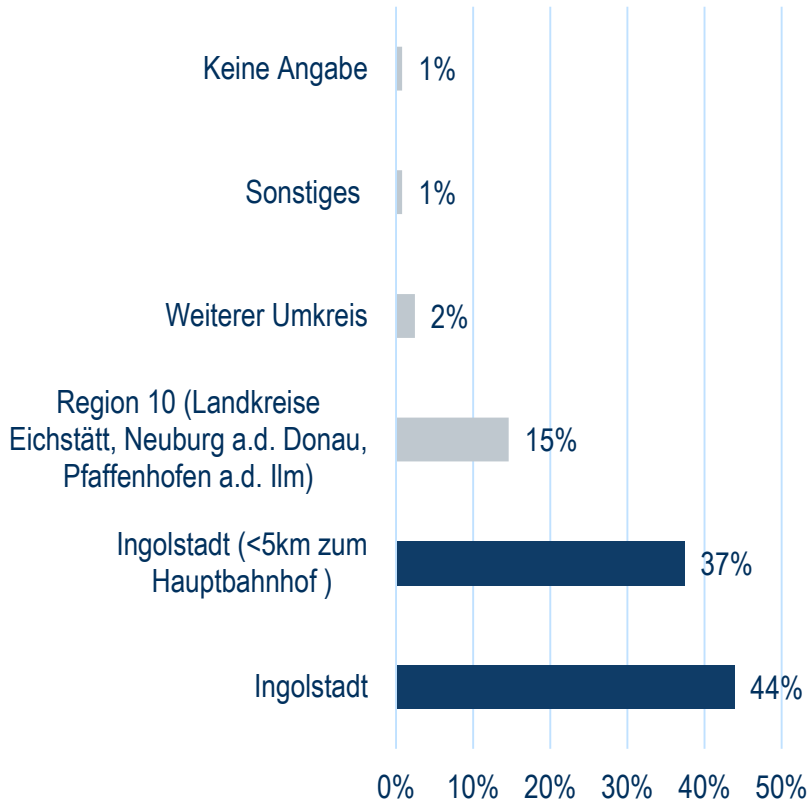
3.4 Statistische Fragen



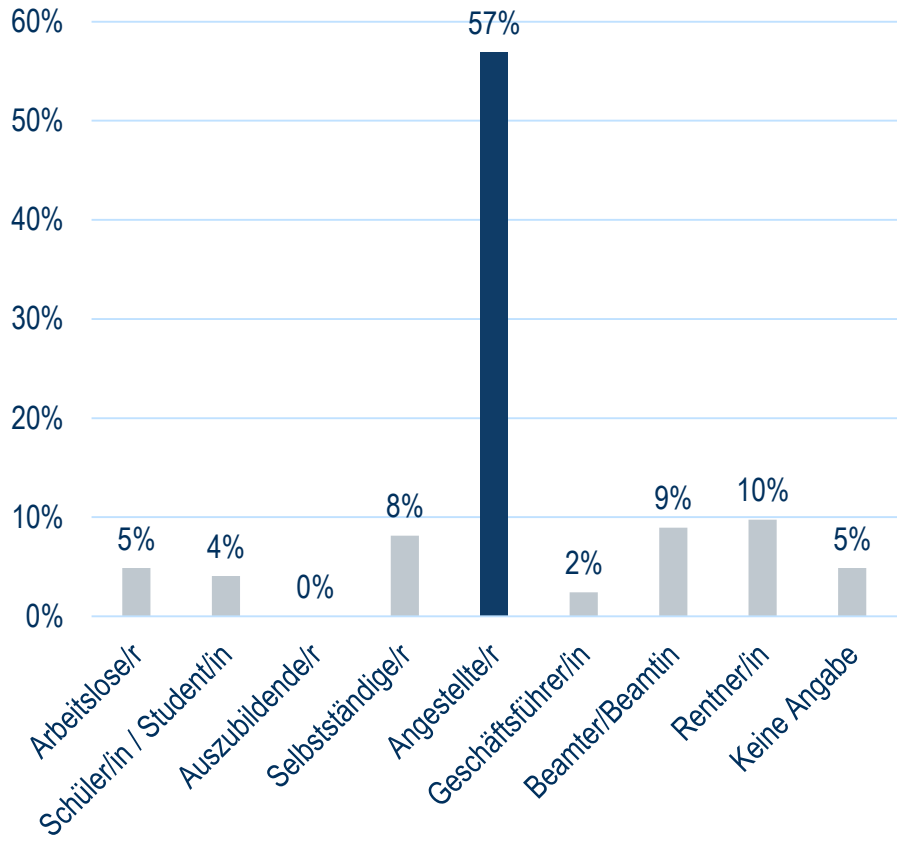
3 Auswertung der Befragung

3.4 Statistische Fragen

Wohnort der Befragten

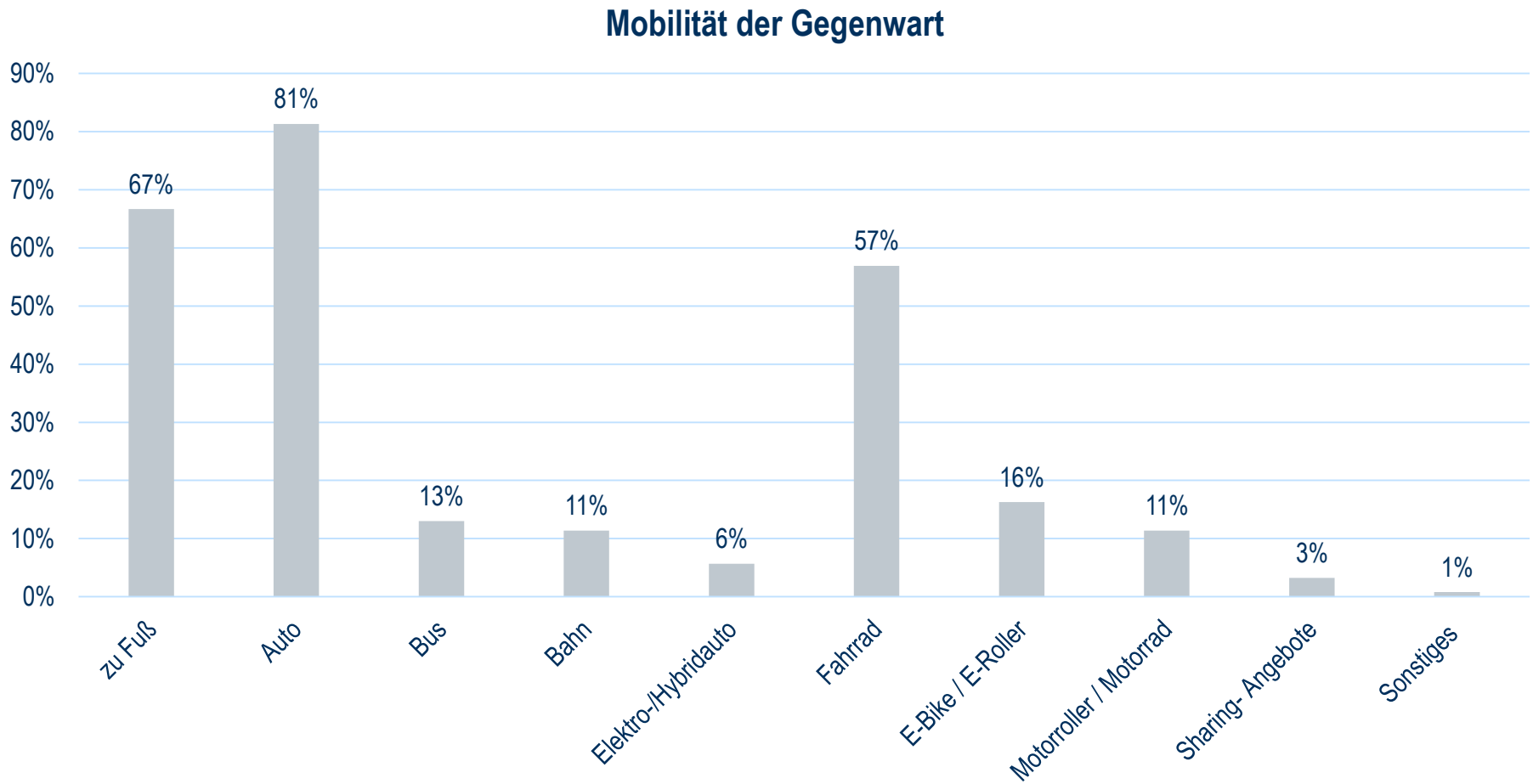


Aktuelles Arbeitsverhältnis der Befragten



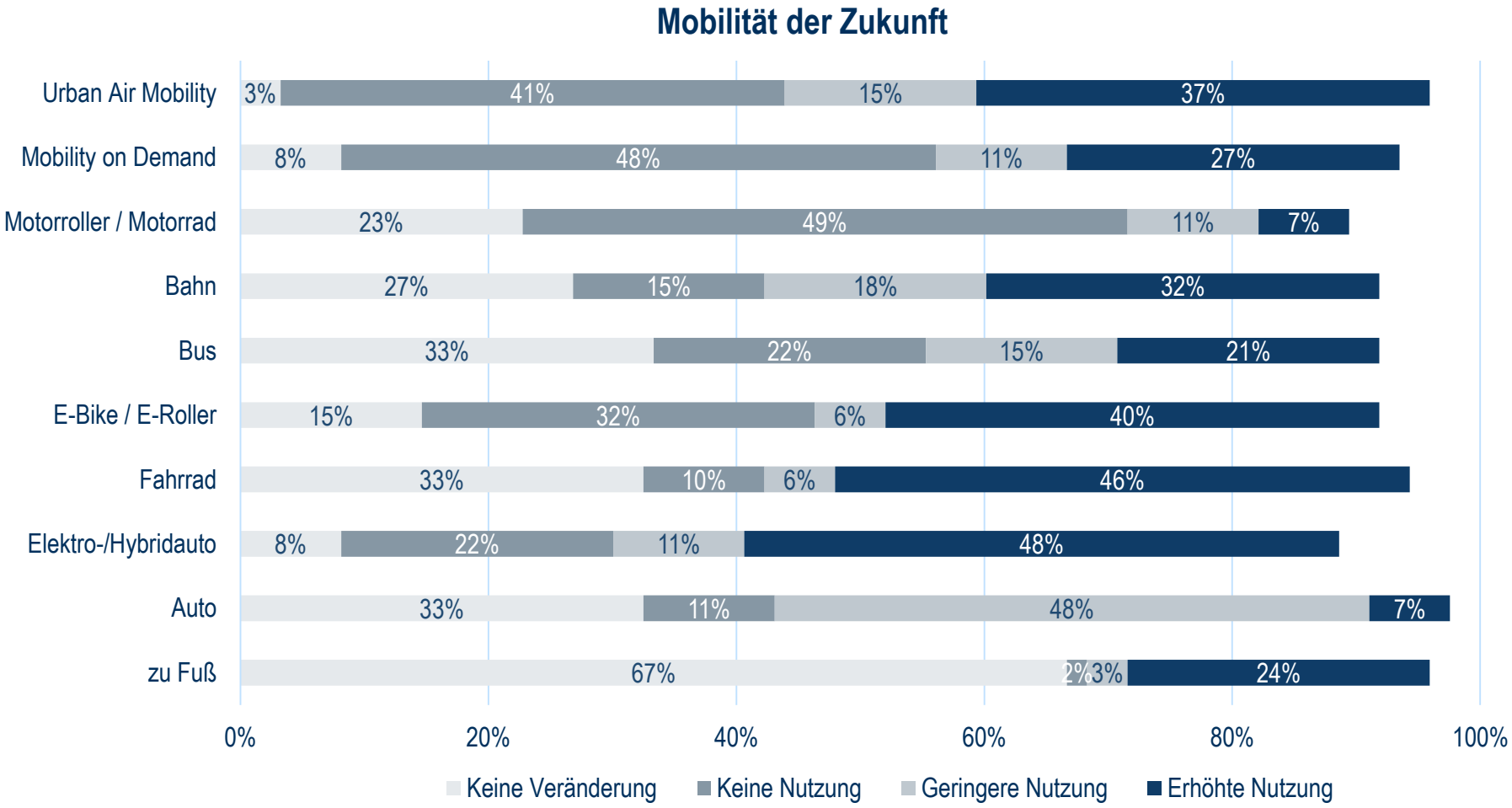
3 Auswertung der Befragung

3.4 Statistische Fragen



3 Auswertung der Befragung

3.4 Statistische Fragen



4 Zusammenfassung der wesentlichen Erkenntnisse

Allgemeine Fragen

- 80% der Umfrageteilnehmer/-innen waren männliche Bürger verschiedener Altersgruppen.
- Über drei Viertel der Befragten haben angegeben, sich mindestens gelegentlich über die aktuellen Entwicklungen zum Thema „Urban Air Mobility“ in Ingolstadt zu informieren.
- Ca. zwei Drittel der befragten Bürger/-innen befürworten diese bzw. ähnliche Initiative(n) der Stadt Ingolstadt und wünschen sich auch in Zukunft Informationen über die weiteren Entwicklungen von Urban Air Mobility in Ingolstadt zu erhalten.
- Wie erwartet gehen einige der Befragten (ca. 37%) davon aus, dass Urban Air Mobility in der Mobilität der Zukunft eine größere Rolle spielt. Trotzdem ist an dieser Stelle anzumerken, dass sich weiterhin über 40% der Umfrageteilnehmer keine Nutzung von UAM vorstellen können.

Forschungsprojekt FreeRail

- 75% der Umfrageteilnehmer/-innen haben Drohnen gegenüber eine mindestens eher positive Einstellung. Besonders befürwortet wird die Nutzung von Drohnen bei Rettungseinsätzen und zu Sicherheitszwecken der Bevölkerung.
- 59% der Befragten wären mit einem Drohnenhangar in der Nähe von Bahnhöfen einverstanden, ein Standort in einem Wohngebiet wird jedoch weitgehend abgelehnt (67%). Hierbei ist jedoch anzumerken, dass sich je ein Viertel bis ein Drittel der Befragten mit jeglichem Standort einverstanden erklären würden, wenn eine entsprechend sinnvolle Begründung vorliegt.

4 Zusammenfassung der wesentlichen Erkenntnisse

Forschungsprojekt INCity TakeOff

- Ca. 60% der Umfrageteilnehmer/-innen haben eine mindestens eher positive Einstellung gegenüber Flugtaxis, wobei auch anzumerken ist, dass knapp 20% diesen sehr skeptisch gegenüber stehen.
- Die Befragten wünschen sich durch Flugtaxis eine hohe Zeitersparnis (46%) und einen günstigen Preis (46%), während gleichzeitig auch die Nachhaltigkeit des Fortbewegungsmittels (44%) eine wichtige Rolle spielt. Es wird jedoch von ca. 63% der Umfrageteilnehmer/-innen in Zweifel gezogen, ob die Herstellern bzw. Betreiber diese Erschwinglichkeit auch tatsächlich gewährleisten können. 60% der Teilnehmer/-innen der Bürgerbefragung äußern zudem Bedenken hinsichtlich der Geräuschemissionen dieser Flugtaxis.
- Je ca. 40% der Befragten würden Flugtaxis für private der dienstliche Mittelstrecken (>250km) nutzen.
- Ca. ein Drittel der Befragten wünscht sich einen Flugtaxi-Landeplatz in der unmittelbaren Nähe Ihres Wohnortes (0 bis 5km), während ebenso viele Befragte Selbiges strikt ablehnen. Anzumerken ist hierbei, dass ca. 11% der am Hauptbahnhof wohnenden Personen den Standort in einem Radius von unter 5km bevorzugen.

Die Ergebnisse zeigen, dass weitere Aufklärungsarbeit seitens der Stadt Ingolstadt und sämtlichen Partnern der Initiative von Nöten ist, um Urban Air Mobility in Ingolstadt greifbarer und zukunftsfähiger zu machen.

UAM URBAN AIR MOBILITY INGOLSTADT

exploring the third dimension

Stadt Ingolstadt