

Köln, 03. Juni 2025

ANGA / VATM: Glasfaser-Inhausnetze – Marktanalyse 2025

Inhalt

- I. Auftrag und Management-Zusammenfassung
- II. Glasfaseranschlüsse
- III. Wohngebäude- und Wohnungsstrukturen in Deutschland
- IV. FTTB- und FTTH-Versorgungssituation der unterschiedlichen WG
- V. Geschäftsmodelle für den NE 4-Zugang in MFH

Anhang

Kapitel I

Auftrag und Management- Zusammenfassung

Die vorliegende Studie analysiert mögliche Entwicklungsszenarien und Geschäftsmodelle für den Ausbau von Glasfasernetzen in Mehrfamilienhäusern

- In der vorliegenden Studie wird analysiert, in welchem Maße bei Glasfaseranschlüssen zur Inhaus-Signalverteilung in der Netzebene 4 (NE4) (a) noch Kupferkabel (CuDA, Coax, CATx) oder (b) bereits Glasfaserkabel genutzt werden, welche Probleme beim Bau von Glasfaser-Inhaus-Netzen auftreten und welche Geschäftsmodelle zur Anwendung kommen
- Voraussetzung für eine zunehmende Nutzung von Glasfaseranschlüssen (HA = Homes Activated) ist der Bau von Glasfaseranschlüssen (HC = Homes Connected)
- Bei Einfamilienwohnhäusern (EFH), zu denen auch Doppelhaushälften und Reihenhäuser gehören, sowie bei freistehenden Gewerbeimmobilien muss vom am Grundstück vorbeiführendem Glasfaseranschlussnetz (Homes Passed) ein Glasfaserkabel zum Gebäude verlegt sein und im Gebäude ein Anschluss (ONT = Optical Network Termination) installiert sein
- Bei Mehrfamilienhäusern (MFH) mit 2 oder mehr Wohnungen innerhalb eines Wohngebäudes ist das Glasfaserkabel bis in den Gebäudekeller verlegt – vergleichbares gilt für abgeschlossene Büro-/ Gewerbeeinheiten in größeren Gewerbeimmobilien
- Bei der Variante Fiber-To-The-Building (FTTB) werden zur Inhaus-Verteilung vorhandene Kupferkabel (z.B. CuDA, Koax, CATx) verwendet
- Bei der Variante Fiber-To-The-Home (FTTH) wird ein neues Glasfaserkabel im MFH bis in die Wohnung/Gewerbeeinheit zum ONT geführt
- Bei EFH ist FTTH und FTTB identisch
- Für die Signalverbreitung innerhalb der Wohneinheit (Wohnung) bzw. Gewerbeeinheit ist der Nutzer (Eigentümer oder Mieter) verantwortlich (NE-5)

Management-Zusammenfassung

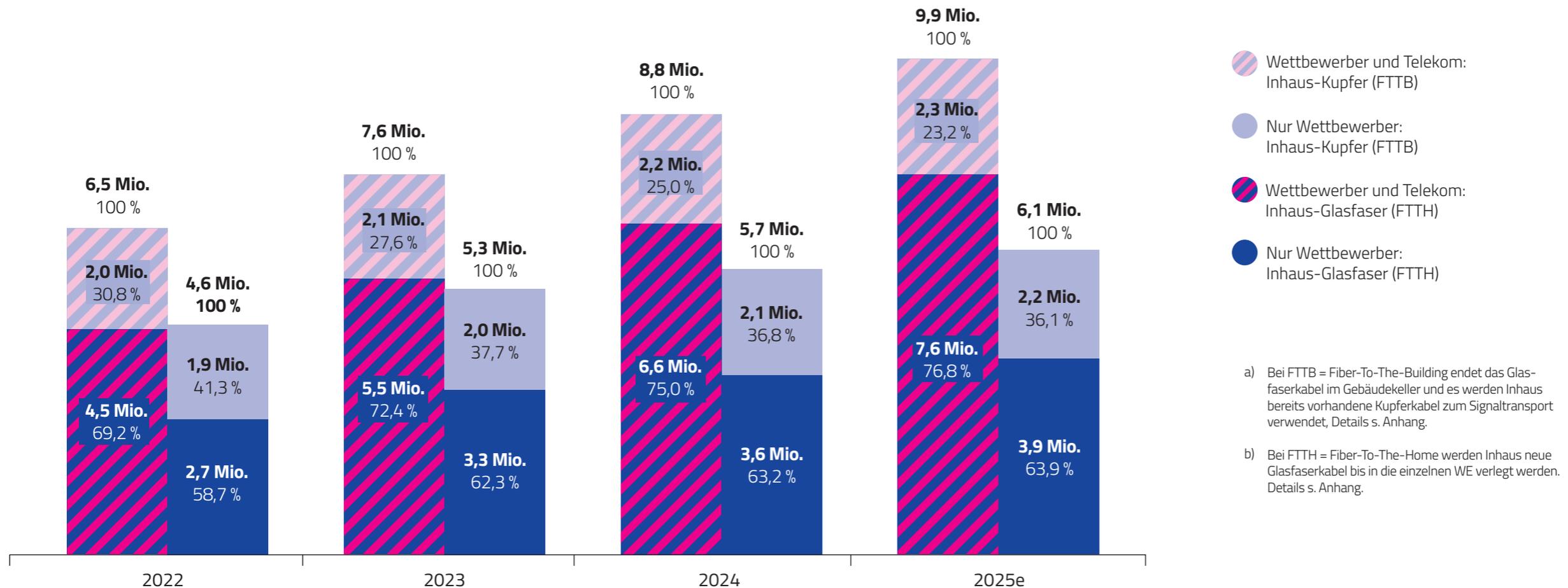
- 9,9 Millionen Glasfaseranschlüsse sind Ende 2025 fertiggestellt (Homes Connected) – davon 2,3 Millionen als FTTB- und 7,6 Millionen als FTTH-Anschlüsse
- Bei den bisher gebauten 6,1 Millionen Glasfaseranschlüssen der Wettbewerber der Deutschen Telekom wurden in 64 Prozent der Fälle auch Glasfaser innerhalb der Gebäude verlegt (FTTH) – In 36 Prozent der Fälle, die insbesondere in der frühen Phase des Glasfaserausbaus ab 2007 realisiert wurden, werden die vorhandenen Kupferleitungen zur Inhaus-Signalübertragung genutzt
- Die 43,8 Millionen Wohneinheiten befinden sich zu 30 Prozent in Einfamilienhäusern, zu 33 Prozent in Mehrfamilienhäusern mit bis zu sechs Wohneinheiten und zu 37 Prozent in sehr großen Mehrfamilienhäusern
- Die meisten der Wohnungen in großen und sehr großen Mehrfamilienhäusern befinden sich im Besitz von privatwirtschaftlichen Unternehmen, Kommunen/kommunalen Unternehmen und Wohnungsgenossenschaften
- Die 2,2 Millionen FTTB-Anschlüsse befinden sich zu 23 Prozent in großen (7 bis 12 Wohneinheiten) und zu 44 Prozent in sehr großen (13 und mehr Wohneinheiten) Mehrfamilienhäusern
- Die Wettbewerber haben bis Ende 2025 folgende FTTH-Anschlussvarianten fertiggestellt (Homes Connected)
 - 2,2 Millionen FTTH-Anschlüsse in Einfamilienhäusern
 - 1,7 Millionen FTTH-Anschlüsse in Zwei- und Mehrfamilienhäusern
- Insgesamt 30,5 Millionen Haushalte liegen in Zwei- und Mehrfamilienhäusern, von denen erst 2,3 Millionen mit FTTB- und 2,9 Millionen mit FTTH-Glasfaseranschlüssen versorgt sind
- Die Einfamilienhäuser sind zu 35 Prozent mit Glasfaseranschlüssen (FTTH) versorgt
- Die Finanzierung des Inhaus-Glasfaserausbaus erfolgt zu 53 Prozent durch die Wettbewerber, zu 12 Prozent durch die Gebäudeeigentümer und zu 23 Prozent über Mischformen

Kapitel II

Glasfaseranschlüsse

Heutzutage verlegen die Wettbewerber die Glasfaserleitungen meist direkt auch in den Mehrfamilienhäusern – in der Anfangsphase des Glasfaserausbaus wurden ab 2007 noch zahlreiche FTTB-Anschlüsse gebaut

Angebot von Glasfaseranschlüssen nach Inhaus-Leitungsart und nach Anbietergruppen
(FTTB^a und FTTH^b, Homes Connected, jeweils zum Jahresende)



Wettbewerber und Telekom:
Inhaus-Kupfer (FTTB)

Nur Wettbewerber:
Inhaus-Kupfer (FTTB)

Wettbewerber und Telekom:
Inhaus-Glasfaser (FTTH)

Nur Wettbewerber:
Inhaus-Glasfaser (FTTH)

a) Bei FTTB = Fiber-To-The-Building endet das Glasfaserkabel im Gebäudekeller und es werden Inhaus bereits vorhandene Kupferkabel zum Signaltransport verwendet, Details s. Anhang.

b) Bei FTTH = Fiber-To-The-Home werden Inhaus neue Glasfaserkabel bis in die einzelnen WE verlegt werden. Details s. Anhang.

Kapitel III

Wohngebäude- und Wohnungsstrukturen in Deutschland

In den meisten Gebäudekategorien ist die Verlegung von Inhaus-Netzen erforderlich

Gebäudekategorien und Anzahl der Wohneinheiten^a

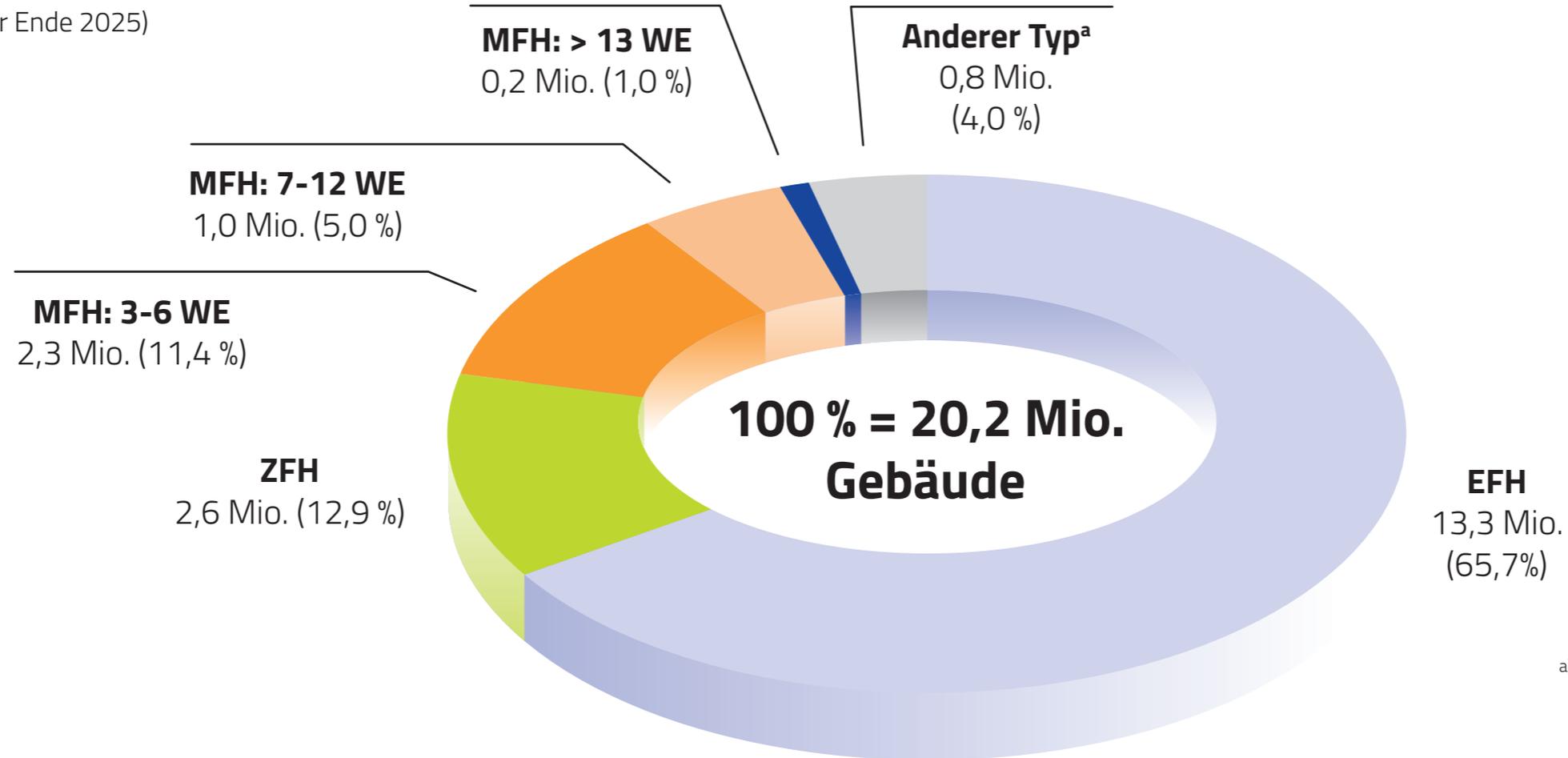
	Kategorien	Merkmale	Ø WE pro Gebäude	Inhaus-Netz erforderlich
 Einfamilienhaus (EFH)	Freistehend,	WE liegen nebeneinander, keine gemeinschaftlich genutzten Bereiche	1,0	Nein
	Doppelhaushälfte,			
	Reihenhaus			
 Zweifamilienhaus (ZFH)	Freistehend,	WE liegen übereinander, gemeinschaftlich genutzten Bereiche vorhanden	2,0	Ja
	Doppelhaushälfte,			
	Reihenhaus			
 Mehrfamilienhaus (MFH)	3-6 WE	WE liegen neben- und übereinander, gemeinschaftlich genutzten Bereiche vorhanden	4,1	Ja
	7-12 WE		8,3	Ja
	13 und mehr WE		27,5	Ja
 Anderer Gebäudetyp^b	-----	Je nach Gebäudetyp	2,8	ja

a) Statistiken zum Gebäude- und Wohnungsbestand werden alle zehn Jahre erhoben (Zensus). Die letzten Erhebungen erfolgten 2011 und 2022. Für die Jahre dazwischen werden die Daten linear interpoliert bzw. fortgeschrieben.

b) In diese Kategorie fallen unbekannte Gebäudetypen, Gewerbegebäude mit WE und Gebäude mit unbekannter Anzahl an WE.

Insgesamt müssen gut 20 Millionen Gebäude in Deutschland über Tiefbauarbeiten mit Glasfaser angeschlossen werden – In 6,9 Millionen Gebäuden werden Glasfaser-Inhaus-Netze benötigt

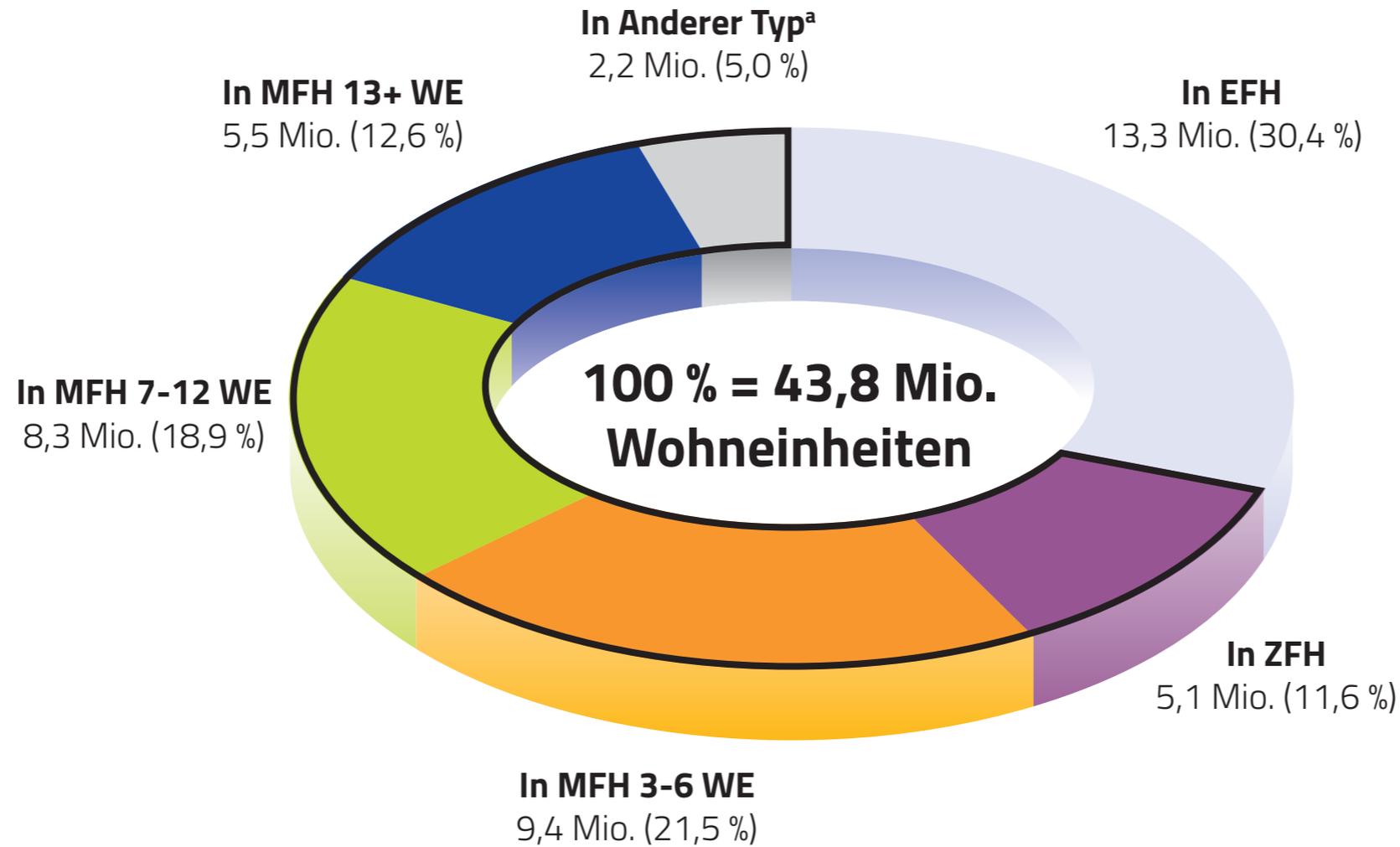
Gebäudetyp nach Anzahl der Wohneinheiten
(Extrapolation für Ende 2025)



a) In diese Kategorie fallen unbekannte Gebäudetypen, Gewerbegebäude mit WE und Gebäude mit unbekannter Anzahl an WE.

Mehr als Zwei Drittel aller Wohneinheiten befinden sich in Zwei- und Mehrfamilienhäusern

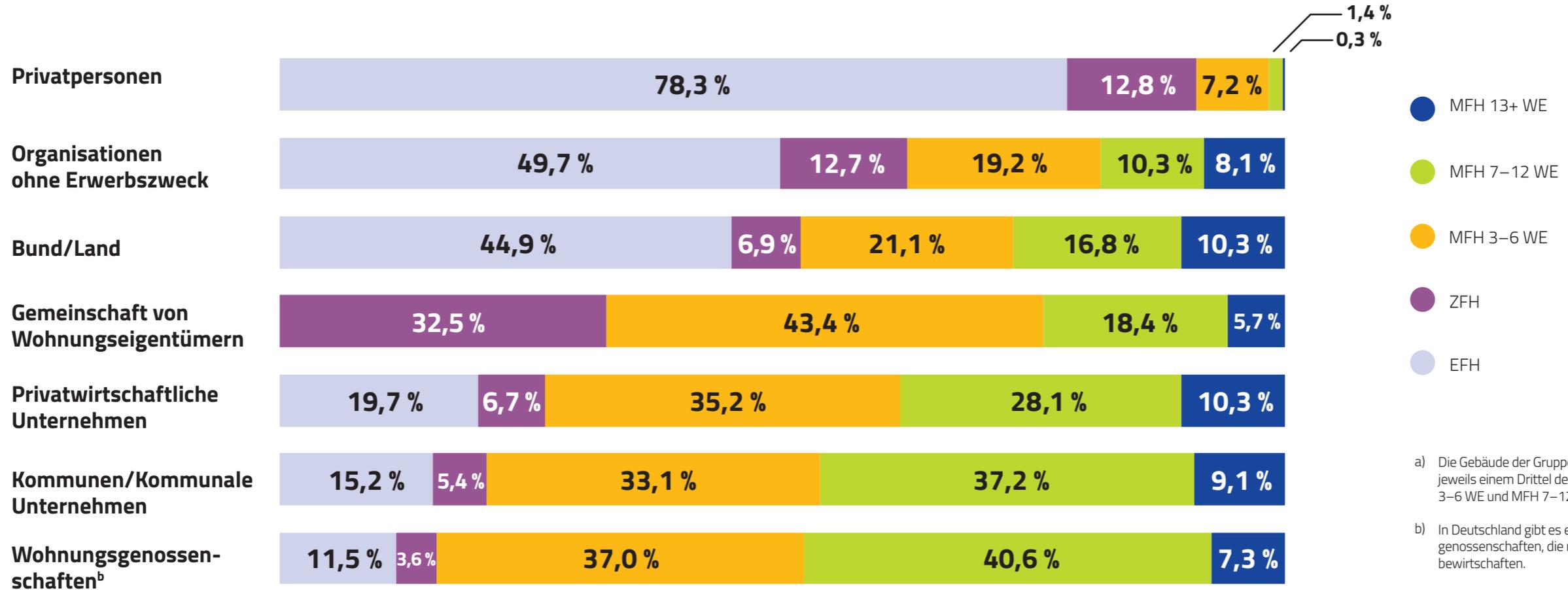
Anzahl der Wohneinheiten nach Gebäudetyp
(Extrapolation für Ende 2025)



a) In diese Kategorie fallen WE in unbekanntem Gebäudetypen, in Gewerbegebäuden mit WE und in Gebäuden mit unbekannter Anzahl an WE.

Mehrfamilienhäuser befinden sich überwiegend im Besitz von Wohnungsgenossenschaften, Kommunen und privatwirtschaftlichen Unternehmen

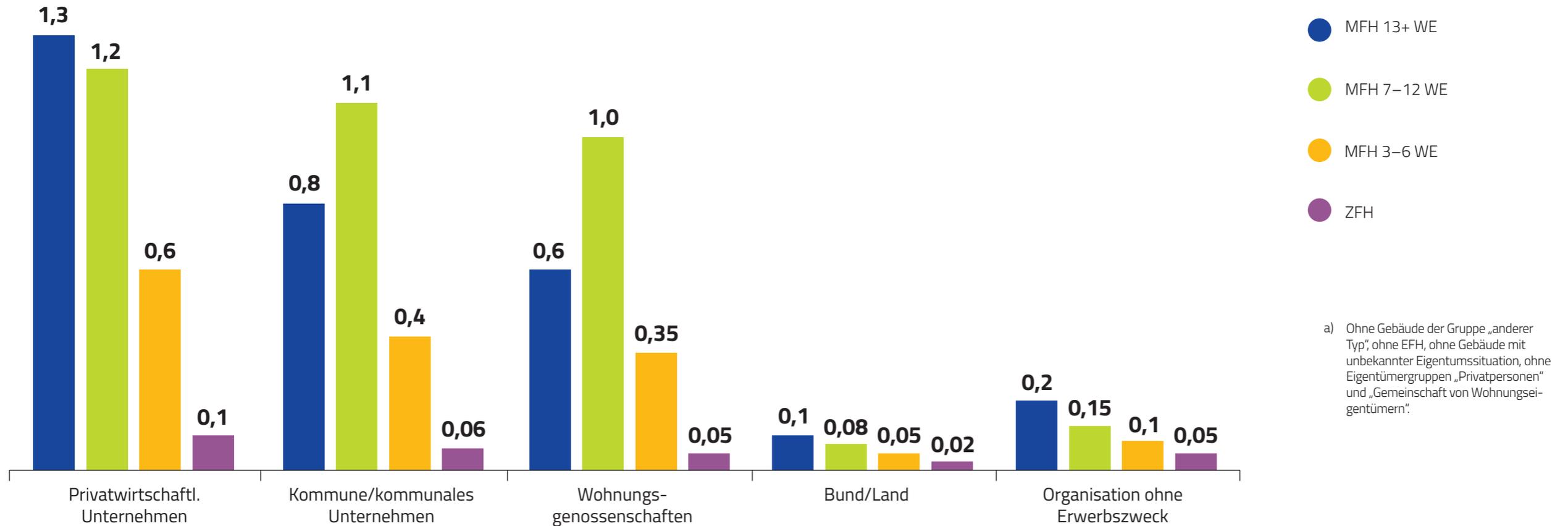
Verteilung der Gebäude^a nach Eigentümergruppen
(Extrapolation für Ende 2025)



a) Die Gebäude der Gruppe „anderer Typ“ wurden zu jeweils einem Drittel den Kategorien ZFH, MFH 3-6 WE und MFH 7-12 WE zugeordnet.
b) In Deutschland gibt es etwa 2.000 Wohnungsgenossenschaften, die rund 2,1 Millionen WE bewirtschaften.

Privatwirtschaftliche Unternehmen und Wohnungsgenossenschaften besitzen die meisten Wohnungen in großen Mehrfamilienhäusern (>6 WE)

Wohneinheiten nach Gebäudekategorien^a und Eigentümergruppen
(in Mio. WE, Extrapolation für Ende 2025)

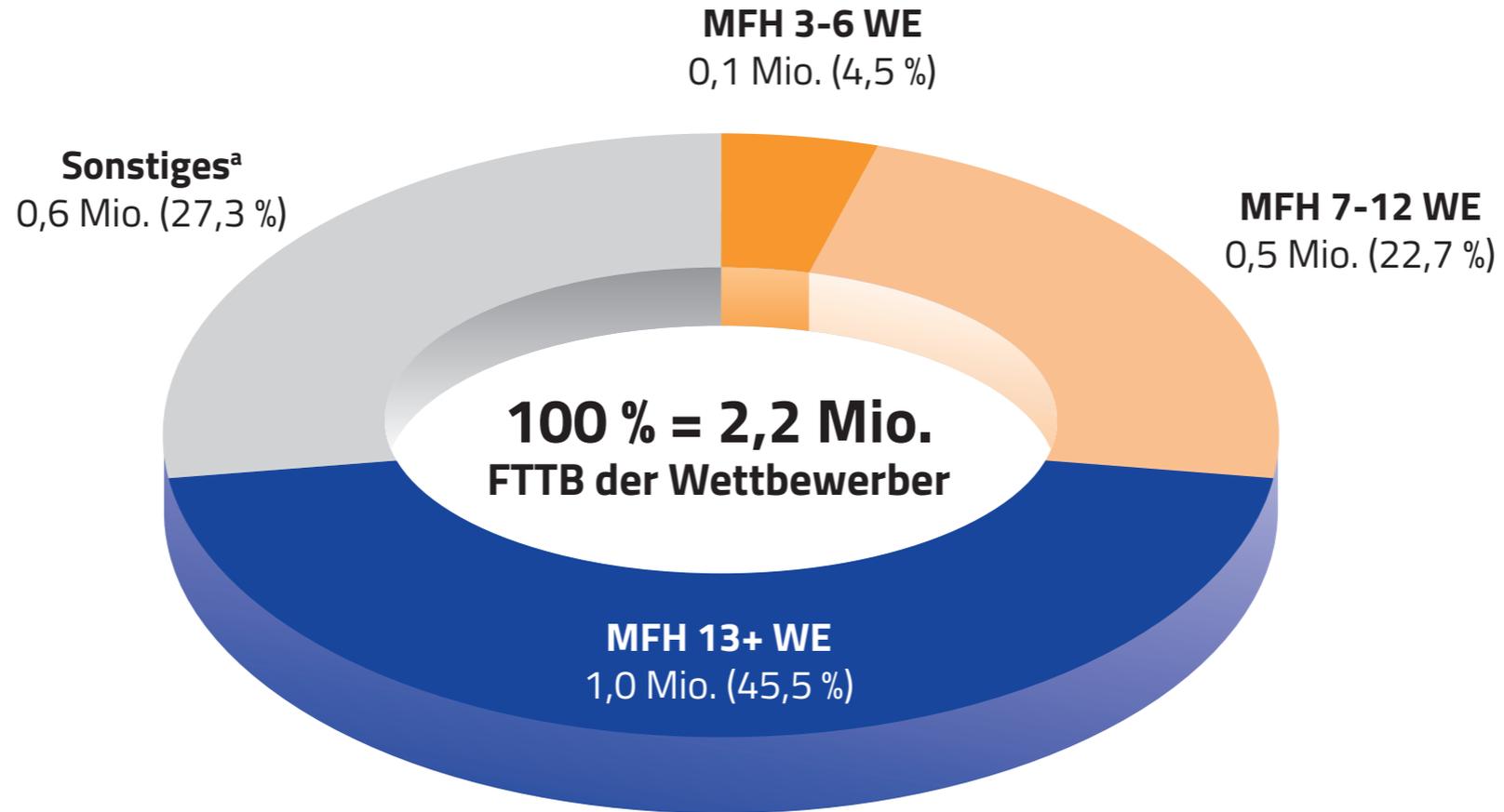


Kapitel IV

FTTB- und FTTH-Versorgungssituation der unterschiedlichen WG

Von den 2,2 Millionen FTTB-Anschlüssen der Wettbewerber befinden sich zwei Drittel in großen Mehrfamilienhäusern mit sieben und mehr Wohneinheiten

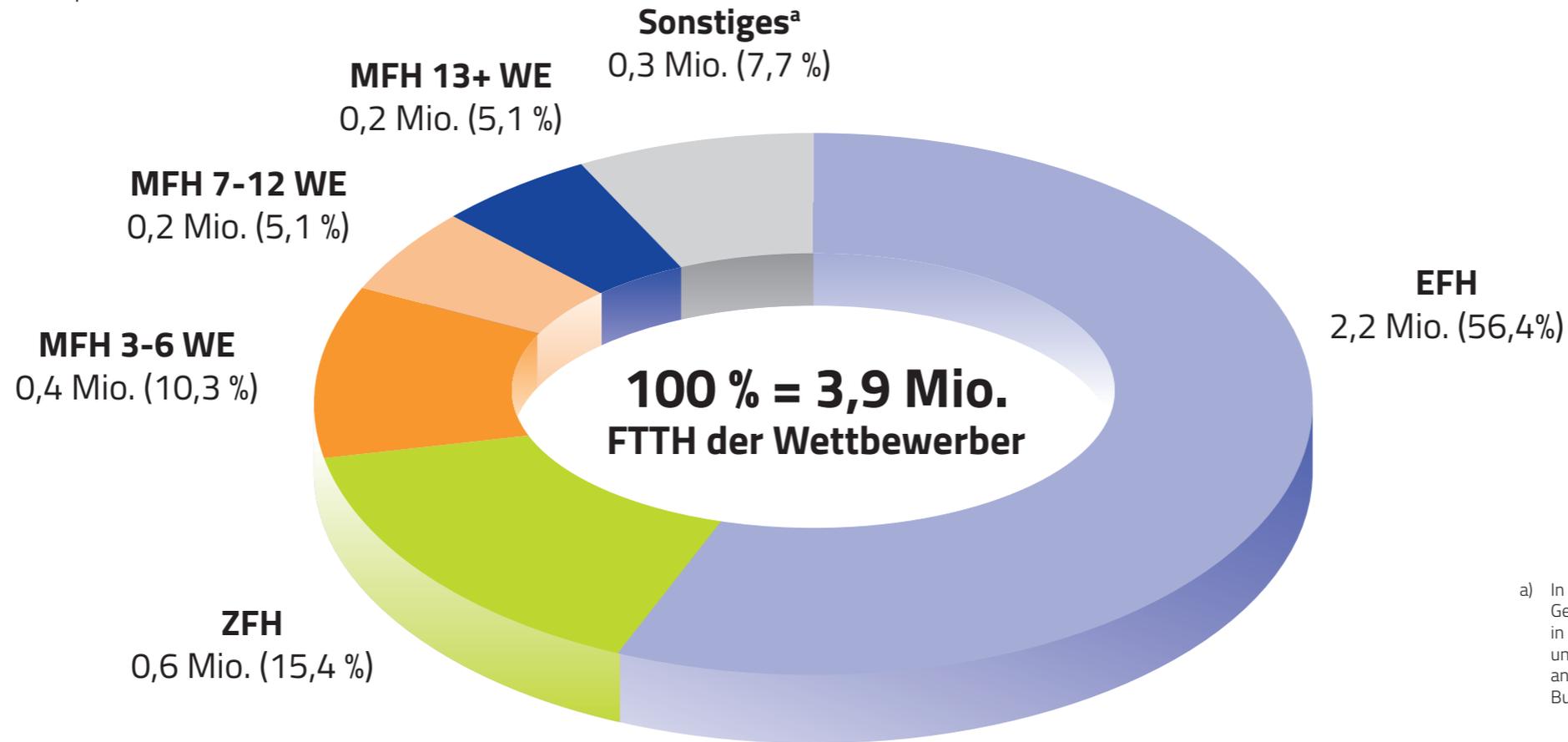
FTTB-Anschlüsse der Wettbewerber
(Homes Connected, Extrapolation für Ende 2025)



a) In diese Kategorie fallen WE in unbekanntem Gebäudetypen, in Gewerbegebäuden mit WE, in Gebäuden mit unbekannter Anzahl an WE und in Gebäuden, die die Netzbetreiber nach anderen Klassifizierungen als das statistische Bundesamt dokumentiert haben.

Einfamilienhäuser haben immer einen FTTH-Anschluss und Zweifamilienhäuser zu einem großen Teil – in großen Mehrfamilienhäusern hingegen ist eher selten Glasfaser bis in die Wohnung verlegt worden

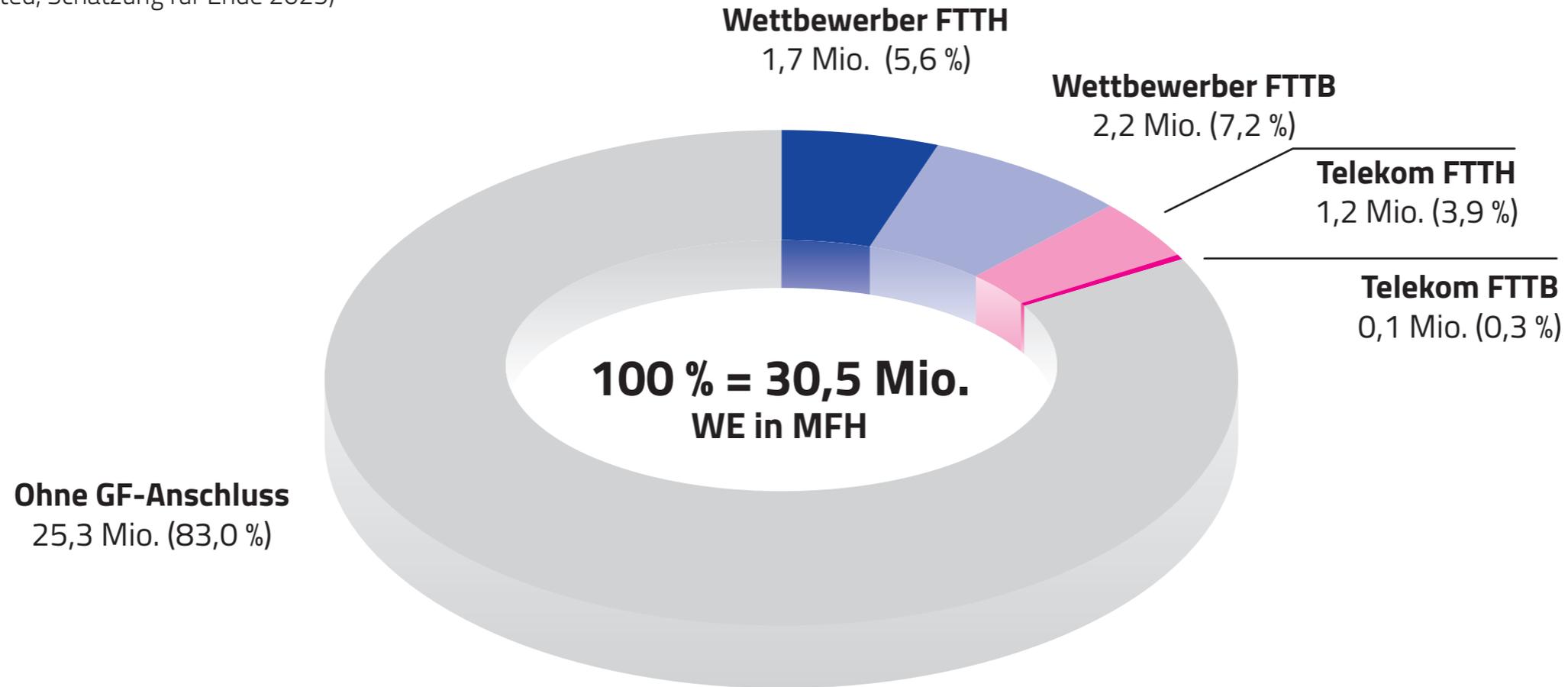
FTTH-Anschlüsse der Wettbewerber
(Homes Connected, Extrapolation für Ende 2025)



a) In diese Kategorie fallen WE in unbekanntem Gebäudetypen, in Gewerbegebäuden mit WE, in Gebäuden mit unbekannter Anzahl an WE und in Gebäuden, die die Netzbetreiber nach anderen Klassifizierungen als das statistische Bundesamt dokumentiert haben.

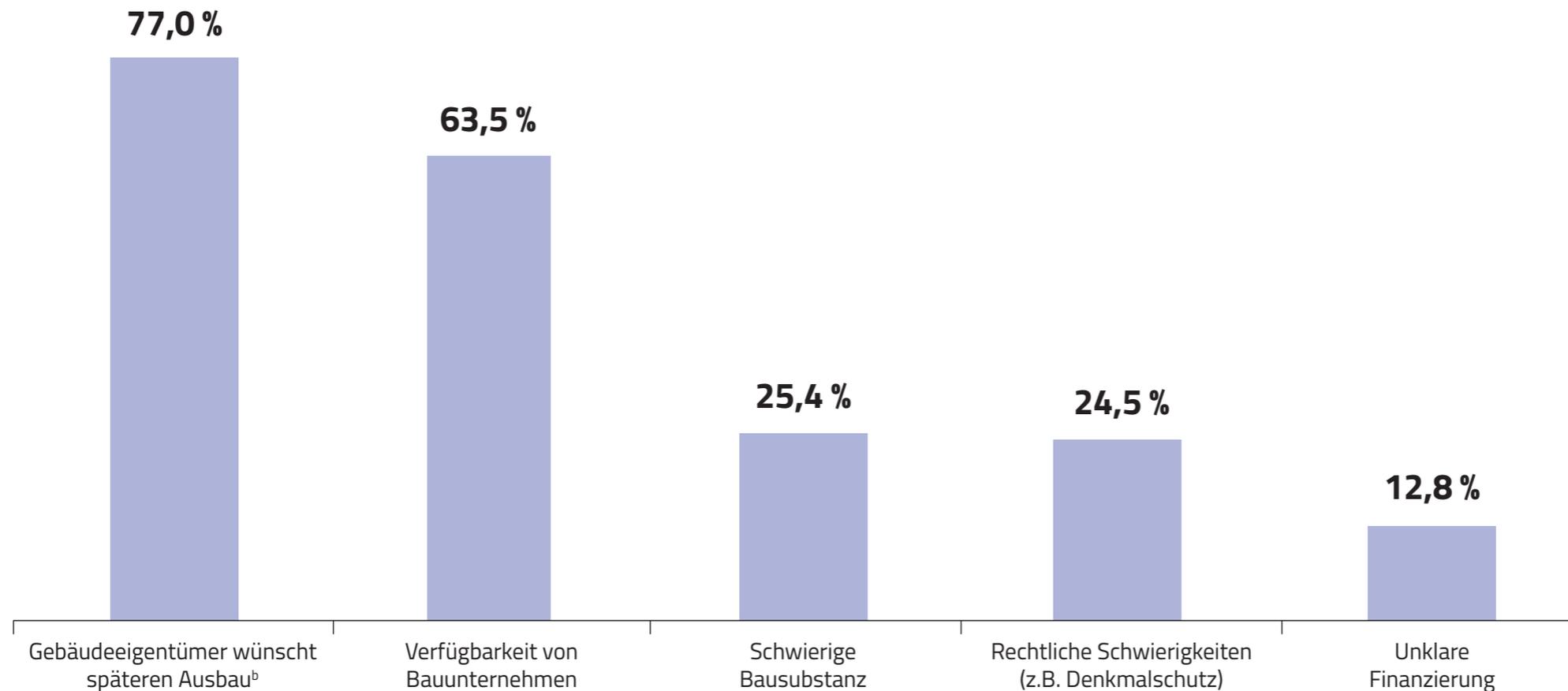
Bei den Mehrfamilienhäusern sind erst 5,2 der 30,5 Millionen Wohneinheiten mit Glasfaseranschlüssen versorgt – das FTTH-Ausbaupotential liegt sogar bei 27,6 Millionen Wohneinheiten

Versorgungssituation der Mehrfamilienhäuser
(Homes Connected, Schätzung für Ende 2025)



Endstation Gebäudekeller? Gründe für den nicht erfolgten FTTH-Ausbau in MFH

Antworten auf die Frage „Gründe für den nicht erfolgten FTTH-Ausbau“ beim Bau von Glasfaseranschlüssen durch Wettbewerber^a
(gewichtet nach Anzahl Homes Connected)

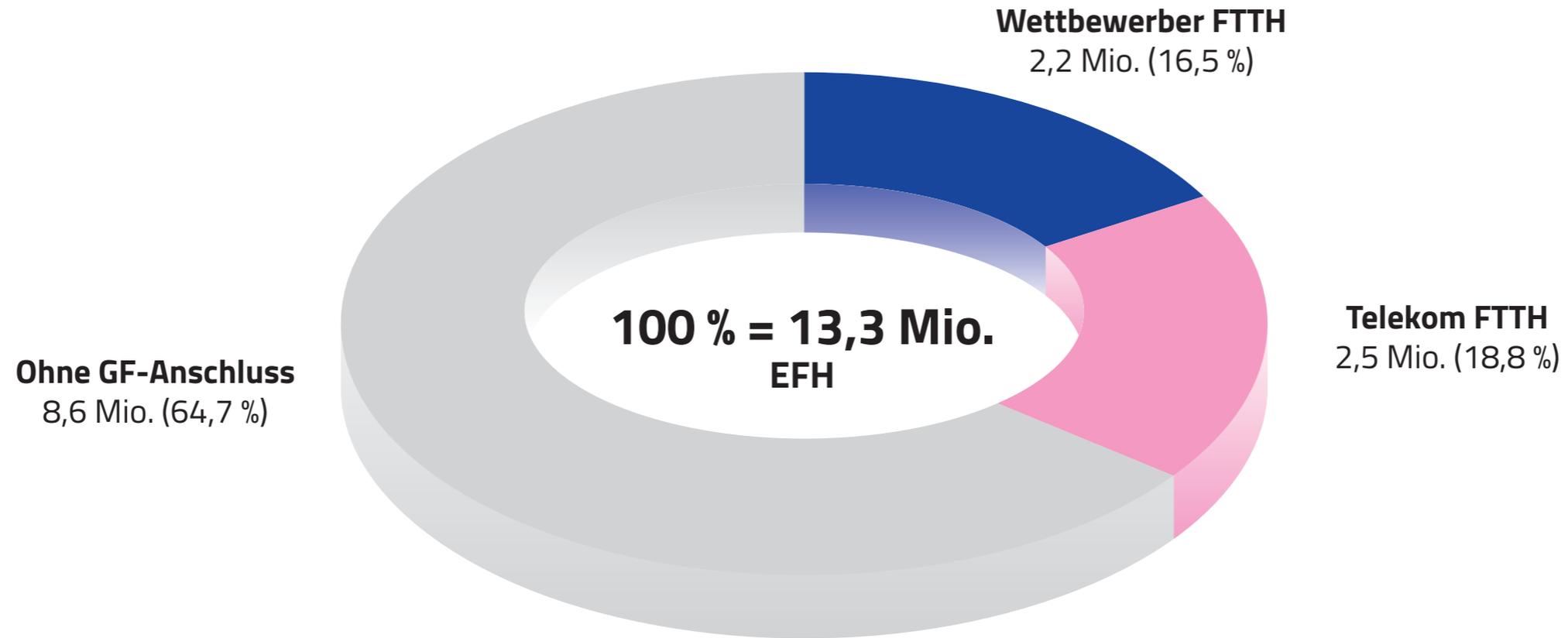


a) Mehrfachnennungen möglich.

b) Um den FTTH-Inhaus-Ausbau mit anderen geplanten Ausbau-, Sanierungs- oder Renovierungsarbeiten koordinieren zu können.

Gut ein Drittel aller Einfamilienhäuser wird bereits durch Glasfaseranschlüsse versorgt

Versorgungssituation der Einfamilienhäuser
(Homes Connected, Schätzung für Ende 2025)



Kapitel V

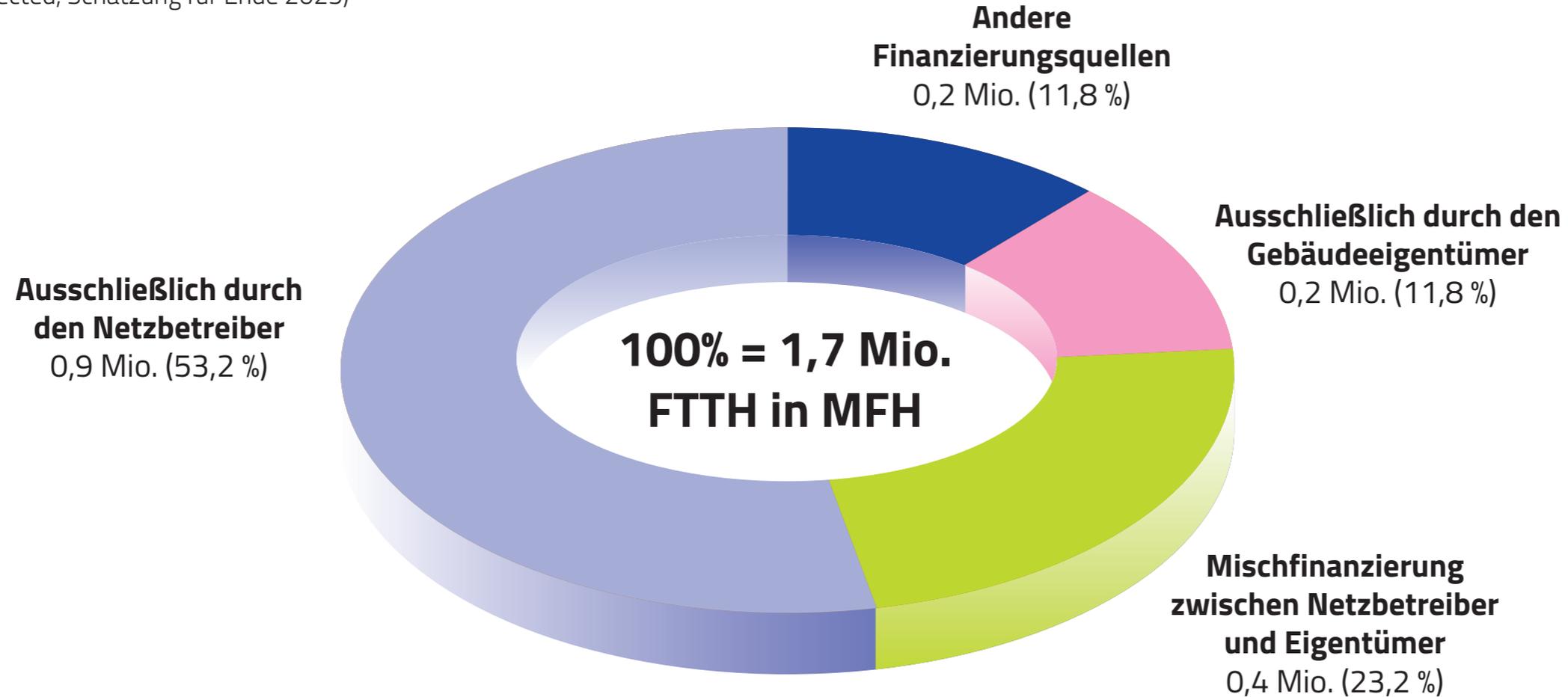
Geschäftsmodelle für den NE 4-Zugang in MFH

Übersicht Geschäftsmodelle Inhaus-FTTH-Ausbau und -Betrieb

Geschäftsmodell	Netzeigentümer	Netzbetreiber	Weitere Beteiligte
Ausbau durch Netzbetreiber	Ausbauender Netzbetreiber	Ausbauender Netzbetreiber	-----
Ausbau durch Gebäudeeigentümer	Gebäudeeigentümer	Ausbauender Netzbetreiber	-----
Kooperationsmodell	Ausbauender Netzbetreiber/ Gebäudeeigentümer	Ausbauender Netzbetreiber	-----
Ausbau durch Dienstleister	Inhaus-Netzbetreiber	Inhaus-Netzbetreiber	Inhaus-Netzbetreiber
Fördermodell	Je nach Förderprojekt	Ausbauender Netzbetreiber	Fördernde Stelle

Großes Invest: Gut die Hälfte des Glasfaser-Inhaus-Ausbaus in von Wettbewerbern versorgten Gebäuden wird ausschließlich durch diese finanziert

Finanzierung beim Ausbau von Inhaus-Glasfaser durch Wettbewerber
(Homes Connected, Schätzung für Ende 2025)



Anhang

Methodisches Vorgehen

Die Analyse beruht auf der Auswertung folgender Quellen:

- **Schriftliche Befragung von ANGA- und VATM-Mitgliedsunternehmen** im März und April 2025
- **Unternehmenspublikationen, Finanzberichte** und **Pressemitteilungen**
- Öffentlich zugängliche **Studien** (z.B. FTTH-Council Europe, Bundesnetzagentur, ANGA, WIK, VATM)
- Fachliteratur
- Presseartikel und Experteninterviews

Schätzung der Versorgungssituation Homes Connected der Telekom für 2025

- Die Zahl der **Glasfaseranschlüsse der Telekom (Homes Connected)** ist geschätzt und beträgt **3,8 Mio.**
- Die **Telekom** versorgt ca. **100 Tsd. WE** mit **FTTB** in weniger als 10 Tsd. Gebäuden (Homes Connected)
- 3,7 Mio. **FTTH-HC-Anschlüsse** hat **die Telekom** außerhalb der Großstädte gebaut
- Für die Verteilung der FTTH-HC auf die Wohngebäude wird folgende Verteilung unterstellt: 6/9 EFH, 2/9 ZFH mit 2 WE und 1/9 MFH mit 4 WE – Die Zahl der von der **Telekom versorgten Gebäude** beträgt $\#FTTH-HC (24/36 + 4/36 + 1/36) = \#FTTH-HC \cdot 0,8056 = \mathbf{3,0\ Mio.}$
- Die Zahl der von der **Telekom** mit FTTH-HC **versorgten EFH** beträgt $\#FTTH-HC \cdot 24/36 = \mathbf{2,5\ Mio.}$
- Die Zahl der von der **Telekom** mit FTTH-HC **versorgten MFH** beträgt $\#FTTH-HC \cdot 5/36 = \mathbf{0,5\ Mio.}$ – Die Zahl der **in MFH** von der Telekom mit FTTH-HC **versorgten WE** beträgt $3,7 - 2,5 = \mathbf{1,2\ Mio.}$

Bezeichnungen und Definitionen für die FTTB/H-Reichweite

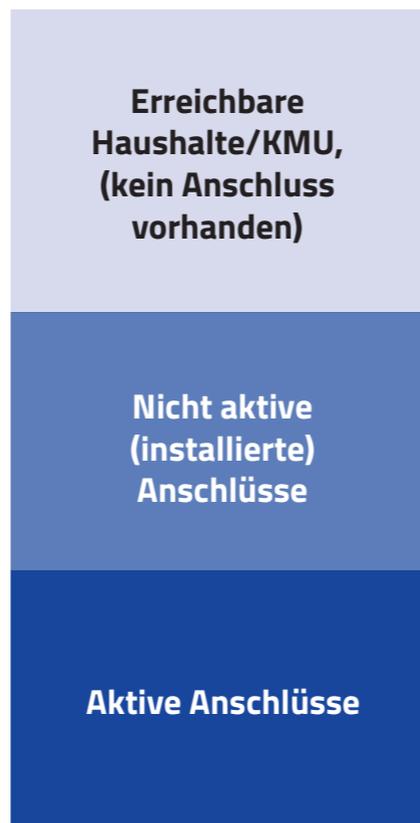
Beschreibung der Varianten

Eine Glasfaseranschlussleitung oder Leerrohrsystem, welches für die Installation eines FTTB/H-Anschlusses ausgelegt ist, (a) führt in max. 20m Entfernung am Grundstück vorbei oder (b) ist bis an oder sogar auf das Grundstück geführt, aber noch nicht mit dem Gebäude verbunden

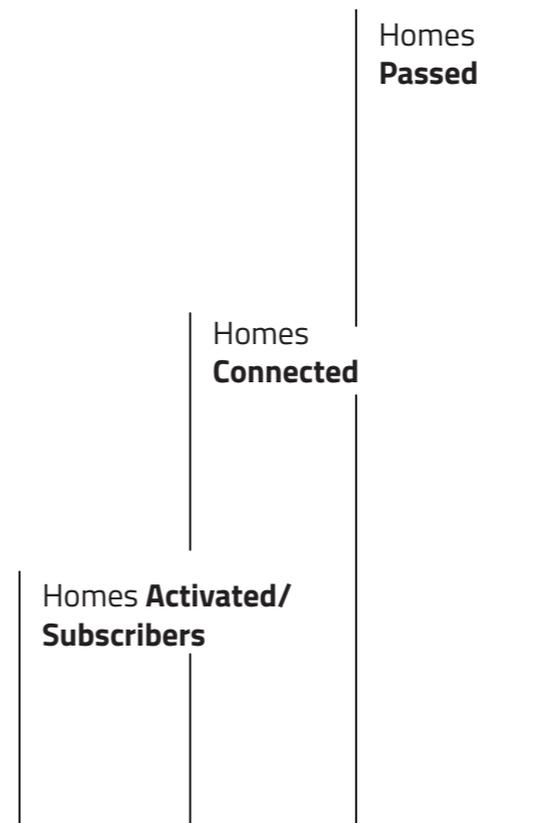
Eine Glasfaseranschlussleitung ist inkl. Hausanschluss mind. bis in das Gebäude installiert, die Verteilung im Gebäude erfolgt mit Glasfaser (FTTH) oder Kupfer (FTTB) – ein Nutzungsvertrag besteht nicht

Ein Glasfaseranschluss wird vertraglich genutzt

Bezeichnungen in dieser Studie



International verbreitete Terminologie^a (z.B. FTTH-Council, EU, BNetzA)



**FTTB/H-
Anschlussvarianten**

a) Weitere technische Zwischenausbau-stufen wie „Homes passed+“ oder „Homes prepared“ werden im Rahmen dieser Studie nicht näher betrachtet.

Bezeichnungen und Definitionen für den FTTB/H-Inhaus-Ausbau

Variante Fiber-To-The-Home (FTTH)

- Die Glasfaseranschlussleitung führt vom Optical Line Terminal beim Carrier zum Glasfaser-Abschlusspunkt in den Keller des Gebäudes
- Über hausinterne, neue Glasfaserleitungen werden die Signale zum Optical Network Terminal in die Wohnung übertragen



Variante Fiber-To-The-Building (FTTB)

- Die Glasfaseranschlussleitung führt von Optical Line Terminal beim Carrier zum Optical Network Terminal in den Keller des Gebäudes
- Die Signale werden mittels eines DSLAM im Keller auf hausinterne, vorhandene CuDA^a aufmoduliert und zum VDSL- oder G.fast-Modem in die Wohnung übertragen



a) Auch Kupfer-Koaxial- oder Kupfer-CATx-Kabel können genutzt werden, die Inhaus-Endstellen heißen dann CMTS/Kabelmodem oder Switch.

Abkürzungsverzeichnis

AP	Abschlusspunkt	NE	Netzebene
BNetzA	Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen	OLT	Optical Line Terminal
CuDA	Kupferdoppelader	ONT	Optical Network Termination
DSL	Digital Subscriber Line	s	Sekunde
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer	TK	Telekommunikation
e	estimated	Tsd.	Tausend
ETH	Einfamilienhaus	VDSL	Very High Speed Digital Subscriber Line
FTTB	Fiber-to-the-Building	WE	Wohneinheit
FTTH	Fiber-to-the-Home	XG.PON	10 Gigabit Passive Optical Network
G.fast	Fast Access to Subscriber Terminals	ZFH	Zweifamilienhaus
Gf	Glasfaser		
HC	Homes Connected		
KMU	Klein- und mittelständische Unternehmen		
Mbit	Megabit		
MFH	Mehrfamilienhaus		
Mio.	Millionen		
Mrd.	Milliarden		