

Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor (Kombination mit Ivacaftor; zystische Fibrose, 2 bis 5 Jahre, F508del-Mutation, Gating-Mutation, heterozygot)

Nutzenbewertung gemäß § 35a SGB V

A horizontal bar composed of 18 rectangular segments of varying shades of blue and grey. The word 'DOSSIERBEWERTUNG' is written in white capital letters on a dark blue segment that spans across the middle of the bar.

DOSSIERBEWERTUNG

Projekt: A23-124

Version: 1.0

Stand: 23.02.2024

IQWiG-Berichte – Nr. 1728

DOI: 10.60584/A23-124

Impressum

Herausgeber

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen

Thema

Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor (Kombination mit Ivacaftor; zystische Fibrose, 2 bis 5 Jahre, F508del-Mutation, Gating-Mutation, heterozygot) – Nutzenbewertung gemäß § 35a SGB V

Auftraggeber

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum des Auftrags

05.12.2023

Interne Projektnummer

A23-124

DOI-URL

<https://dx.doi.org/10.60584/A23-124>

Anschrift des Herausgebers

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
Im Mediapark 8
50670 Köln

Tel.: +49 221 35685-0

Fax: +49 221 35685-1

E-Mail: berichte@iqwig.de

Internet: www.iqwig.de

ISSN: 1864-2500

Zitiervorschlag

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen.

Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor (Kombination mit Ivacaftor; zystische Fibrose, 2 bis 5 Jahre, F508del-Mutation, Gating-Mutation, heterozygot); Nutzenbewertung gemäß § 35a SGB V;

Dossierbewertung [online]. 2024 [Zugriff: TT.MM.JJJJ]. URL:

<https://dx.doi.org/10.60584/A23-124>.

Schlagwörter

Ivacaftor, Tezacaftor, Elexacaftor, Zystische Fibrose, Kind - Vorschul, Nutzenbewertung

Keywords

Ivacaftor, Tezacaftor, Elexacaftor, Cystic fibrosis, Child - Preschool, Benefit Assessment

Medizinisch-fachliche Beratung

- Michael Barker

Das IQWiG dankt dem medizinisch-fachlichen Berater für seinen Beitrag zur Dossierbewertung. Der Berater war jedoch nicht in die Erstellung der Dossierbewertung eingebunden. Für die Inhalte der Dossierbewertung ist allein das IQWiG verantwortlich.

Beteiligung von Betroffenen

Der Fragebogen zur Beschreibung der Erkrankung und deren Behandlung wurde von 1 Person beantwortet.

Das IQWiG dankt dem / der Betroffenen und dem Mukoviszidose e. V. für ihre Beteiligung an dem schriftlichen Austausch und für ihre Unterstützung. Der / Die Betroffene sowie der Mukoviszidose e. V. waren nicht in die Erstellung der Dossierbewertung eingebunden.

An der Dossierbewertung beteiligte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IQWiG

- Selver Altin
- Kirsten Janke
- Maximilian Kind
- Ulrike Lampert
- Jona Lilienthal
- Prateek Mishra
- Daniela Preukschat
- Min Ripoll

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Hintergrund..... 1
1.1	Zugelassenes Anwendungsgebiet 1
1.2	Verlauf des Projekts 1
1.3	Verfahren der frühen Nutzenbewertung 2
1.4	Erläuterungen zum Aufbau des Dokuments..... 2
2	Offenlegung von Beziehungen (externe Sachverständige) 4
Teil I:	Nutzenbewertung I.1
Teil II:	Anzahl der Patientinnen und Patienten sowie Kosten der Therapie..... II.1

1 Hintergrund

1.1 Zugelassenes Anwendungsgebiet

Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor-Granulat wird als Kombinationsbehandlung mit Ivacaftor zur Behandlung der zystischen Fibrose (CF, Mukoviszidose) bei pädiatrischen Patienten von 2 bis unter 6 Jahren angewendet, die mindestens eine F508del-Mutation im Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator (CFTR)-Gen aufweisen.

Gegenstand der vorliegenden Nutzenbewertung

Gegenstand der vorliegenden Nutzenbewertung sind dabei Patientinnen und Patienten im Alter von 2 bis unter 6 Jahren (d. h. von 2 bis einschließlich 5 Jahren), die heterozygot für die F508del-Mutation im CFTR-Gen sind und auf dem 2. Allel eine Gating-Mutation (inklusive R117H) aufweisen.

1.2 Verlauf des Projekts

Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) hat das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) mit der Nutzenbewertung des Wirkstoffs Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor (in Kombination mit Ivacaftor) gemäß § 35a Sozialgesetzbuch (SGB) V beauftragt. Die Bewertung erfolgt auf Basis eines Dossiers des pharmazeutischen Unternehmers (pU). Das Dossier wurde dem IQWiG am 05.12.2023 übermittelt.

Die vorliegende Bewertung wurde unter Einbindung eines externen Sachverständigen (eines Beraters zu medizinisch-fachlichen Fragen) erstellt. Diese Beratung beinhaltete die schriftliche Beantwortung von Fragen zu den Themenbereichen Krankheitsbild / Krankheitsfolgen, Therapieziele, Patientinnen und Patienten im deutschen Versorgungsalltag, Therapieoptionen, therapeutischer Bedarf und Stand der medizinischen Praxis. Darüber hinaus konnte eine Einbindung im Projektverlauf zu weiteren spezifischen Fragen erfolgen.

Die Bewertung wurde zudem unter Einbindung von Betroffenen beziehungsweise Patientenorganisationen erstellt. Diese Einbindung beinhaltete die schriftliche Beantwortung von Fragen zu den Themenbereichen Erfahrungen mit der Erkrankung, Notwendigkeit der Betrachtung spezieller Patientengruppen, Erfahrungen mit den derzeit verfügbaren Therapien für das Anwendungsgebiet, Erwartungen an eine neue Therapie und gegebenenfalls zusätzliche Informationen.

Die Beteiligten außerhalb des IQWiG, die in das Projekt eingebunden wurden, erhielten keine Einsicht in das Dossier des pU.

Für die vorliegende Nutzenbewertung war ergänzend zu den Angaben in den Modulen 1 bis 4 die Verwendung von Informationen aus Modul 5 des Dossiers des pU notwendig. Es handelte

sich dabei um Informationen zu Studienmethodik und Studienergebnissen. Die entsprechenden Angaben wurden in den vorliegenden Bericht zur Nutzenbewertung aufgenommen.

Die Verantwortung für die vorliegende Bewertung und für das Bewertungsergebnis liegt ausschließlich beim IQWiG. Die Bewertung wird zur Veröffentlichung an den G-BA übermittelt, der zu der Nutzenbewertung ein Stellungnahmeverfahren durchführt. Die Beschlussfassung über den Zusatznutzen erfolgt durch den G-BA im Anschluss an das Stellungnahmeverfahren.

1.3 Verfahren der frühen Nutzenbewertung

Die vorliegende Dossierbewertung ist Teil des Gesamtverfahrens zur frühen Nutzenbewertung. Sie wird gemeinsam mit dem Dossier des pU (Module 1 bis 4) auf der Website des G-BA veröffentlicht. Im Anschluss daran führt der G-BA ein Stellungnahmeverfahren zu der Dossierbewertung durch. Der G-BA trifft seinen Beschluss zur frühen Nutzenbewertung nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens. Durch den Beschluss des G-BA werden gegebenenfalls die in der Dossierbewertung dargestellten Informationen ergänzt.

Weitere Informationen zum Stellungnahmeverfahren und zur Beschlussfassung des G-BA sowie das Dossier des pU finden sich auf der Website des G-BA (www.g-ba.de).

1.4 Erläuterungen zum Aufbau des Dokuments

Die vorliegende Dossierbewertung gliedert sich in 2 Teile, jeweils ggf. plus Anhänge. Die nachfolgende Tabelle 1 zeigt den Aufbau des Dokuments im Detail.

Tabelle 1: Erläuterungen zum Aufbau des Dokuments

Teil I – Nutzenbewertung	
Kapitel I 1	<ul style="list-style-type: none">▪ Zusammenfassung der Ergebnisse der Nutzenbewertung
Kapitel I 2 bis I 5	<ul style="list-style-type: none">▪ Darstellung des Ergebnisses der Nutzenbewertung im Detail▪ Angabe, ob und inwieweit die vorliegende Bewertung von der Einschätzung des pU im Dossier abweicht
Teil II – Anzahl der Patientinnen und Patienten sowie Kosten der Therapie	
Kapitel II 1 und II 2	<p>Kommentare zu folgenden Modulen des Dokuments des pU:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Modul 3 C, Abschnitt 3.2 (Anzahl der Patienten mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen)▪ Modul 3 C, Abschnitt 3.3 (Kosten der Therapie für die gesetzliche Krankenversicherung)
pU: pharmazeutischer Unternehmer	

Bei der Dossierbewertung werden die Anforderungen berücksichtigt, die in den vom G-BA bereitgestellten Dossievorlagen beschrieben sind (siehe Verfahrensordnung des G-BA [1]).

Kommentare zum Dossier und zum Vorgehen des pU sind an den jeweiligen Stellen der Nutzenbewertung beschrieben.

Bei Abschnittsverweisen, die sich auf Abschnitte im Dossier des pU beziehen, ist zusätzlich das betroffene Modul des Dossiers angegeben. Abschnittsverweise ohne Angabe eines Moduls beziehen sich auf den vorliegenden Bericht zur Nutzenbewertung.

2 Offenlegung von Beziehungen (externe Sachverständige)

Diese Dossierbewertung wurde unter Einbindung eines externen Sachverständigen (eines medizinisch-fachlichen Beraters) erstellt. Medizinisch-fachliche Beraterinnen oder Berater, die wissenschaftliche Forschungsaufträge für das Institut bearbeiten, haben gemäß § 139b Abs. 3 Satz 2 SGB V „alle Beziehungen zu Interessenverbänden, Auftragsinstituten, insbesondere der pharmazeutischen Industrie und der Medizinprodukteindustrie, einschließlich Art und Höhe von Zuwendungen“ offenzulegen. Das Institut hat von dem Berater ein ausgefülltes Formular „Formblatt zur Offenlegung von Beziehungen“ erhalten. Die Angaben wurden durch das speziell für die Beurteilung der Interessenkonflikte eingerichtete Gremium des Instituts bewertet. Es wurden keine Interessenkonflikte festgestellt, die die fachliche Unabhängigkeit im Hinblick auf eine Bearbeitung des vorliegenden Auftrags gefährden. Im Folgenden sind die Angaben zu Beziehungen zusammengefasst. Alle Informationen beruhen auf Selbstangaben der Person anhand des „Formblatts zur Offenlegung von Beziehungen“. Die in diesem Formblatt verwendeten Fragen befinden sich im Anschluss an diese Zusammenfassung.

Name	Frage 1	Frage 2	Frage 3	Frage 4	Frage 5	Frage 6	Frage 7
Barker, Michael	ja	nein	nein	nein	nein	nein	ja

Im „Formblatt zur Offenlegung von Beziehungen“ wurden folgende 7 Fragen gestellt:

Frage 1: Sind oder waren Sie innerhalb des laufenden Jahres und der 3 Kalenderjahre davor bei einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. einer Klinik, einer Einrichtung der Selbstverwaltung, einer Fachgesellschaft, einem Auftragsforschungsinstitut), einem pharmazeutischen Unternehmen, einem Medizinproduktehersteller oder einem industriellen Interessenverband angestellt oder für diese / dieses / diesen selbstständig oder ehrenamtlich tätig bzw. sind oder waren Sie freiberuflich in eigener Praxis tätig?

Frage 2: Beraten Sie oder haben Sie innerhalb des laufenden Jahres und der 3 Kalenderjahre davor eine Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. eine Klinik, eine Einrichtung der Selbstverwaltung, eine Fachgesellschaft, ein Auftragsforschungsinstitut), ein pharmazeutisches Unternehmen, einen Medizinproduktehersteller oder einen industriellen Interessenverband beraten (z. B. als Gutachter/-in, Sachverständige/r, in Zusammenhang mit klinischen Studien als Mitglied eines sogenannten Advisory Boards / eines Data Safety Monitoring Boards [DSMB] oder Steering Committees)?

Frage 3: Haben Sie innerhalb des laufenden Jahres und der 3 Kalenderjahre davor direkt oder indirekt von einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. einer Klinik, einer Einrichtung der Selbstverwaltung, einer Fachgesellschaft, einem Auftragsforschungsinstitut), einem pharmazeutischen Unternehmen, einem Medizinproduktehersteller oder einem industriellen Interessenverband Honorare erhalten (z. B. für Vorträge, Schulungstätigkeiten, Stellungnahmen oder Artikel)?

Frage 4: Haben Sie oder hat Ihr Arbeitgeber bzw. Ihre Praxis oder die Institution, für die Sie ehrenamtlich tätig sind, innerhalb des laufenden Jahres und der 3 Kalenderjahre davor von einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. einer Klinik, einer Einrichtung der Selbstverwaltung, einer Fachgesellschaft, einem Auftragsforschungsinstitut), einem pharmazeutischen Unternehmen, einem Medizinproduktehersteller oder einem industriellen Interessenverband sogenannte Drittmittel erhalten (d. h. finanzielle Unterstützung z. B. für Forschungsaktivitäten, die Durchführung klinischer Studien, andere wissenschaftliche Leistungen oder Patentanmeldungen)? Sofern Sie in einer größeren Institution tätig sind, genügen Angaben zu Ihrer Arbeitseinheit, z. B. Klinikabteilung, Forschungsgruppe.

Frage 5: Haben Sie oder hat Ihr Arbeitgeber bzw. Ihre Praxis oder die Institution, für die Sie ehrenamtlich tätig sind, innerhalb des laufenden Jahres und der 3 Kalenderjahre davor sonstige finanzielle oder geldwerte Zuwendungen, z. B. Ausrüstung, Personal, Unterstützung bei der Ausrichtung einer Veranstaltung, Übernahme von Reisekosten oder Teilnahmegebühren für Fortbildungen / Kongresse erhalten von einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. einer Klinik, einer Einrichtung der Selbstverwaltung, einer Fachgesellschaft, einem Auftragsforschungsinstitut), einem pharmazeutischen Unternehmen,

einem Medizinproduktehersteller oder einem industriellen Interessenverband? Sofern Sie in einer größeren Institution tätig sind, genügen Angaben zu Ihrer Arbeitseinheit, z. B. Klinikabteilung, Forschungsgruppe.

Frage 6: Besitzen Sie Aktien, Optionsscheine oder sonstige Geschäftsanteile einer Einrichtung des Gesundheitswesens (z. B. einer Klinik, einem Auftragsforschungsinstitut), eines pharmazeutischen Unternehmens, eines Medizinprodukteherstellers oder eines industriellen Interessenverbands? Besitzen Sie Anteile eines sogenannten Branchenfonds, der auf pharmazeutische Unternehmen oder Medizinproduktehersteller ausgerichtet ist? Besitzen Sie Patente für ein pharmazeutisches Erzeugnis, ein Medizinprodukt, eine medizinische Methode oder Gebrauchsmuster für ein pharmazeutisches Erzeugnis oder ein Medizinprodukt?

Frage 7: Sind oder waren Sie jemals an der Erstellung einer medizinischen Leitlinie oder klinischen Studie beteiligt, die eine mit diesem Projekt vergleichbare Thematik behandelt/e? Gibt es sonstige Umstände, die aus Sicht von unvoreingenommenen Betrachtenden als Interessenkonflikt bewertet werden können, z. B. Aktivitäten in gesundheitsbezogenen Interessengruppierungen bzw. Selbsthilfegruppen, politische, akademische, wissenschaftliche oder persönliche Interessen?

Teil I: Nutzenbewertung

I Inhaltsverzeichnis

	Seite
I Tabellenverzeichnis	I.3
I Abkürzungsverzeichnis	I.4
I 1 Kurzfassung der Nutzenbewertung	I.5
I 2 Fragestellung.....	I.9
I 3 Informationsbeschaffung und Studienpool	I.10
I 4 Ergebnisse zum Zusatznutzen	I.15
I 5 Wahrscheinlichkeit und Ausmaß des Zusatznutzens.....	I.16
I 6 Literatur	I.17
I Anhang A Suchstrategien.....	I.19
I Anhang B Anforderungen an eine qualitätsgesicherte Anwendung	I.20

I Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Erläuterungen zum Aufbau des Dokuments	2
Tabelle 2: Fragestellung der Nutzenbewertung von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor	I.5
Tabelle 3: Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor – Wahrscheinlichkeit und Ausmaß des Zusatznutzens.....	I.8
Tabelle 4: Fragestellung der Nutzenbewertung von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor	I.9
Tabelle 5: Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor – Wahrscheinlichkeit und Ausmaß des Zusatznutzens.....	I.16

I Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
BSC	Best supportive Care
CF	zystische Fibrose
CFTR	Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator
ELX	Elexacaftor
EMA	Europäische Arzneimittel-Agentur
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
IQWiG	Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
IVA	Ivacaftor
MF	Minimalfunktion
PAES	Post-authorisation Efficacy Study
pU	pharmazeutischer Unternehmer
RCT	Randomized controlled Trial (randomisierte kontrollierte Studie)
SGB	Sozialgesetzbuch
TEZ	Tezacaftor

I 1 Kurzfassung der Nutzenbewertung

Hintergrund

Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) hat das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) mit der Nutzenbewertung des Wirkstoffs Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor (in Kombination mit Ivacaftor) gemäß § 35a Sozialgesetzbuch (SGB) V beauftragt. Die Bewertung erfolgt auf Basis eines Dossiers des pharmazeutischen Unternehmers (pU). Das Dossier wurde dem IQWiG am 05.12.2023 übermittelt.

Fragestellung

Das Ziel des vorliegenden Berichts ist die Bewertung des Zusatznutzens von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor in Kombination mit Ivacaftor (nachfolgend Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor genannt) im Vergleich zu Ivacaftor als zweckmäßiger Vergleichstherapie bei Patientinnen und Patienten mit zystischer Fibrose im Alter von 2 bis 5 Jahren, die heterozygot für die F508del-Mutation im Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator (CFTR)-Gen sind und auf dem 2. Allel eine Gating-Mutation (inklusive der R117H-Mutation) aufweisen.

Aus der Festlegung der zweckmäßigen Vergleichstherapie des G-BA ergibt sich die in Tabelle 2 dargestellte Fragestellung.

Tabelle 2: Fragestellung der Nutzenbewertung von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor

Indikation	Zweckmäßige Vergleichstherapie ^a
Patientinnen und Patienten mit zystischer Fibrose im Alter von 2 bis 5 Jahren, die heterozygot für die F508del-Mutation im CFTR-Gen sind und auf dem 2. Allel eine Gating-Mutation (inklusive R117H) aufweisen	Ivacaftor
a. Dargestellt ist die vom G-BA festgelegte zweckmäßige Vergleichstherapie. CFTR: Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator; G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss	

Der pU benennt Ivacaftor als zweckmäßige Vergleichstherapie und folgt damit der Festlegung des G-BA.

Die Bewertung wird anhand patientenrelevanter Endpunkte auf Basis der vom pU im Dossier vorgelegten Daten vorgenommen. Für die Ableitung des Zusatznutzens werden Studien mit einer Mindestdauer von 24 Wochen herangezogen.

Ergebnisse

Vom pU vorgelegte Evidenz

Die Überprüfung der Vollständigkeit des Studienpools ergab keine randomisierte kontrollierte Studie (RCT) zum direkten Vergleich von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor

gegenüber der zweckmäßigen Vergleichstherapie Ivacaftor im vorliegenden Anwendungsgebiet. Aufgrund fehlender direkt vergleichender Studien führt der pU zusätzlich eine Informationsbeschaffung zu nicht vergleichenden Studien mit der Intervention durch, identifiziert jedoch keine relevante Studie. Trotz fehlender Evidenz beansprucht der pU im vorliegenden Anwendungsgebiet einen Zusatznutzen, indem er den Zusatznutzen von Patientinnen und Patienten ab 12 Jahren mit gleichem Mutationstyp bzw. Patientinnen und Patienten in unterschiedlichen Altersgruppen mit einem anderen Mutationstyp auf die Zielpopulation im vorliegenden Anwendungsgebiet überträgt.

Das Vorgehen des pU ist nicht geeignet, um Aussagen zum Zusatznutzen von Ivacaftor/Tezacaftor/Elxacaftor + Ivacaftor gegenüber der zweckmäßigen Vergleichstherapie für die Population der vorliegenden Fragestellung abzuleiten. Dies wird nachfolgend begründet.

Vorgehen des pU zur Übertragung des Zusatznutzen

Ziel des pU ist die Übertragung des Zusatznutzens von Ivacaftor/Tezacaftor/Elxacaftor + Ivacaftor von anderen Patientengruppen auf die für die vorliegende Fragestellung relevante Zielpopulation. Dafür berücksichtigt der pU insgesamt 6 Studien.

Für die Übertragung des Zusatznutzens zwischen verschiedenen Altersgruppen berücksichtigt der pU die RCT VX18-445-104. Aus Sicht des pU konnte anhand der Ergebnisse der Studie VX18-445-104 die Wirksamkeit der Dreifachkombination für Patientinnen und Patienten ab 12 Jahren mit einer heterozygoten F508del-Mutation auf dem CFTR-Gen und einer Gating-Mutation auf dem 2. Allel belegt werden. Auf Basis dieser RCT beansprucht der pU eine Übertragung des Zusatznutzens von älteren auf jüngere Patientinnen und Patienten mit gleichem Mutationstyp.

Die Argumentation des pU zur Übertragung des Zusatznutzens zwischen unterschiedlichen Mutationstypen basiert primär auf Ergebnissen der 1-armigen Studie VX20-445-111 sowie der dazugehörigen Verlängerungsstudie VX20-445-112, auf deren Basis die Zulassungserweiterung von Ivacaftor/Tezacaftor/Elxacaftor + Ivacaftor für die vorliegende Altersgruppe von 2 bis 5 Jahren erfolgte. Darüber hinaus berücksichtigt der pU in seiner Argumentation zur Übertragung des Zusatznutzens zwischen unterschiedlichen Mutationstypen die RCT VX17-445-102 sowie die RCT VX19-445-116 und die 1-armige Studie VX18-445-106. In allen Studien wurden Patientinnen und Patienten eingeschlossen, die u. a. heterozygot für die F508del-Mutation im CFTR-Gen sind und auf dem 2. Allel eine Minimalfunktions(MF)-Mutation aufweisen – jeweils in unterschiedlichen Altersgruppen (2 bis 5 Jahre, 6 bis 11 Jahre und ab 12 Jahre). Für die Übertragung des Zusatznutzens zwischen unterschiedlichen Mutationstypen führt der pU in Modul 4 C an, dass die Wirkung der Therapie von Ivacaftor/Tezacaftor/Elxacaftor + Ivacaftor auf dem Proteinprodukt des CFTR-

Allels mit der F508del-Mutation basiere und weitgehend unabhängig von der Mutation auf dem 2. Allel des CFTR-Gens sei. Folglich könnten Ergebnisse für Patientinnen und Patienten mit heterozygoter F508del-Mutation und einer MF-Mutation auf dem 2. Allel als „konservative Schätzung“ auf Patientinnen und Patienten mit einer heterozygoten F508del-Mutation und einer Gating-Mutation auf dem 2. Allel übertragen werden.

Übertragung des Zusatznutzens nicht möglich

Weder für die Intervention noch für die zweckmäßige Vergleichstherapie liegen Daten für die Zielpopulation im vorliegenden Anwendungsgebiet vor. Unabhängig davon, ob die Übertragbarkeit der Ergebnisse von älteren Patientinnen und Patienten auf die Altersgruppe der 2- bis 5-Jährigen im vorliegenden Anwendungsgebiet möglich ist, wurde für die höheren Altersgruppen des Mutationstyps der vorliegenden Fragestellung der Zusatznutzen bereits jeweils als nicht belegt bewertet, da keine geeigneten Daten vorlagen. Darüber hinaus argumentiert der pU zur Übertragung des Zusatznutzens zwischen unterschiedlichen Mutationstypen rein qualitativ über das Wirkprinzip der Intervention und legt keinerlei Daten zu patientenrelevanten Endpunkten für die in der vorliegenden Fragestellung relevanten Patientinnen und Patienten vor. Insgesamt ist eine Übertragung des Zusatznutzens auf Basis der vom pU vorgelegten Informationen weder von älteren Patientinnen und Patienten noch von Patientinnen und Patienten mit abweichendem Mutationstyp auf die Population im vorliegenden Anwendungsgebiet möglich. Die vom pU vorgelegten Daten sind somit nicht geeignet, im vorliegenden Anwendungsgebiet Aussagen zum Zusatznutzen von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor gegenüber der zweckmäßigen Vergleichstherapie abzuleiten.

Ergebnisse zum Zusatznutzen

Da für die Nutzenbewertung keine geeigneten Daten vorliegen, ergibt sich kein Anhaltspunkt für einen Zusatznutzen von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor gegenüber der zweckmäßigen Vergleichstherapie, ein Zusatznutzen ist damit nicht belegt.

Wahrscheinlichkeit und Ausmaß des Zusatznutzens, Patientengruppen mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen

Tabelle 3 zeigt eine Zusammenfassung von Wahrscheinlichkeit und Ausmaß des Zusatznutzens von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor.

Tabelle 3: Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor – Wahrscheinlichkeit und Ausmaß des Zusatznutzens

Indikation	Zweckmäßige Vergleichstherapie ^a	Wahrscheinlichkeit und Ausmaß des Zusatznutzens
Patientinnen und Patienten mit zystischer Fibrose im Alter von 2 bis 5 Jahren, die heterozygot für die F508del-Mutation im CFTR-Gen sind und auf dem 2. Allel eine Gating-Mutation (inklusive R117H) aufweisen	Ivacaftor	Zusatznutzen nicht belegt
<p>a. Dargestellt ist die vom G-BA festgelegte zweckmäßige Vergleichstherapie. CFTR: Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator; G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss</p>		

Über den Zusatznutzen beschließt der G-BA.

I 2 Fragestellung

Das Ziel des vorliegenden Berichts ist die Bewertung des Zusatznutzens von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor in Kombination mit Ivacaftor (nachfolgend Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor genannt) im Vergleich zu Ivacaftor als zweckmäßiger Vergleichstherapie bei Patientinnen und Patienten mit zystischer Fibrose im Alter von 2 bis 5 Jahren, die heterozygot für die F508del-Mutation im Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator (CFTR)-Gen sind und auf dem 2. Allel eine Gating-Mutation (inklusive der R117H-Mutation) aufweisen.

Aus der Festlegung der zweckmäßigen Vergleichstherapie des G-BA ergibt sich die in Tabelle 4 dargestellte Fragestellung.

Tabelle 4: Fragestellung der Nutzenbewertung von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor

Indikation	Zweckmäßige Vergleichstherapie ^a
Patientinnen und Patienten mit zystischer Fibrose im Alter von 2 bis 5 Jahren, die heterozygot für die F508del-Mutation im CFTR-Gen sind und auf dem 2. Allel eine Gating-Mutation (inklusive R117H) aufweisen	Ivacaftor
a. Dargestellt ist die vom G-BA festgelegte zweckmäßige Vergleichstherapie. CFTR: Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator; G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss	

Der pU benennt Ivacaftor als zweckmäßige Vergleichstherapie und folgt damit der Festlegung des G-BA. Der pU gibt zudem an, dass die zweckmäßige Vergleichstherapie Ivacaftor ebenso wie das zu bewertende Arzneimittel Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor zusätzlich zu einer patientenindividuellen Behandlung zur Linderung von Symptomen und Verbesserung der Lebensqualität im Sinne von Best supportive Care (BSC) angewandt werde. Die vorliegende Nutzenbewertung wird gegenüber der vom G-BA festgelegten zweckmäßigen Vergleichstherapie Ivacaftor durchgeführt. Eine zusätzliche symptomatische Therapie für die Patientenpopulation ist sachgerecht.

Die Bewertung wird anhand patientenrelevanter Endpunkte auf Basis der vom pU im Dossier vorgelegten Daten vorgenommen. Für die Ableitung des Zusatznutzens werden Studien mit einer Mindestdauer von 24 Wochen herangezogen. Dies weicht von den Einschlusskriterien des pU ab, der eine Mindeststudiendauer von 8 Wochen angibt. Für die vorliegende Bewertung bleibt diese Abweichung ohne Konsequenz, da der pU keine Daten zum Vergleich von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor mit der zweckmäßigen Vergleichstherapie vorlegt (zur Erläuterung siehe Kapitel I 3).

I 3 Informationsbeschaffung und Studienpool

Der Studienpool der Bewertung wurde anhand der folgenden Angaben zusammengestellt:

Quellen des pU im Dossier:

- Studienlisten zu Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor (Stand zum 15.09.2023)
- bibliografische Recherche zu Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor (letzte Suche am 05.09.2023)
- Suche in Studienregistern / Studienergebnisdatenbanken zu Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor (letzte Suche am 05.09.2023)
- Suche auf der Internetseite des G-BA zu Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor (letzte Suche am 05.09.2023)

Die Überprüfung der Vollständigkeit des Studienpools erfolgte durch:

- Suche in Studienregistern zu Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor (letzte Suche am 18.12.2023), Suchstrategien siehe I Anhang A

In Übereinstimmung mit dem pU ergab die Überprüfung der Vollständigkeit des Studienpools keine randomisierte kontrollierte Studie (RCT) zum direkten Vergleich von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor gegenüber der zweckmäßigen Vergleichstherapie Ivacaftor im vorliegenden Anwendungsgebiet.

Aufgrund fehlender direkt vergleichender Studien führt der pU zusätzlich eine Informationsbeschaffung für nicht vergleichende Studien mit der Intervention durch, identifiziert jedoch keine relevante Studie. Eine Informationsbeschaffung für die zweckmäßige Vergleichstherapie führt der pU nicht durch.

Trotz fehlender Evidenz beansprucht der pU im vorliegenden Anwendungsgebiet einen Zusatznutzen, indem er den Zusatznutzen von folgenden Patientengruppen auf die Zielpopulation im vorliegenden Anwendungsgebiet überträgt:

- Patientinnen und Patienten ab 12 Jahren, die heterozygot für die F508del-Mutation im CFTR-Gen sind und auf dem 2. Allel eine Gating-Mutation aufweisen (Übertragung des Zusatznutzens zwischen verschiedenen Altersgruppen)
- Patientinnen und Patienten in unterschiedlichen Altersgruppen (2 bis 5 Jahre, 6 bis 11 Jahre und ab 12 Jahre), die heterozygot für die F508del-Mutation im CFTR-Gen sind und auf dem 2. Allel eine Minimalfunktions(MF)-Mutation aufweisen (Übertragung des Zusatznutzens zwischen unterschiedlichen Mutationstypen)

Das Vorgehen des pU ist nicht geeignet, um Aussagen zum Zusatznutzen von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor gegenüber der zweckmäßigen Vergleichstherapie für die Population der vorliegenden Fragestellung abzuleiten. Dies wird nachfolgend begründet.

Vorgehen des pU zur Übertragung des Zusatznutzen

Ziel des pU ist die Übertragung des Zusatznutzens von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor von anderen Patientengruppen auf die für die vorliegende Fragestellung relevante Zielpopulation. Dafür berücksichtigt der pU insgesamt 6 Studien, in denen entweder Patientinnen und Patienten in einer anderen Altersgruppe (ab 12 Jahren) und gleichem Mutationstyp oder Patientinnen und Patienten mit einem anderen Mutationstyp als die Zielpopulation in unterschiedlichen Altersgruppen, die zum Teil von der Zielpopulation abweichen (2 bis 5 Jahre, 6 bis 11 Jahre und ab 12 Jahre), eingeschlossen wurden. Beide Herangehensweisen sind nachfolgend näher erläutert.

Für die Übertragung des Zusatznutzens zwischen verschiedenen Altersgruppen berücksichtigt der pU die RCT VX18-445-104 [2], welche in der Dossierbewertung zum Auftrag A21-71 [3] beschrieben ist. Eingeschlossen wurden in diese Studie Patientinnen und Patienten ab 12 Jahren, die heterozygot für die F508del-Mutation im CFTR-Gen sind und auf dem 2. Allel u. a. eine Gating-Mutation (inklusive der R117H-Mutation) tragen. Der pU verweist auf die Ergebnisse dieser Studie und führt an, dass Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor für ausgewählte Morbiditätspunkte der Ivacaftor-Monotherapie überlegen sei. Aus Sicht des pU konnte anhand der Ergebnisse der Studie VX18-445-104 die Wirksamkeit der Dreifachkombination für Patientinnen und Patienten ab 12 Jahren mit einer heterozygoten F508del-Mutation auf dem CFTR-Gen und einer Gating-Mutation auf dem 2. Allel belegt werden. Auf Basis dieser RCT beansprucht der pU eine Übertragung des Zusatznutzens von älteren auf jüngere Patientinnen und Patienten mit gleichem Mutationstyp.

Die Argumentation des pU zur Übertragung des Zusatznutzens zwischen unterschiedlichen Mutationstypen basiert primär auf Ergebnissen der 1-armigen Studie VX20-445-111 [4] sowie der dazugehörigen Verlängerungsstudie VX20-445-112 [5], auf deren Basis die Zulassungserweiterung von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor für die vorliegende Altersgruppe von 2 bis 5 Jahren erfolgte. Eingeschlossen wurden in diesen Studien jeweils Patientinnen und Patienten im Alter von 2 bis 5 Jahren, die heterozygot für die F508del-Mutation im CFTR-Gen sind und auf dem 2. Allel eine MF-Mutation aufweisen bzw. die homozygot für die F508del-Mutation sind. In Modul 4 C stellt der pU ausschließlich Ergebnisse der Studie VX20-445-111 (für eine Teilpopulation mit einer F508del/MF-Mutation im CFTR-Gen) dar. Informationen zu beiden Studien lassen sich den Dossierbewertungen zu den Aufträgen A23-122 [6] und A23-123 [7] entnehmen. Darüber hinaus berücksichtigt der pU in seiner Argumentation zur Übertragung des Zusatznutzens zwischen unterschiedlichen

Mutationstypen die RCT VX17-445-102 [8], welche in der Dossierbewertung zum Auftrag A20-83 [9] beschrieben ist, sowie die RCT VX19-445-116 [10] und die 1-armige Studie VX18-445-106 [11], welche in der Dossierbewertung zu den Aufträgen A22-15 und A22-21 [12] beschrieben sind. Eingeschlossen wurden in diesen Studien jeweils Patientinnen und Patienten in einer höheren Altersgruppe und mit einem anderen Mutationstyp als die relevante Zielpopulation. Dies umfasst Patientinnen und Patienten im Alter von 6 bis 11 Jahren (VX19-445-116) sowie Patientinnen und Patienten ab 12 Jahren (VX17-445-102), die heterozygot für die F508del-Mutation im CFTR-Gen sind und auf dem 2. Allel eine MF-Mutation aufweisen bzw. Patientinnen und Patienten im Alter von 6 bis 11 Jahren, die entweder heterozygot für die F508del-Mutation im CFTR-Gen sind und auf dem 2. Allel eine MF-Mutation aufweisen oder homozygot für die F508del-Mutation im CFTR-Gen sind (VX18-445-106).

Für die Übertragung des Zusatznutzens zwischen unterschiedlichen Mutationstypen führt der pU in Modul 4 C an, dass die Wirkung der Therapie von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor auf dem Proteinprodukt des CFTR-Allels mit der F508del-Mutation basiere und weitgehend unabhängig von der Mutation auf dem 2. Allel des CFTR-Gens sei. Folglich könnten Ergebnisse für Patientinnen und Patienten mit heterozygoter F508del-Mutation und einer MF-Mutation auf dem 2. Allel als „konservative Schätzung“ auf Patientinnen und Patienten mit einer heterozygoten F508del-Mutation und einer Gating-Mutation auf dem 2. Allel übertragen werden. Dabei würde das Ansprechen des Proteinprodukts des Gating-Mutation-Allels auf Ivacaftor erhalten bleiben und die Wirkung der Dreifachkombination auf das Proteinprodukt des Allels mit der F508del-Mutation zusätzlich hinzukommen, wodurch ein größerer Behandlungseffekt erzielt werden könne. Darüber hinaus verweist der pU auf die breite Zulassung von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor für alle Patientinnen und Patienten mit mindestens einer F508del-Mutation im CFTR-Gen und die Einschätzung klinischer Experten.

Übertragung des Zusatznutzens nicht möglich

Im Dossier liegen für das zu bewertende Anwendungsgebiet keine Studien, weder RCTs noch andere Studien, mit der in der vorliegenden Nutzenbewertung betrachteten Intervention vor, sodass ein Vergleich mit einer anderen Altersgruppe bzw. mit einem anderen Mutationstyp nicht möglich ist. Darüber hinaus liegen im Dossier auch keine Studien oder sonstige Informationen vor, um den Verlauf der Erkrankung unter der zweckmäßigen Vergleichstherapie, einer Ivacaftor-Monotherapie, für das zu bewertende Anwendungsgebiet einzuschätzen.

Für die Übertragung des Zusatznutzens zwischen verschiedenen Altersgruppen mit gleichem Mutationstyp bezieht sich der pU ausschließlich auf die Studie VX18-445-104. Auf Basis dieser Studie wurde bereits in der Dossierbewertung A21-71 der Zusatznutzen für Patientinnen und

Patienten ab 12 Jahren mit einer heterozygoten F508del-Mutation im CFTR-Gen und einer Gating-Mutation auf dem 2. Allel als nicht belegt bewertet [3]. Auch für Patientinnen und Patienten von 6 bis 11 Jahren mit demselben Mutationstyp wurde in der Dossierbewertung zu den Aufträgen A22-17 und A22-23 der Zusatznutzen als nicht belegt bewertet, da keine geeigneten Daten vorlagen [13]. Damit wurde unabhängig davon, ob die Übertragbarkeit der Ergebnisse von älteren Patientinnen und Patienten auf die Altersgruppe der 2- bis 5-Jährigen im vorliegenden Anwendungsgebiet möglich ist, für die höheren Altersgruppen (6 bis 11 Jahre und ab 12 Jahre) des Mutationstyps der vorliegenden Fragestellung der Zusatznutzen jeweils als nicht belegt bewertet, da keine geeigneten Daten vorlagen. Eine Übertragung des Zusatznutzens zwischen verschiedenen Altersgruppen ist somit nicht möglich.

Für die Übertragung des Zusatznutzens zwischen unterschiedlichen Mutationstypen bezieht sich der pU auf mehrere Studien (VX20-445-111, VX20-445-112, VX17-445-102, VX19-445-116 und VX18-445-106), in denen u. a. Patientinnen und Patienten mit einer F508del-Mutation im CFTR-Gen und einer MF-Mutation auf dem 2. Allel in unterschiedlichen Altersgruppen eingeschlossen wurden. Der pU argumentiert dabei rein qualitativ über das Wirkprinzip der Intervention und legt keinerlei Daten zu patientenrelevanten Endpunkten für die in der vorliegenden Fragestellung relevanten Patientinnen und Patienten vor. Folglich ist eine Übertragung von Studienergebnissen von Patientinnen und Patienten mit unterschiedlichen Mutationstypen auf die Patientengruppe im vorliegenden Anwendungsgebiet auf Basis der vom pU vorgelegten Informationen nicht möglich.

Zusammenfassung

Weder für die Intervention noch für die zweckmäßige Vergleichstherapie liegen Daten für die Zielpopulation im vorliegenden Anwendungsgebiet vor. Unabhängig davon, ob die Übertragbarkeit der Ergebnisse von älteren Patientinnen und Patienten auf die Altersgruppe der 2- bis 5-Jährigen im vorliegenden Anwendungsgebiet möglich ist, wurde für die höheren Altersgruppen des Mutationstyps der vorliegenden Fragestellung der Zusatznutzen bereits jeweils als nicht belegt bewertet, da keine geeigneten Daten vorlagen. Darüber hinaus argumentiert der pU zur Übertragung des Zusatznutzens zwischen unterschiedlichen Mutationstypen rein qualitativ über das Wirkprinzip der Intervention und legt keinerlei Daten zu patientenrelevanten Endpunkten für die in der vorliegenden Fragestellung relevanten Patientinnen und Patienten vor. Insgesamt ist eine Übertragung des Zusatznutzens auf Basis der vom pU vorgelegten Informationen weder von älteren Patientinnen und Patienten noch von Patientinnen und Patienten mit abweichendem Mutationstyp auf die Population im vorliegenden Anwendungsgebiet möglich. Die vom pU vorgelegten Daten sind somit nicht geeignet, im vorliegenden Anwendungsgebiet Aussagen zum Zusatznutzen von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor gegenüber der zweckmäßigen Vergleichstherapie abzuleiten.

Auch die Europäische Arzneimittel-Agentur (EMA) merkt im Rahmen der Zulassungserweiterung [14] an, dass die Datenlage für Patientinnen und Patienten im Alter von 2 bis 5 Jahren, die heterozygot für die F508del-Mutation im CFTR-Gen sind, unzureichend ist und dass es Unklarheiten bezüglich des optimalen Alters für den Therapiebeginn mit Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor gibt. Daher wurde der pU von der EMA damit beauftragt, vergleichende Evidenz für Patientinnen und Patienten im Alter von 2 bis 5 Jahren mit heterozygoter F508del-Mutation im CFTR-Gen im Rahmen einer Post-authorisation Efficacy Study (PAES) zu erheben. Das entsprechende Studienprotokoll ist der EMA dabei bis Juni 2024 vorzulegen, der finale Bericht wird für Dezember 2029 erwartet [14].

I 4 Ergebnisse zum Zusatznutzen

Für die Bewertung des Zusatznutzens von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor im Vergleich zur zweckmäßigen Vergleichstherapie bei Patientinnen und Patienten mit zystischer Fibrose im Alter von 2 bis 5 Jahren, die heterozygot für die F508del-Mutation im CFTR-Gen sind und auf dem 2. Allel eine Gating-Mutation (inklusive der R117H-Mutation) aufweisen, liegen keine geeigneten Daten vor. Es ergibt sich kein Anhaltspunkt für einen Zusatznutzen von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor gegenüber der zweckmäßigen Vergleichstherapie, ein Zusatznutzen ist damit nicht belegt.

I 5 Wahrscheinlichkeit und Ausmaß des Zusatznutzens

Tabelle 5 stellt zusammenfassend das Ergebnis der Bewertung des Zusatznutzens von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor im Vergleich mit der zweckmäßigen Vergleichstherapie dar.

Tabelle 5: Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor + Ivacaftor – Wahrscheinlichkeit und Ausmaß des Zusatznutzens

Indikation	Zweckmäßige Vergleichstherapie ^a	Wahrscheinlichkeit und Ausmaß des Zusatznutzens
Patientinnen und Patienten mit zystischer Fibrose im Alter von 2 bis 5 Jahren, die heterozygot für die F508del-Mutation im CFTR-Gen sind und auf dem 2. Allel eine Gating-Mutation (inklusive R117H) aufweisen	Ivacaftor	Zusatznutzen nicht belegt
a. Dargestellt ist die vom G-BA festgelegte zweckmäßige Vergleichstherapie. CFTR: Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator; G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss		

Die oben beschriebene Einschätzung weicht von der des pU ab, der den Zusatznutzen von Patientinnen und Patienten ab 12 Jahren mit dem gleichen Mutationstyp wie die Zielpopulation und von Patientinnen und Patienten in unterschiedlichen Altersgruppen mit heterozygoter F508del-Mutation und einer MF-Mutation auf dem 2. Allel auf das vorliegende Anwendungsgebiet überträgt und einen Anhaltspunkt für einen nicht quantifizierbaren Zusatznutzen beansprucht.

Über den Zusatznutzen beschließt der G-BA.

I 6 Literatur

1. Gemeinsamer Bundesausschuss. Verfahrensordnung des Gemeinsamen Bundesausschusses [online]. URL: <https://www.g-ba.de/richtlinien/42/>.
2. Barry PJ, Mall MA, Alvarez A et al. Triple Therapy for Cystic Fibrosis Phe508del-Gating and -Residual Function Genotypes. N Engl J Med 2021; 385(9): 815-825. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2100665>.
3. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor (Kombination mit Ivacaftor; zystische Fibrose, ab 12 Jahre, F508del-Mutation, Gating-Mutation, heterozygot) – Nutzenbewertung gemäß § 35a SGB V; Dossierbewertung [online]. 2021 [Zugriff: 11.07.2023]. URL: https://www.iqwig.de/download/a21-71_ivacaftor-tezacaftor-elexacaftor-mit-ivacaftor_nutzenbewertung-35a-sgb-v_v1-0.pdf.
4. Goralski JL, Hoppe JE, Mall MA et al. Phase 3 Open-Label Clinical Trial of Elexacaftor/Tezacaftor/Ivacaftor in Children Aged 2-5 Years with Cystic Fibrosis and at Least One F508del Allele. Am J Respir Crit Care Med 2023; 208(1): 59-67. <https://doi.org/10.1164/rccm.202301-0084OC>.
5. Vertex Pharmaceuticals. Evaluation of Long-term Safety and Efficacy of ELX/TEZ/IVA in Cystic Fibrosis (CF) Participants 2 Years and Older [online]. 2023 [Zugriff: 09.01.2024]. URL: <https://clinicaltrials.gov/study/NCT05153317>.
6. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor (Kombination mit Ivacaftor; zystische Fibrose, 2 bis 5 Jahre, F508del-Mutation, MF-Mutation, heterozygot) [online]. 2024. URL: <https://doi.org/10.60584/A23-122>.
7. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor (Kombination mit Ivacaftor; zystische Fibrose, 2 bis 5 Jahre, F508del-Mutation, homozygot) [online]. 2024. URL: <https://doi.org/10.60584/A23-123>.
8. Middleton PG, Mall MA, Drevinek P et al. Elexacaftor-Tezacaftor-Ivacaftor for Cystic Fibrosis with a Single Phe508del Allele. N Engl J Med 2019; 381(19): 1809-1819. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1908639>.
9. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Ivacaftor (Kombination mit Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor; zystische Fibrose, ab 12 Jahre, F508del-Mutation, MF-Mutation, heterozygot) – Nutzenbewertung gemäß § 35a SGB V; Dossierbewertung [online]. 2020 [Zugriff: 11.07.2023]. URL: https://www.iqwig.de/download/a20-83_ivacaftor_nutzenbewertung-35a-sgb-v_v1-0.pdf.

10. Vertex Pharmaceuticals. A Study Evaluating Efficacy and Safety of Elexacaftor/Tezacaftor/Ivacaftor in Subjects 6 Through 11 Years of Age With Cystic Fibrosis and F/MF Genotypes [online]. 2021 [Zugriff: 15.03.2022]. URL: <https://ClinicalTrials.gov/show/NCT04353817>.
11. Zemanick ET, Taylor-Cousar JL, Davies J et al. A Phase 3 Open-Label Study of Elexacaftor/Tezacaftor/Ivacaftor in Children 6 through 11 Years of Age with Cystic Fibrosis and at Least One F508del Allele. Am J Respir Crit Care Med 2021; 203(12): 1522-1532. <https://doi.org/10.1164/rccm.202102-0509OC>.
12. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor und Ivacaftor (zystische Fibrose, 6 bis 11 Jahre, F508del-Mutation, MF-Mutation, heterozygot) – Nutzenbewertung gemäß § 35a SGB V; Dossierbewertung [online]. 2022 [Zugriff: 11.07.2023]. URL: https://www.iqwig.de/download/a22-15-und-a22-21_ivacaftor-tezacaftor-elexacaftor-und-ivacaftor_nutzenbewertung-35a-sgb-v_v1-0.pdf.
13. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor und Ivacaftor (zystische Fibrose, 6 bis 11 Jahre, F508del-Mutation, GatingMutation, heterozygot) – Nutzenbewertung gemäß § 35a SGB V; Dossierbewertung [online]. 2022 [Zugriff: 11.07.2023]. URL: https://www.iqwig.de/download/a22-17-und-a22-23_ivacaftor-tezacaftor-elexacaftor-und-ivacaftor_nutzenbewertung-35a-sgb-v_v1-0.pdf.
14. European Medicines Agency. Kaftrio; Assessment report [online]. 2023 [Zugriff: 26.01.2024]. URL: https://www.ema.europa.eu/en/documents/variation-report/kaftrio-h-c-005269-x-0033-epar-assessment-report-variation_en.pdf.

I Anhang A Suchstrategien

Studienregister

Suche zu Ivacaftor/Tezacaftor/Elxacaftor + Ivacaftor

1. ClinicalTrials.gov

Anbieter: *U.S. National Institutes of Health*

- URL: <https://www.clinicaltrials.gov>
- Eingabeoberfläche: Basic Search

Suchstrategie
(Ivacaftor OR VX-770) AND (Tezacaftor OR VX-661) AND (Elxacaftor OR VX-445) [Other terms]

2. EU Clinical Trials Register

Anbieter: *European Medicines Agency*

- URL: <https://www.clinicaltrialsregister.eu/ctr-search/search>
- Eingabeoberfläche: Basic Search

Suchstrategie
(Ivacaftor* OR VX-770 OR (VX 770) OR VX770) AND (Tezacaftor* OR VX-661 OR (VX 661) OR VX661) AND (Elxacaftor* OR VX-445 OR (VX 445) OR VX44)

3. International Clinical Trials Registry Platform Search Portal

Anbieter: *World Health Organization*

- URL: <https://trialsearch.who.int>
- Eingabeoberfläche: Standard Search

Suchstrategie
(Ivacaftor OR VX-770 OR VX 770 OR VX770) AND (Tezacaftor OR VX-661 OR VX 661 OR VX661) AND (Elxacaftor OR VX-445 OR VX 445 OR VX445)

I Anhang B Anforderungen an eine qualitätsgesicherte Anwendung

Nachfolgend werden die Angaben des pU aus Modul 1, Abschnitt 1.8 „Anforderungen an eine qualitätsgesicherte Anwendung“ ohne Anpassung dargestellt.

„Die folgenden Angaben aus der SmPC für Kaftrio gelten für alle Anwendungsgebiete.

Anwendungsgebiete

Kaftrio-Granulat wird als Kombinationsbehandlung mit Ivacaftor zur Behandlung der CF bei pädiatrischen Patienten von 2 bis unter 6 Jahren angewendet, die mindestens eine F508del-Mutation im CFTR-Gen aufweisen.

Dosierung und Art der Anwendung

Kaftrio darf nur von Ärzten mit Erfahrung in der Behandlung der zystischen Fibrose verordnet werden. Wenn der Genotyp des Patienten nicht bekannt ist, sollte das Vorliegen von mindestens einer F508del-Mutation mithilfe einer Genotypisierungsmethode bestätigt werden (siehe Abschnitt 5.1 der SmPC).

Dosierung

Pädiatrische Patienten von 2 bis unter 6 Jahren sollten entsprechend den Dosisangaben in Tabelle 1-14 behandelt werden.

Tabelle 1-14: Dosierungsempfehlungen für Patienten von 2 bis unter 6 Jahren

Alter	Körpergewicht	Morgendosis	Abenddos
2 bis unter 6 Jahre	10 kg bis < 14 kg	Ein Beutel Granulat mit 60 mg Ivacaftor/ 40 mg Tezacaftor/ 80 mg Elexacaftor:	Ein Beutel Granulat mit 59,5 mg Ivacaftor:
	≥ 14 kg	Ein Beutel Granulat mit 75 mg Ivacaftor/ 50 mg Tezacaftor/ 100 mg Elexacaftor	Ein Beutel Granulat mit 75 mg Ivacaftor:

Die Morgen- und Abenddosis sollten zusammen mit einer fetthaltigen Mahlzeit im Abstand von ungefähr 12 Stunden eingenommen werden.

Gleichzeitige Anwendung mit CYP3A-Inhibitoren

Bei gleichzeitiger Anwendung mit mäßigen CYP3A-Inhibitoren oder starken CYP3A-Inhibitoren ist die Dosis entsprechend den Angaben in Tabelle 2 der SmPC zu reduzieren.

Besondere Patientengruppen

Eingeschränkte Leberfunktion

Die Behandlung wird bei Patienten von 2 bis unter 6 Jahren mit mäßig eingeschränkter Leberfunktion (Child-Pugh-Klasse B) nicht empfohlen. Bei Patienten von 2 bis unter 6 Jahren mit mäßig eingeschränkter Leberfunktion sollte die Anwendung von Kaftrio nur dann in Erwägung gezogen werden, wenn ein klarer medizinischer Bedarf vorliegt und erwartet wird, dass der Nutzen der Behandlung die Risiken übersteigt. In solchen Fällen ist das Arzneimittel mit Vorsicht in einer niedrigeren Dosis anzuwenden (siehe Tabelle 3 der SmPC).

Es wurden keine Studien an Patienten mit stark eingeschränkter Leberfunktion (Child-Pugh-Klasse C) durchgeführt, aber es ist eine höhere Exposition als bei Patienten mit mäßig eingeschränkter Leberfunktion zu erwarten. Patienten mit stark eingeschränkter Leberfunktion sollten nicht mit Kaftrio behandelt werden.

Für Patienten mit leicht eingeschränkter Leberfunktion (Child-Pugh-Klasse A) werden keine Dosisanpassungen empfohlen.

Eingeschränkte Nierenfunktion

Bei Patienten mit leicht oder mäßig eingeschränkter Nierenfunktion ist keine Dosisanpassung erforderlich. Es liegen keine Erfahrungen bei Patienten mit stark eingeschränkter Nierenfunktion oder terminaler Niereninsuffizienz vor.

Kinder und Jugendliche

Die Sicherheit und Wirksamkeit von Kaftrio in Kombination mit Ivacaftor bei Kindern im Alter unter 2 Jahren ist bisher noch nicht erwiesen.

Es liegen keine Daten vor.

Art der Anwendung

Zum Einnehmen. Der gesamte Inhalt jedes Granulatbeutels sollte mit einem Teelöffel (5 ml) altersgerechter weicher Nahrung oder Flüssigkeit vermischt und die Mischung vollständig verzehrt werden. Eine fetthaltige Mahlzeit oder eine Zwischenmahlzeit sollte unmittelbar vor oder nach der Einnahme eingenommen werden.

Gegenanzeigen

Überempfindlichkeit gegen die Wirkstoffe oder einen der in Abschnitt 6.1 der SmPC genannten sonstigen Bestandteile.“

Teil II: Anzahl der Patientinnen und Patienten sowie Kosten der Therapie

II Inhaltsverzeichnis

	Seite
II Tabellenverzeichnis.....	II.3
II Abkürzungsverzeichnis.....	II.4
II 1 Kommentar zur Anzahl der Patientinnen und Patienten mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen (Modul 3 C, Abschnitt 3.2).....	II.5
II 1.1 Beschreibung der Erkrankung und Charakterisierung der Zielpopulation	II.5
II 1.2 Therapeutischer Bedarf.....	II.5
II 1.3 Anzahl der Patientinnen und Patienten in der GKV-Zielpopulation	II.5
II 1.3.1 Beschreibung des Vorgehens des pU	II.5
II 1.3.2 Bewertung des Vorgehens des pU	II.6
II 1.3.3 Anzahl der Patientinnen und Patienten mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen.....	II.7
II 1.3.4 Zukünftige Änderung der Anzahl der Patientinnen und Patienten.....	II.7
II 1.3.5 Anzahl der Patientinnen und Patienten – Zusammenfassung	II.7
II 2 Kommentar zu den Kosten der Therapie für die GKV (Modul 3 C, Abschnitt 3.3)	II.8
II 2.1 Behandlungsdauer	II.8
II 2.2 Verbrauch.....	II.8
II 2.3 Kosten des zu bewertenden Arzneimittels und der zweckmäßigen Vergleichstherapie	II.8
II 2.4 Kosten für zusätzlich notwendige GKV-Leistungen.....	II.9
II 2.5 Jahrestherapiekosten.....	II.9
II 2.6 Kosten der Therapie für die GKV – Zusammenfassung	II.10
II 2.7 Versorgungsanteile	II.11
II 3 Literatur.....	II.12

II Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Schritte des pU zur Ermittlung der Anzahl der Patientinnen und Patienten in der GKV-Zielpopulation	II.5
Tabelle 2: Anzahl der Patientinnen und Patienten in der GKV-Zielpopulation	II.7
Tabelle 3: Kosten für die GKV für die zu bewertende Therapie und die zweckmäßige Vergleichstherapie pro Patientin oder Patient bezogen auf 1 Jahr	II.10

II Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
CFTR	Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
GKV	gesetzliche Krankenversicherung
pU	pharmazeutischer Unternehmer

II 1 Kommentar zur Anzahl der Patientinnen und Patienten mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen (Modul 3 C, Abschnitt 3.2)

Die Angaben des pharmazeutischen Unternehmers (pU) zur Anzahl der Patientinnen und Patienten mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen befinden sich in Modul 3 C (Abschnitt 3.2) des Dossiers.

II 1.1 Beschreibung der Erkrankung und Charakterisierung der Zielpopulation

Die zystische Fibrose stellt der pU nachvollziehbar und plausibel dar. Die Zielpopulation charakterisiert er korrekt als Patientinnen und Patienten mit zystischer Fibrose im Alter von 2 bis 5 Jahren, die heterozygot für die F508del-Mutation im Cystic-Fibrosis-Transmembrane-Conductance-Regulator(CFTR)-Gen sind und auf dem 2. Allel eine Gating-Mutation (inklusive R117H) tragen. Bei der Zielpopulation handelt es sich um eine Population, um die die Zulassung von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor [1] nun erweitert wurde. Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor wird im Rahmen einer Kombinationsbehandlung mit Ivacaftor angewendet.

II 1.2 Therapeutischer Bedarf

Laut pU besteht ein hoher therapeutischen Bedarf an kausalen Therapien, welche die CFTR-Funktion und damit das klinische Ansprechen verbessern sowie die Morbiditätslast verringern.

II 1.3 Anzahl der Patientinnen und Patienten in der GKV-Zielpopulation

II 1.3.1 Beschreibung des Vorgehens des pU

Der pU ermittelt die Anzahl der Patientinnen und Patienten in der Zielpopulation der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) über mehrere Schritte (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Schritte des pU zur Ermittlung der Anzahl der Patientinnen und Patienten in der GKV-Zielpopulation

Schritt	Vorgehen des pU	Ergebnis (Patientenzahl)
1	Anzahl der lebenden Patientinnen und Patienten mit zystischer Fibrose im Deutschen Mukoviszidose-Register im Alter von 2 bis 5 Jahren mit Verlaufsdaten im Jahr 2022,	643
	davon mit einer Genotypisierung,	630
	davon mit einer heterozygoten F508del-Mutation,	262
	davon mit einer Gating-Mutation auf dem 2. Allel	14
2	GKV-Zielpopulation (Anteil: 86,81 %)	13

GKV: gesetzliche Krankenversicherung; pU: pharmazeutischer Unternehmer

Schritt 1

Der pU zitiert einen Bericht des Deutschen Mukoviszidose-Registers (Stichtag 12.06.2023, Berichtsjahr 2022) [2] zu einer von ihm gestellten Registeranfrage. Dort wird angegeben, dass 643 lebende Patientinnen und Patienten im Jahr 2022 mit zystischer Fibrose im Register mit Verlaufsdaten im Alter von 2 bis 5 Jahren identifiziert wurden. Davon ist eine Anzahl von 630 genotypisiert [2]. Davon wiederum hat eine Anzahl von 262 eine F508del-Mutation und auf dem anderen Allel eine weitere Mutation, die keine F508del-Mutation ist (F508del heterozygot) [2]. Nochmals davon trägt eine Anzahl von 14 eine Gating-Mutation auf dem 2. Allel [2].

Schritt 2

Ausgehend von einem GKV-Anteil von 86,81 % [3,4] berechnet der pU eine Anzahl von 13 Patientinnen und Patienten mit zystischer Fibrose im Alter von 2 bis 5 Jahren in der GKV-Zielpopulation, die eine heterozygote F508del-Mutation im CFTR-Gen und auf dem 2. Allel eine Gating-Mutation aufweisen.

II 1.3.2 Bewertung des Vorgehens des pU

Die vom pU errechnete Anzahl von 163 Patientinnen und Patienten in der GKV-Zielpopulation stellt in der Gesamtschau eine Unterschätzung dar. Zwar ist das Vorgehen des pU rechnerisch nachvollziehbar. Jedoch ist das methodische Vorgehen bezüglich des Schritts 1 nicht adäquat:

Der pU zieht die Anzahl der Patientinnen und Patienten aus einem Ergebnisbericht des Deutschen Mukoviszidose-Registers heran [2]. Für das Berichtsjahr 2022 umfasst das Kollektiv des Deutschen Mukoviszidose-Registers 6973 Patientinnen und Patienten mit Verlaufsdaten und aktueller Einwilligungserklärung [5]. Maßgeblich wäre stattdessen, auf die Anzahl aller lebender oder im Referenzjahr verstorbener Patientinnen und Patienten mit zystischer Fibrose in Deutschland Bezug zu nehmen. Hierzu sind auch diejenigen zu zählen, für die im Deutschen Mukoviszidose-Register keine Verlaufsdaten und keine aktuellen Einwilligungserklärungen vorliegen. Für diese Grundgesamtheit hat der pU im Rahmen eines früheren Verfahrens nach § 35a Abs. 1 SGB V zu Lumacaftor/Ivacaftor aus dem Jahr 2015 die Anzahl aller bis zum 31.12.2012 jemals für das Register gemeldeter und noch lebender Patientinnen und Patienten (N = 8042) verwendet [6]. Zwar liegt im Berichtsband 2022 des Deutschen Mukoviszidose-Registers keine Angabe zur Anzahl aller jemals für das Register gemeldeter und noch lebender Patientinnen und Patienten vor. Jedoch ist bereits in Verfahren aus dem Jahr 2020 [7] gemäß der Website des Mukoviszidose e. V. (Mitherausgeber des Berichtsbandes) von einer Anzahl von bis zu 8000 und inzwischen mehr als 8000 [8] Patientinnen und Patienten mit zystischer Fibrose in Deutschland auszugehen.

Einordnung im Vergleich zu vorangegangenen Verfahren

In einem vorherigen Verfahren zu Ivacaftor aus dem Jahr 2019 [9] im gleichen Anwendungsgebiet wurde vom pU eine Anzahl von 15 bis 16 Patientinnen und Patienten in der GKV-Zielpopulation ermittelt. Diese wurde als in der Größenordnung plausibel bewertet. Daher kann weiterhin die im damaligen Verfahren die Anzahl von 15 bis 16 Patientinnen und Patienten veranschlagt werden.

II 1.3.3 Anzahl der Patientinnen und Patienten mit therapeutisch bedeutsamem Zusatznutzen

Es wurden durch den pU und in der vorliegenden Nutzenbewertung keine Subgruppen oder Teilpopulationen mit unterschiedlichen Aussagen zum Zusatznutzen identifiziert. Daher werden keine Patientenzahlen für Subgruppen oder Teilpopulationen mit unterschiedlichen Aussagen zum Zusatznutzen ausgewiesen.

II 1.3.4 Zukünftige Änderung der Anzahl der Patientinnen und Patienten

Der pU geht von einer gleichbleibenden Inzidenz und einer langsam zunehmenden Lebenserwartung der Patientinnen und Patienten aus. Für 2023 bis 2027 geht er von einer leicht steigenden Prävalenz aus. Dies basiert laut pU auf einer jährlichen Steigerung der Zahl der im Register erfassten Betroffenen um etwa 3,5 % (234 Patientinnen und Patienten entsprechend). Diese Steigerung basiert auf der linearen Regressionsgleichung, die der pU auf Basis der Patientenzahlen des Kollektivs der Jahre 2015 bis 2021 im Deutschen Mukoviszidose-Register [10-14] ermittelt hat.

II 1.3.5 Anzahl der Patientinnen und Patienten – Zusammenfassung

Tabelle 2: Anzahl der Patientinnen und Patienten in der GKV-Zielpopulation

Bezeichnung der zu bewertenden Therapie	Bezeichnung der Patientengruppe	Anzahl der Patientinnen und Patienten ^a	Kommentar
IVA/TEZ/ELX + IVA	Patientinnen und Patienten mit zystischer Fibrose im Alter von 2 bis 5 Jahren, die heterozygot für die F508del-Mutation im CFTR-Gen sind und auf dem 2. Allel eine Gating-Mutation (inklusive R117H) aufweisen	13	Die Angabe des pU stellt in der Gesamtschau eine Unterschätzung dar. Der maßgebliche Grund ist, dass sie sich auf Patientinnen und Patienten mit Verlaufsdaten und aktueller Einwilligungserklärung im Deutschen Mukoviszidose-Register bezieht und ohne diese Einschränkungen von einer höheren Patientenzahl auszugehen ist.
a. Angabe des pU CFTR: Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator; ELX: Elexacaftor; GKV: gesetzliche Krankenversicherung; IVA: Ivacaftor; pU: pharmazeutischer Unternehmer; TEZ: Tezacaftor			

II 2 Kommentar zu den Kosten der Therapie für die GKV (Modul 3 C, Abschnitt 3.3)

Die Angaben des pU zu den Kosten der Therapie für die GKV befinden sich in Modul 3 C (Abschnitt 3.3) des Dossiers.

Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) hat Ivacaftor als Monotherapie als zweckmäßige Vergleichstherapie benannt.

II 2.1 Behandlungsdauer

Die Angaben des pU zur Behandlungsdauer für Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor in Kombination mit Ivacaftor sowie für Ivacaftor als Monotherapie sind nachvollziehbar und entsprechen den Fachinformationen [1,15].

II 2.2 Verbrauch

Die Angaben des pU zum Verbrauch für Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor in Kombination mit Ivacaftor sowie Ivacaftor als Monotherapie sind nachvollziehbar und entsprechen den Fachinformationen [1,15].

Gemäß der Fachinformation [1] sind für Patientinnen und Patienten im Alter von 2 bis 5 Jahren mit einem Körpergewicht von 10 kg bis < 14 kg morgens 1 Beutel Granulat mit 60 mg Ivacaftor/40 mg Tezacaftor/80 mg Elexacaftor und abends 1 Beutel Granulat mit 59,5 mg Ivacaftor zu verabreichen. Bei einem Körpergewicht von ≥ 14 kg sind morgens 1 Beutel Granulat mit 75 mg Ivacaftor/50 mg Tezacaftor/100 mg Elexacaftor abends 1 Beutel Granulat mit 75 mg Ivacaftor zu verabreichen.

II 2.3 Kosten des zu bewertenden Arzneimittels und der zweckmäßigen Vergleichstherapie

Die Angaben des pU zu den Kosten von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor (60 mg/40 mg/80 mg sowie 75 mg/50 mg/100 mg Granulat) geben korrekt den Stand der Lauer-Steuer vom 15.12.2023, der erstmaligen Listung, wieder.

Die Angaben des pU zu den Kosten von Ivacaftor (59,5 mg Granulat) geben korrekt den Stand der Lauer-Steuer vom 15.12.2023, der erstmaligen Listung, wieder. Für Ivacaftor (75 mg Granulat) steht für den vom pU angegebenen Stand der Lauer-Steuer vom 01.09.2023 eine etwas wirtschaftlichere Packungsgröße (56 Stück) als die vom pU herangezogene (28 Stück) zur Verfügung.

Die Angaben des pU zu den Kosten von Ivacaftor im Rahmen der zweckmäßigen Vergleichstherapie (50 mg Granulat und 75 mg Granulat) geben korrekt den Stand der Lauer-Steuer vom 01.09.2023 wieder.

II 2.4 Kosten für zusätzlich notwendige GKV-Leistungen

Der pU gibt für Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor und Ivacaftor keine Kosten für zusätzlich notwendige GKV-Leistungen an. Dies ist nachvollziehbar.

II 2.5 Jahrestherapiekosten

Die Jahrestherapiekosten für Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor und Ivacaftor betragen laut den Angaben des pU 198 089,41 € pro Patientin bzw. Patient. Die Jahrestherapiekosten bestehen ausschließlich aus Arzneimittelkosten. Die vom pU berechneten Jahrestherapiekosten sind für ein Körpergewicht von 10 kg bis < 14 kg plausibel. Bei der Berechnung der Jahrestherapiekosten für ein Körpergewicht ≥ 14 kg legt der pU nicht die wirtschaftlichere Packung von Ivacaftor zugrunde. Die Jahrestherapiekosten für die Körpergewichtskategorie liegen dennoch in einer plausiblen Größenordnung.

Die Jahrestherapiekosten für Ivacaftor im Rahmen der zweckmäßigen Vergleichstherapie betragen laut den Angaben des pU 141 810,97 € pro Patientin bzw. Patient. Die Jahrestherapiekosten bestehen ausschließlich aus den Arzneimittelkosten. Die vom pU berechneten Jahrestherapiekosten sind plausibel.

II 2.6 Kosten der Therapie für die GKV – Zusammenfassung

Tabelle 3: Kosten für die GKV für die zu bewertende Therapie und die zweckmäßige Vergleichstherapie pro Patientin oder Patient bezogen auf 1 Jahr

Bezeichnung der zu bewertenden Therapie bzw. der zweckmäßigen Vergleichstherapie	Bezeichnung der Patientengruppe	Arzneimittelkosten in € ^a	Kosten für zusätzlich notwendige GKV-Leistungen in € ^a	Kosten für sonstige GKV-Leistungen (gemäß Hilfstaxe) in € ^a	Jahrestherapiekosten in € ^a	Kommentar
IVA/TEZ/ELX + IVA	Patientinnen und Patienten mit zystischer Fibrose im Alter von 2 bis 5 Jahren, die heterozygot für die F508del-Mutation im CFTR-Gen sind und auf dem 2. Allel eine Gating-Mutation (inklusive R117H) aufweisen	127 128,85 + 70 960,56	0	0	198 089,41	Die Angaben des pU zu den Kosten von IVA/TEZ/ELX in Kombination mit IVA pro Patientin bzw. Patient sind für ein Körpergewicht von 10 kg bis < 14 kg plausibel und liegen für ein Körpergewicht ≥ 14 kg in plausibler Größenordnung, da der pU nicht die wirtschaftlichere Packung von IVA zugrunde legt.
IVA	F508del-Mutation im CFTR-Gen sind und auf dem 2. Allel eine Gating-Mutation (inklusive R117H) aufweisen	141 810,97	0	0	141 810,97	Die vom pU berechneten Jahrestherapiekosten sind plausibel.
<p>a. Angaben des pU</p> <p>CFTR: Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator; ELX: Elexacaftor; GKV: gesetzliche Krankenversicherung; IVA: Ivacaftor; pU: pharmazeutischer Unternehmer; TEZ: Tezacaftor</p>						

II 2.7 Versorgungsanteile

Der pU liefert keine quantitativen Angaben zu den Versorgungsanteilen von Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor und Ivacaftor. Er geht davon aus, dass Patientinnen und Patienten neu auf Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor (zzgl. Ivacaftor) eingestellt oder von Ivacaftor umgestellt werden. Dabei würden jedoch Patientinnen und Patienten, die auf Ivacaftor stabil und ohne Probleme eingestellt sind, nicht vorrangig auf Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor (zzgl. Ivacaftor) wechseln.

II 3 Literatur

Das Literaturverzeichnis enthält Zitate des pU, in denen gegebenenfalls bibliografische Angaben fehlen.

1. Vertex. Kaftrio 60 mg/40 mg/80 mg/-75 mg/50 mg/100 mg Granulat im Beutel [online]. 2023 [Zugriff: 05.12.2023]. URL: <https://www.fachinfo.de>.
2. Statistical Consulting Data Science. Mukoviszidose Registeranfrage Vertex; Mutationen bei Patienten im Alter von 2 bis 5 Jahren. 2023.
3. Bundesministerium für Gesundheit. Gesetzliche Krankenversicherung; Kennzahlen und Faustformeln_KF22Bund_Juni 2022 [online]. 2022 [Zugriff: 06.09.2023]. URL: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Statistiken/GKV/Kennzahlen_Daten/KF2022Bund_Juni_2022.pdf.
4. Statistisches Bundesamt. Bevölkerung nach Nationalität und Geschlecht (Quartalszahlen); Bevölkerungsstand zum 31.03.2023 [online]. 2023 [Zugriff: 25.01.2024]. URL: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/Tabellen/liste-zensus-geschlecht-staatsangehoerigkeit.html#616584>.
5. Nährlich L, Burkhard M, Wosniok J. Deutsches Mukoviszidose-Register; Berichtsband 2022 [online]. 2023 [Zugriff: 11.01.2024]. URL: <https://www.muko.info/was-wir-tun/register/publikationen/berichtsband>.
6. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Lumacaftor / Ivacaftor – Bewertung gemäß § 35a Abs. 1 Satz 10 SGB V; Dossierbewertung [online]. 2016 [Zugriff: 19.04.2022]. URL: https://www.iqwig.de/download/g15-14_lumacaftor-ivacaftor_bewertung-35a-abs1-satz10-sgb-v.pdf.
7. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Ivacaftor (Kombination mit Ivacaftor/Tezacaftor/Elexacaftor; zystische Fibrose, ab 12 Jahre, F508del-Mutation); Addendum zu den Aufträgen G20-18, G20-20, A20-77, A20-83 [online]. 2021 [Zugriff: 03.04.2021]. URL: https://www.iqwig.de/download/g21-03_ivacaftor_addendum-zu-den-auftraegen-g20-18-g20-20-a20-77-a20-83_v1-0.pdf.
8. Mukoviszidose. Was ist Mukoviszidose / Cystische Fibrose (CF)? [online]. 2024 [Zugriff: 11.01.2024]. URL: <https://www.muko.info/mukoviszidose/ueber-die-erkrankung#>.
9. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. Ivacaftor (zystische Fibrose, ab 2 Jahre, mit Gating-Mutationen) – Nutzenbewertung gemäß § 35a SGB V; Dossierbewertung [online]. 2019 [Zugriff: 11.07.2023]. URL: https://www.iqwig.de/download/a19-67_ivacaftor_nutzenbewertung-35a-sgb-v_v1-0.pdf.

10. Nährlich L, Burkhard M, Wosniok J. Deutsches Mukoviszidose-Register; Berichtsband 2021 [online]. 2022 [Zugriff: 14.08.2023]. URL: https://www.muko.info/fileadmin/user_upload/was_wir_tun/register/berichtsbaende/berichtsband_2021.pdf.
11. Nährlich L, Burkhardt M, Wosniok J. Deutsches Mukoviszidose-Register; Berichtsband 2017 [online]. 2018 [Zugriff: 14.08.2023]. URL: https://www.muko.info/fileadmin/user_upload/was_wir_tun/register/berichtsbaende/berichtsband_2017.pdf.
12. Nährlich L, Burkhardt M, Wosniok J. Deutsches Mukoviszidose-Register; Berichtsband 2018 [online]. 2019 [Zugriff: 14.08.2023]. URL: https://www.muko.info/fileadmin/user_upload/was_wir_tun/register/berichtsbaende/berichtsband_2018.pdf.
13. Nährlich L, Burkhardt M, Wosniok J. Deutsches Mukoviszidose-Register; Berichtsband 2019 [online]. 2020 [Zugriff: 14.08.2023]. URL: https://www.muko.info/fileadmin/user_upload/was_wir_tun/register/berichtsbaende/berichtsband_2019.pdf.
14. Nährlich L, Burkhardt M, Wosniok J. Deutsches Mukoviszidose-Register; Berichtsband 2020 [online]. 2021 [Zugriff: 14.08.2023]. URL: https://www.muko.info/fileadmin/user_upload/was_wir_tun/register/berichtsbaende/Berichtsband_2020.pdf.
15. Vertex. Kalydeco 25 mg/50 mg/75 mg Granulat im Beutel [online]. 2023 [Zugriff: 08.12.2023]. URL: <https://www.fachinfo.de>.