

1 Titel und Verantwortliche

Dokumentart	Sachbericht		
Projekt	Pilotierung einer bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung (eTB)		
Förderkennzeichen	ZMVI1-2519FSB405		
Auftragnehmer	Statistisches Bundesamt (StBA) Gustav-Stresemann-Ring 11 65189 Wiesbaden		
Projektpartner	Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) Kurt-Georg-Kiesinger-Allee 3 53175 Bonn		
Projektleitung (StBA)	Dr. Olaf Eckert Statistisches Bundesamt Referat H11 –Gesundheitsstatistiken Graurheindorfer Str. 198 53117 Bonn E-Mail olaf.eckert@destatis.de Tel. 0228 / 99 643 8176		
Projektmitarbeitende (StBA)	Name	Rolle	Beschäftigungszeit
	Katharina Ferling	Wiss. Mitarbeiterin	15.01.2020 – 31.12.2023
	Nela Gruba	Wiss. Mitarbeiterin	17.02.2020 – 31.08.2023
	Dr. Josip Milanovic	Wiss. Mitarbeiter	01.02.2020 – 30.09.2023
Förderzeitraum	01. Juli 2019 – 31. Dezember 2023		
Fördersumme	1.562.928,00 €		
Erstellungsdatum	28. Juni 2024		

2 Inhaltsverzeichnis

1	TITEL UND VERANTWORTLICHE	1
2	INHALTSVERZEICHNIS	2
3	ZUSAMMENFASSUNG	5
4	EINLEITUNG	6
5	ERHEBUNGS- UND AUSWERTUNGSMETHODIK	8
5.1	AP1: Exemplarische Digitalisierung der Erfassung und Weiterverarbeitung einer bundeseinheitlichen Todesbescheinigung	8
5.2	AP2: Festlegung eines bundeseinheitlichen Datensatzes für die eTB-Pilotierung	9
5.3	AP3: Technische Referenz für die Pilotierung der bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung	9
5.4	AP4: Umsetzung und Testung einer bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung in Pilotregionen	11
6	DURCHFÜHRUNG, ARBEITS- UND ZEITPLAN	14
6.1	M1 „Zwischenbericht zur Machbarkeitsstudie eTB-Portal“	14
6.2	M2 „Festlegung des bundeseinheitlichen Datensatzes für die Pilotierung“	16
6.3	M3 „Testkonzept liegt vor“	16
6.4	M4 „Verträge mit Pilotregionen geschlossen“	16
6.5	M5: „eTB-Referenzmodell erstellt“	17
6.6	M6 „Betriebsbereitschaft der IT-Infrastruktur“	18
6.7	M7 „Abschlussbericht erstellt“	20
7	ERGEBNISSE	22
7.1	Das bundeseinheitliche eTB-Webformular	22
7.2	eTB-Basiskonzept	26
7.3	Pretest der bundeseinheitlichen Todesbescheinigung	27
7.3.1	Ziele, Umfang und Methodik des Pretests	27
7.3.2	Ergebnisse zum kontextbezogenen Ausfüllen	28
7.3.3	Ergebnisse zur Akzeptanz einer bundeseinheitlichen Todesbescheinigung	29
7.3.4	Ergebnisse zur Nutzerfreundlichkeit	30
7.3.5	Handlungsempfehlungen	31
7.4	Machbarkeitsstudie „Integration der eTB in ein Bürgerportal“	33

7.5	Vertragliche Regelungen mit den Pilotregionen	34
7.5.1	Kooperationsverträge mit den Standesämtern in Leipzig und Ludwigsburg	34
7.5.2	Kooperationsverträge mit den Gesundheitsämtern in Leipzig und Ludwigsburg	35
7.5.3	Kooperationsverträge mit der Ärzteschaft in Leipzig und Ludwigsburg	35
7.6	Spezifikationen für die IT-Infrastruktur der Pilotregionen	37
7.6.1	Spezifikation für die eTB-App	38
7.6.2	Erweiterung des Fachstandards XPersonenstand für die eTB-Pilotierung	69
7.6.3	Lastenheft für Entwicklung und Betrieb eines eTB-Mortalitätsmoduls	76
7.7	IT-Infrastruktur für die Pilotierung	78
7.7.1	eTB-App	78
7.7.2	eTB-Server	110
7.7.3	Sichere Behördenkommunikation	112
7.7.4	Datenschutz und IT-Sicherheit	115
7.7.5	Fachverfahren Gesundheitsamt	116
7.7.6	Fachverfahren Standesamt	118
7.7.7	Kodiersoftware Iris/MUSE	119
7.7.8	Entwicklungsphase der IT-Infrastruktur: Tests und Abnahme	120
7.8	Durchführung der Pilotierung	122
7.8.1	Leipzig	122
7.8.2	Ludwigsburg	123
7.8.3	Monitoring	124
7.8.4	Basisdaten zur Pilotierung	126
7.8.5	Übertragungszeiten	128
7.8.6	Support	131
7.9	Nachbefragungen	132
7.9.1	Nachbefragung der teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte	132
7.9.2	Methodik der Nachbefragungen von Standesämtern und Gesundheitsämtern	133
7.9.3	Rückmeldungen von Gesundheitsämtern	134
7.9.4	Rückmeldungen von Standesämtern	142
7.10	Auswertung der erhobenen eTB-Daten	148
7.10.1	Das eTB- Auswertungskonzept	148
7.10.2	Basisauswertung der Daten im Gesundheitsamt	151
7.10.3	Automatische Kodierung der medizinischen Texte	160
7.10.4	Nicht-informative Todesursachen	161
7.11	Empfehlungen für eine bundesweite eTB-Umsetzung	163

7.11.1	Abstimmung eines länderübergreifenden eTB-Kerndatensatzes	163
7.11.2	Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur für die eTB	165
7.11.3	Flächendeckende Verfügbarkeit von eTB-Dokumentationssystemen	168
8	GENDER MAINSTREAMING ASPEKTE	169
9	DISKUSSION DER ERGEBNISSE, GESAMTBEURTEILUNG	170
9.1	IT-Infrastruktur der eTB	170
9.2	Testung internationaler Anforderungen an Todesbescheinigungen	172
9.3	Die eTB-App	172
9.4	Qualitätsverbesserung der Todesursachenstatistik	173
9.5	Juristische Basis der eTB-Pilotierung	174
9.6	Gesamtbeurteilung	174
10	VERBREITUNG UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT DER PROJEKTERGEBNISSE	176
11	VERWERTUNG DER PROJEKTERGEBNISSE (NACHHALTIGKEIT / TRANSFERPOTENTIAL)	178
12	PUBLIKATIONSVERZEICHNIS	180
13	LITERATURVERZEICHNIS	181
14	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	184
15	TABELLENVERZEICHNIS	186
16	VERZEICHNIS DER ANHÄNGE	188
17	GLOSSAR UND ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	189
18	DANKSAGUNG	192

3 Zusammenfassung

Das Statistische Bundesamt und das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte haben im Rahmen des vom Bundesministerium für Gesundheit beauftragten Projektes eine bundeseinheitliche elektronische Todesbescheinigung (eTB) entwickelt. Die eTB umfasst neben einer eTB-App für leichenschauende Ärztinnen und Ärzte auch die digitale Weiterverarbeitung der elektronisch erfassten Todesbescheinigungen (eTB-Daten) durch lokale Behörden (Gesundheitsamt, Standesamt) und das Statistische Landesamt. Neben der Etablierung einer sicheren Behördenkommunikation wurde die Bearbeitung von eTB-Daten in die vorhandenen Fachverfahren von Gesundheitsämtern, Standesämtern und Statistischen Landesämtern integriert. Vor der Erprobung in zwei Pilotregionen konnten die komplexe IT-Infrastruktur erfolgreich getestet werden.

Während der fünfmonatigen Pilotierung haben 68 leichenschauende Ärztinnen und Ärzte mit der eTB-App knapp 500 elektronische Todesbescheinigungen ausgestellt und an die zuständigen Gesundheitsämter und Standesämter übermittelt. In der Pilotregion Leipzig wurden während der Pilotierungsphase ca. 15 % der Todesbescheinigungen mit der eTB-App erstellt.

Nachbefragungen bei Behörden und Auswertungen der eTB-Daten zeigen folgende Vorteile:

- Die eTB-Daten sind wenige Minuten nach der Ausstellung der Todesbescheinigung in der Software von Gesundheitsamt und Standesamt verfügbar.
- Die automatische Fehlererkennung der eTB-App führt zu deutlich plausibleren Daten bei Standesämtern und Gesundheitsämtern.
- Der Anteil nicht-informativer Todesursachen bei den eTB-Daten ist mit 2,8 % erheblich niedriger als bei der deutschen Todesursachenstatistik der vergangenen Jahre (> 10 %)
- Eine automatische Kodierung nach ICD-10 erfolgt in den Statistischen Landesämtern bei über 90 % der erfassten Todesursachen.

Die eTB-App setzt das internationale Formular für die Gestaltung von nationalen Todesbescheinigungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) um. Für die Todesursachenstatistik relevante Teile der WHO-Anforderungen sind bisher auf keinem landesspezifischen Formular der sechzehn Bundesländer vorhanden. Die ausgewerteten eTB-Daten zeigen, dass Ärztinnen und Ärzte die neuen Datenfelder „Kausalkette mit vier Zeilen“ und „Angaben zu Operationen“ jeweils bei mehr als jeder fünften Todesbescheinigung genutzt haben.

Die Projektergebnisse legen nahe, dass die Einführung einer bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung durch die zuständigen Bundesländer zu einer deutlichen Verbesserung der Qualität, der Aussagekraft und der internationalen Vergleichbarkeit der deutschen Todesursachenstatistik führen würde.

4 Einleitung

Die amtliche Todesursachenstatistik ist die elementare Grundlage zur Ermittlung wichtiger Gesundheitsindikatoren wie Sterbeziffern, verlorene Lebensjahre und vermeidbare Sterbefälle. Die Statistik ermöglicht eine fundierte Todesursachenforschung, die die Einflussfaktoren der todesursachenspezifischen Sterblichkeit, ihre regionalen Besonderheiten und Veränderungen im Laufe der Zeit untersucht. Aus den Ergebnissen werden Handlungsempfehlungen und Strategien für die Gesundheitspolitik und die epidemiologische Forschung abgeleitet.

Seit 2021 stellen Ärztinnen und Ärzte jährlich mehr als 1.000.000 Todesbescheinigungen in Deutschland aus. Todesbescheinigungen sind die primäre Datengrundlage für die Todesursachenstatistik [1]. Die Erhebung der Todesursachen und Erstellung der Todesursachenstatistik erfolgt auf Basis einer über viele Jahrzehnte entwickelten Systematik, welche von der WHO gepflegt und publiziert wird [2].

Jedoch gibt es vielfach Kritik an der Datenqualität der Todesursachenstatistik. Zum Beispiel zeigt eine rechtsmedizinische Studie aus Mecklenburg-Vorpommern, dass fast jede analysierte Todesbescheinigung fehlerhaft ausgefüllt ist und bei 27 % sogar schwerwiegende Dokumentationsfehler zu verzeichnen sind [3]. Retrospektive Untersuchungen eines Gesundheitsamtes zeigen ebenfalls erhebliche Mängel beim Ausstellen von papierbasierten Todesbescheinigungen [4]. Nach einer Analyse der WHO im Jahr 2005 ist die amtliche deutsche Todesursachenstatistik im weltweiten Vergleich lediglich von mittlerer Qualität [5]. Grund hierfür ist ein hoher Anteil nicht-informativer Todesursachen (z. B. Herzinsuffizienz, Symptome, nicht näher bezeichnete und unbekannte Todesursachen) von 14 %. In einigen Bundesländern hat sich ab 2011 die Rate nicht aussagekräftiger Todesursachen leicht verringert [6]. Diese Veränderung wurde parallel zur Einführung der elektronischen Kodiersystems Iris/MUSE [7] zur statistischen Auswertung von Todesursachendaten beobachtet. Letztlich haben die bisherigen Maßnahmen zur Digitalisierung, welche die Statistischen Ämter des Bundes und der Länder in ihrem durch das Bevölkerungsstatistikgesetz (BevStatG) begrenzten Zuständigkeitsbereich durchgeführt haben, zu keiner signifikanten Verbesserung der Datenqualität der Todesursachenstatistik geführt.

Seit 2011 erfassen die Gesundheitsämter in Sachsen, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz die Angaben der Todesbescheinigungen elektronisch. Die Gesundheitsämter aus Bayern, Bremen, Hamburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Saarland und den meisten niedersächsischen Landkreisen senden im Jahr 2024 noch immer Todesbescheinigungen in Papierform an die zuständigen Statistischen Ämter. Erschwerend kommt hinzu, dass jedes Bundesland ein eigenes Papierformular für die Erstellung der Todesbescheinigung entwickelt hat, so dass das Vorgehen zur Erhebung der Todesursachen und die Dokumentationen in Deutschland sehr heterogen sind.

Vor dem Hintergrund der mangelhaften Digitalisierung der Erfassung und Verarbeitung von Todesursachen auf kommunaler Ebene haben das Statistische Bundesamt (StBA) und Deutsche Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) ein Grobkonzept einer bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung (eTB) entwickelt, welches im Jahre 2019 veröffentlicht wurde [8]. Hierfür haben das StBA und das DIMDI die Todesbescheinigungen der Länder, die Rechtslage, die Vorgaben der WHO sowie Melde- und Arbeitsprozesse in Standes- und Gesundheitsämtern analysiert. Neben einem Formularentwurf einer bundeseinheitlichen Todesbescheinigung enthält das Grobkonzept bereits Empfehlungen zur technischen Umsetzung einer elektronischen Todesbescheinigung sowie ein Rahmenkonzept für Datenservice und Datenflüsse. Der vorliegende Sachbericht bezieht sich auf das Folgeprojekt, in welchem das StBA und das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) ab 2020 die IT-Infrastruktur für eine eTB aufgebaut und die eTB in Pilotregionen erprobt haben.

Das Projekt „Pilotierung einer bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung (eTB)“ beruht auf folgenden Empfehlungen und Beschlüssen:

- Die Gesundheitsministerkonferenz hielt auf ihrer 86. Konferenz am 26./27. Juni 2013 die Durchführung einer Machbarkeitsstudie für eine elektronische Todesbescheinigung für geeignet, die Qualität der Todesursachenkodierung zu verbessern, und empfahl den Statistikbehörden des Bundes und der Länder, dies in enger Zusammenarbeit voranzutreiben.
- Der Endbericht der vom Bundesministerium für Gesundheit in Auftrag gegebenen Studie „Aufwand-Nutzen-Abschätzung zum Aufbau und Betrieb eines nationalen Mortalitätsregisters“ vom Mai 2013 empfiehlt ein schrittweises Vorgehen dergestalt, auf die Vereinheitlichung der Todesfallerfassung die Einführung einer elektronischen Todesbescheinigung folgen zu lassen.
- Anfang August 2013 ist §11 a des Bundesstatistikgesetzes in Kraft getreten. Er regelt die elektronische Datenübermittlung von Stellen, die Aufgaben der öffentlichen Verwaltung wahrnehmen, an die Statistischen Ämter.
- Die WHO empfiehlt ab dem Jahr 2016 ein neues Format des medizinischen Teils der Todesbescheinigung zur einheitlichen Anwendung in den Mitgliedsstaaten. Es bildet damit die Grundlage des zukünftigen Berichtswesens der Mitgliedsstaaten an die WHO.

5 Erhebungs- und Auswertungsmethodik

In den Unterabschnitten dieses Kapitels werden die messbaren Ziele AP1 bis AP4, die zugehörigen Teilziele und die Indikatoren zur Messung der Zielerreichung definiert. Der Schwerpunkt der Darstellung sind die vom StBA verantworteten Ziele.

5.1 AP1: Exemplarische Digitalisierung der Erfassung und Weiterverarbeitung einer bundeseinheitlichen Todesbescheinigung

Voraussetzung für die exemplarische Digitalisierung der Erfassung und Weiterverarbeitung der bundeseinheitlichen Todesbescheinigung ist die vorhergehende fachliche Festlegung eines bundeseinheitlichen Datensatzes für die eTB-Pilotierung, die der Projektpartner BfArM im Rahmen des arbeitsteiligen Vorgehens übernommen hat (siehe Abschnitt 5.2 und eTB-Abschlussbericht des BfArM). Für die Digitalisierung soll ein eTB-Dokumentationssystem aufgebaut werden, das eine elektronische Datenerhebung sowie die Datenübermittlung an eine zentrale Datenbank ermöglicht.

Teilziele

- AP1.1: Umsetzung von Mindestanforderungen durch ein eTB-Dokumentationssystem
- AP1.2: Verbesserung der Datenqualität der Todesursachenstatistik
- AP1.3: Nachhaltigkeit der Ergebnisse

In Tabelle 1 sind sechs Indikatoren zur Messung der Zielerreichung für AP1 aufgelistet.

Tabelle 1 Indikatoren zur Messung des Ziels „Z1: Exemplarische Digitalisierung der Erfassung und Weiterverarbeitung der bundeseinheitlichen Todesbescheinigung“

Nr	Beschreibung des Indikators	Bezug zu Teilziel(en)
I1.1	Erstellung einer fachlichen Spezifikation des eTB-Dokumentationssystems Messgröße: Aufgabe erledigt (Erfüllungsgrad 0-100 %)	AP1.1
I1.2	Technische Umsetzung des eTB-Dokumentationssystems Messgröße: Aufgabe erledigt (Erfüllungsgrad 0-100 %)	AP1.1
I1.3	Testen des eTB-Dokumentationssystems und erfolgreiche elektronische Übermittlung von eTB-Daten an eine Datenbank.	AP1.2

Nr	Beschreibung des Indikators	Bezug zu Teilziel(en)
	Die Verbesserung der Datenqualität wird dadurch erreicht, dass die erhobenen Todesbescheinigungen (Testfälle) in einer Datenbank verfügbar und somit in einer lesbaren Form digital weiterverarbeitet werden können. Messgröße: Aufgabe erledigt (Erfüllungsgrad 0-100 %)	
I1.4	Aufbauend auf den Ergebnissen von I1.1 – I1.3 wird ein Konzept erstellt, wie die eTB technisch in Pilotregionen realisiert werden kann Messgröße: Aufgabe erledigt (Erfüllungsgrad 0-100 %)	AP1.3
I1.5	Kognitiver Pretest zur Überprüfung des bundeseinheitlichen eTB-Dokumentationssystems. Ein externer Dienstleister rekrutiert Ärztinnen und Ärzte und führt die Befragungen durch. Messgröße: Ergebnisbericht durch externen Dienstleister erstellt (Erfüllungsgrad 0-100 %)	AP1.2 AP1.3
I1.6	Machbarkeit der Anbindung eines eTB-Dokumentationssystems an Fachverfahren im Standesamt und Gesundheitsamt Messgröße: Bereitstellung eines Testsystems durch externen Dienstleister (Erfüllungsgrad 0-100 %)	AP1.1 AP1.3

5.2 AP2: Festlegung eines bundeseinheitlichen Datensatzes für die eTB-Pilotierung

Es wird auf den Sachbericht des BfArM verwiesen.

5.3 AP3: Technische Referenz für die Pilotierung der bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung

Teilziele

- AP3.1: Entwicklung eines eTB-Datenmodells für den bundeseinheitlichen Kerndatensatz und für zusätzliche Dokumentationsanforderungen von drei Bundesländern
- AP3.2: Verbesserung der Dokumentationsqualität von Todesbescheinigungen und der Qualität der Todesursachenstatistik
- AP3.3: Kompatibilität mit dem elektronischen Kodiersystem Iris/MUSE

In Tabelle 2 sind sechs Indikatoren zur Messung der Zielerreichung für AP3 aufgelistet.

Tabelle 2 Indikatoren zur Messung des Ziels „AP3: Technische Referenz für die Pilotierung der bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung“

Nr.	Beschreibung des Indikators	Bezug zu Teilziel(en)
I3.1	Erstellung der technischen eTB-Spezifikation (siehe auch Abschnitt 7.6.1) Messgröße: eTB-Spezifikation ist fertig und dem IT-Dienstleister übergeben, welcher die IT-Infrastruktur für leichenschauende Ärztinnen und Ärzte programmiert (Erfüllungsgrad 0-100 %).	AP3.1 AP3.2
I3.2	Erstellung eines eTB-Datenformates, das vom Fachverfahren im Gesundheitsamt für den Import von eTB-Daten werden kann. Messgröße: eTB-Datenformat ist fertig und dem IT-Dienstleister der Gesundheitsämter übergeben, welcher die eTB-Anforderungen für das Fachverfahren im Gesundheitsamt programmiert (Erfüllungsgrad 0-100 %).	AP3.1 AP3.2
I3.3	Erstellung eines neuen Datenformates, das von den Fachverfahren im Standesamt für den Import von eTB-Daten (nicht-vertraulicher Teil der Todesbescheinigung) genutzt wird. Messgröße: Datenformat ist in den Fachstandard XPersonenstand aufgenommen (Erfüllungsgrad 0-100 %).	AP3.1 AP3.2
I3.4	Erweiterung des bestehenden Datenformates für die Übermittlung der Beurkundungsdaten von Standesämtern an Gesundheitsämter um eTB-spezifische Datenfelder Messgröße: Erweitertes Datenformat ist in den Fachstandard XPersonenstand aufgenommen (Erfüllungsgrad 0-100 %).	AP3.1
I3.5	Erstellung eines Lastenheftes für Fachverfahren im Gesundheitsamt zur Verarbeitung von eTB-Daten	AP3.1 AP3.2 AP3.3

Nr.	Beschreibung des Indikators	Bezug zu Teilziel(en)
	Messgröße: Lastenheft ist fertig und dem IT-Dienstleister der Gesundheitsämter übergeben, welcher die eTB-Anforderungen für das Fachverfahren im Gesundheitsamt programmiert (Erfüllungsgrad 0-100 %).	
I3.6	Aktualisierung der Spezifikationen, Datenformate und Lastenhefte (I3.1, I3.2, I3.4, I3.5) nach Abschluss der Testphase der IT-Infrastruktur (siehe 7.7.8) Messgröße: Die erforderlichen Änderungen sind eingepflegt (Erfüllungsgrad 0-100 %).	AP3.1 AP3.2 AP3.3

5.4 AP4: Umsetzung und Testung einer bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung in Pilotregionen

Teilziele zu AP4

- AP4.1: Entwicklung eines Testkonzepts für Pilotregionen¹
- AP4.2: Schaffung der technischen und infrastrukturellen Voraussetzungen für die landesspezifischen Rahmenbedingungen der Todesursachendokumentation
- AP4.3: Rekrutierung von Pilotregionen²
- AP4.4: Durchführung einer mehrmonatigen Pilotierung
- AP4.5: Durchführung der vom StBA verantworteten Auswertungen der erhobenen eTB-Daten und Nachbefragungen³
- AP4.6: Abschluss-Workshop⁴
- AP4.7: Auswirkungen der ICD-11 auf Todesursachenkodierung⁵
- AP4.8: Erstellung des eTB-Sachstandsberichtes des StBA⁶

In Tabelle 3 sind 14 Indikatoren zur Messung der Zielerreichung für AP4 aufgelistet.

¹ wird auch vom BfArM im Rahmen wissenschaftlicher Begleitprojekte bearbeitet (siehe im eTB-Sachbericht des BfArM)

² wird auch vom BfArM bearbeitet. Die Rekrutierung wissenschaftlicher Begleitprojekte wird im eTB-Sachbericht des BfArM erläutert.

³ wird auch vom BfArM bearbeitet. Die Auswertungen der wissenschaftlichen Begleitprojekte werden im eTB-Sachbericht des BfArM erläutert.

⁴ wird vom BfArM verantwortet.

⁵ wird vom BfArM verantwortet.

⁶ Im Rahmen von AP4.8 wird auch der eTB-Sachbericht des BfArM erstellt.

Tabelle 3 Indikatoren zur Messung des Ziels „Z3: Umsetzung und Testung einer bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung in Pilotregionen“

Nr.	Beschreibung des Indikators	Bezug zu Teilziel(en)
I4.1	Erstellung eines Auswertungskonzeptes für die Messung der Datenqualität, der Verarbeitungsprozesse und der Meldeprozesse Messgröße: Auswertungskonzept erstellt (Erfüllungsgrad 0-100 %).	AP4.1
I4.21	Erstellen von Kooperationsverträgen für erste Pilotregion Messgröße: Verträge von StBA an Kooperationspartner versandt (Erfüllungsgrad 0-100 %).	AP4.3
I4.22	Erstellen von Kooperationsverträgen für zweite Pilotregion Messgröße: Verträge von StBA an Kooperationspartner versandt (Erfüllungsgrad 0-100 %).	AP4.3
I4.23	Erstellen von Kooperationsverträgen für dritte Pilotregion Messgröße: Verträge von StBA an Kooperationspartner versandt (Erfüllungsgrad 0-100 %).	AP4.3
I4.31	Abschluss von Kooperationsverträgen für erste Pilotregion Messgröße: Verträge von StBA und Kooperationspartner unterschrieben (Erfüllungsgrad 0-100 %).	AP4.3
I4.32	Abschluss von Kooperationsverträgen für zweite Pilotregion Messgröße: Verträge von StBA und Kooperationspartner unterschrieben (Erfüllungsgrad 0-100 %).	AP4.3
I4.33	Abschluss von Kooperationsverträgen für dritte Pilotregion Messgröße: Verträge von StBA und Kooperationspartner unterschrieben (Erfüllungsgrad 0-100 %).	AP4.3
I4.4	Abschluss von Kooperationsverträgen mit medizinischen Einrichtungen / Arztpraxen und Einwilligungen zur Teilnahme von Ärztinnen und Ärzten Messgröße: Aufgabe abgeschlossen (Erfüllungsgrad 0-100 %).	AP4.3

Nr.	Beschreibung des Indikators	Bezug zu Teilziel(en)
I4.51	Auftragserteilung für „IT-Infrastruktur für leichenschauende Ärztinnen und Ärzte“ Messgröße: Auftrag erteilt (Erfüllungsgrad 0-100 %).	AP4.2
I4.52	Auftragserteilung für „Behördenkommunikation“ Messgröße: Auftrag erteilt (Erfüllungsgrad 0-100 %).	AP4.2
I4.6	Betriebsbereitschaft der IT-Infrastruktur für Pilotregionen Messgröße: IT-Infrastruktur betriebsbereit (Erfüllungsgrad 0-100 %).	AP4.2
I4.7	Abschluss einer mehrmonatigen Pilotierung Messgröße: Pilotierung abgeschlossen (Erfüllungsgrad 0-100 %).	AP4.4
I4.8	Durchführung der Auswertungen Messgröße: Auswertungen durchgeführt (Erfüllungsgrad 0-100 %).	AP4.5
I4.9	Erstellung des eTB-Sachberichtes des StBA Messgröße: eTB-Sachbericht des StBA erstellt (Erfüllungsgrad 0-100 %).	AP4.8

6 Durchführung, Arbeits- und Zeitplan

In diesem Kapitel werden die Arbeiten im Vergleich zum ursprünglichen Arbeits- und Zeitplan dargestellt und analysiert. Bei Abweichungen werden Gründe genannt. Gegliedert ist das Kapitel in sieben Unterabschnitte, entsprechend den geplanten Meilensteinen **M1** bis **M7**. In den Unterabschnitten werden die jeweils erreichten Ziele (siehe Kapitel 5) sowie die Abweichungen zur Planung erläutert.

Grundsätzlich wurden die sieben Meilensteine erreicht, jedoch gab es deutliche Verzögerungen. Daher hat das BMG in zwei Schritten eine kostenneutrale Projektverlängerung vom 31. Dezember 2022 bis zum 31. Dezember 2023 genehmigt. Hauptgründe waren:

- a) Verzögerung bei der Personalgewinnung: Die eigentliche Projektarbeit begann sieben Monate nach dem Projektstart am 1. Juli 2019, da die Personalfindung erst am 15. Februar 2020 abgeschlossen war. Außerdem konnte weder eine technische Projektleitung noch eine Projektassistenz mit den benötigten Kenntnissen in Informatik oder IT-Projektmanagement gefunden werden. Stattdessen wurden drei wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit naturwissenschaftlichen, mathematischen und statistischen Qualifikationen eingestellt. Daher gab es einen höheren Einarbeitungsbedarf als ursprünglich geplant. Die Risiken von Verzögerungen bei der Personalgewinnung und abweichender Qualifikationen waren bereits im Projektantrag genannt.
- b) Erhebliche pandemiebedingte und unvorhergesehene Belastungen bei unseren Projektpartnern in den Pilotregionen, insbesondere bei den Gesundheitsämtern.
- c) Neunmonatige Dauer des Vergabeverfahrens der IT-Infrastruktur für leichenschauende Ärztinnen und Ärzte, bedingt durch Preisverhandlungen und Überlastung des Beschaffungsamtes.
- d) Deutlich höherer Test- und Abstimmungsaufwand beim Aufbau der IT-Infrastruktur als geplant.

6.1 M1 „Zwischenbericht zur Machbarkeitsstudie eTB-Portal“

Die Projektpartner haben den vom StBA verantworteten Meilenstein **M1** (Planung 31. Juli 2020) abweichend von der Planung in drei Meilensteine aufgeteilt:

- **M1.1** Projektinterner Bericht „Konzept einer Basisversion der eTB zur beschleunigten Durchführung eines Pilottests“ (siehe Abschnitt 7.2)

- **M1.2** Ergebnisbericht zum Pretest der bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung (siehe Abschnitt 7.3)
- **M1.3** Machbarkeitsstudie der eTB in einem Bürgerportal (siehe Abschnitt 7.4)

Da die Machbarkeitsstudie für die bundeseinheitliche Todesbescheinigung im OZG-Kontext wegen rechtlicher Bedenken nicht mit dem Niedersächsischen Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung durchgeführt werden konnte, hat das StBA ein Alternativkonzept für den Aufbau einer IT-Infrastruktur für die Pilotierung erarbeitet (**M1.1**). Das StBA hat die Umsetzung der eTB-Basisversion, welche kein OZG-Bürgerportal voraussetzt, im Projekt priorisiert, um den Projektauftrag erfüllen zu können. Parallel zur Erstellung des Konzepts einer eTB-Basisversion wurde der Entwurf des vom BfArM erarbeiteten bundeseinheitlichen eTB-Formulars (**M2**) als eTB-Webformular digitalisiert (I1.1 in Tabelle 4), um möglichst frühzeitig Tests durchführen zu können. Ein externer Dienstleister hat Ärztinnen und Ärzte rekrutiert und einen Pretest des eTB-Webformulars durchgeführt (I1.5 in Tabelle 4). Das Erreichen der Meilensteine **M1.1** und **M1.2** war Voraussetzung für die aufbauenden Arbeiten zum Aufbau der IT-Infrastruktur, insbesondere für das Erreichen der Meilensteine **M5** „eTB-Referenzmodell erstellt“ und **M6** „Betriebsbereitschaft der IT-Infrastruktur“.

Die Machbarkeitsstudie (I1.6 in Tabelle 4) konnte erst nach den zeitaufwändigen IT-Ausschreibungen für die eTB-Basisversion bearbeitet werden. Die Vergabe der Machbarkeitsstudie an einen kommunalen IT-Dienstleister erfolgte im Oktober 2021.

Tabelle 4 zeigt, dass die Teilziele I1.1 bis I1.5 zu 100 % bis Oktober 2020 erreicht worden sind. Der Meilenstein M1.3 (I1.6 in Tabelle 4) wurde nur zu 60 % erreicht: Es hat sich im Projektverlauf gezeigt, dass das Erreichen des Meilensteins M1.3 für die teilnehmenden Pilotregionen nicht notwendig ist.

Tabelle 4 Zielerreichung für „Machbarkeitsstudie eTB-Portal“: Erfüllungsgrad und zeitlicher Abschluss

Indikator	Erfüllungsgrad	Monat/Jahr	Erläuterung
I1.1	100 %	04/2020	Spezifikation (siehe auch Abschnitt 7.1)
I1.2	100 %	07/2020	Webformular (siehe Abschnitt auch 7.1)
I1.3	100 %	07/2020	Test des Webformulars mit Datenübermittlung (siehe auch Abschnitt 7.1)
I1.4	100 %	08/2020	M1.1 (siehe auch Abschnitt 7.2)
I1.5	100 %	10/2020	M1.2 (siehe Abschnitt 7.3)
I1.6	60 %	04/2022	M1.3 (siehe auch Abschnitt 7.4) Die Integration der eTB in ein Bürgerportal hat sich für die Pilotregionen als nicht praktikabel herausgestellt. Auf die

Indikator	Erfüllungs- grad	Monat/Jahr	Erläuterung
			technische Anbindung des Bürgerportals an das Gesundheitsamt wurde aus Kostengründen verzichtet.

6.2 M2 „Festlegung des bundeseinheitlichen Datensatzes für die Pilotierung“

Den Meilenstein M2 hat das BfArM bearbeitet. Das BfArM hat den nach dem eTB-Workshop im April 2020 erarbeiteten Formularsatz nach dem vom StBA zusätzlich zur ursprünglichen Planung durchgeführten Pretest (siehe Meilenstein **M1.3** und Abschnitt 7.3) überarbeitet. Anfang November 2020 hat das BfArM die finale Version des bundeseinheitlichen Datensatzes an die Teilnehmer des eTB-Workshops versandt. Zusätzliche und innerhalb der Rückmeldungsfrist bis zum 30. November 2023 eingegangene Änderungsvorschläge aus Bayern und Niedersachsen konnten bei den nachfolgenden IT-Ausschreibungen nicht berücksichtigt werden.

6.3 M3 „Testkonzept liegt vor“

Das StBA hat für die von ihm verantworteten Auswertungen ein Konzept bis zum Solltermin, dem 28. Februar 2021, erarbeitet und mit den Statistischen Landesämtern der Pilotregionen abgestimmt (siehe Tabelle 5 und Abschnitt 7.10.1). Angaben zu Testkonzepten der wissenschaftlichen Begleitstudien sind im eTB-Sachbericht des Projektpartners BfArM zu finden.

Tabelle 5 Zielerreichung für Testkonzept: Erfüllungsgrad und zeitlicher Abschluss

Indikator	Erfüllungs- grad	Monat/Jahr	Erläuterung
I4.1	100 %	02/2021	Konzept für die vom StBA zu verantwortenden Auswertungen fristgerecht erstellt

6.4 M4 „Verträge mit Pilotregionen geschlossen“

Ursprünglich sollten die Verträge mit Gesundheitsämtern, Standesämtern, Krankenhäusern und Ärztinnen und Ärzten (Abschnitt 7.5) bereits zum 30. Juni 2021 geschlossen sein. Bedingt durch die Corona-Pandemie war die Rekrutierung von drei Gesundheitsämtern (GA) und mindestens drei

Standesämtern (StA) erst im Mai 2021 abgeschlossen. Das Justizariat des StBA hat die Vertragsentwürfe aufgrund der fachlichen Anforderungen erstellt und Änderungswünsche der Vertragspartner eingearbeitet. Mit zwei Pilotregionen hat das StBA Kooperationsverträge abgeschlossen (I4.31 und I4.32 in Tabelle 6). Das Gesundheitsamt Bielefeld hat im Januar 2023 mitgeteilt, dass es die vertraglichen Anforderungen (insbesondere die IT-Anforderungen) nicht erfüllen könne (I4.33 in Tabelle 6).

Tabelle 6 Zielerreichung bei Pilotierungsverträgen: Erfüllungsgrad und zeitlicher Abschluss

Indikator	Erfüllungsgrad	Monat/Jahr	Erläuterung
I4.21	100 %	10/2022	Pilotregion Leipzig: an GA+StA versandt
I4.22	100 %	01/2023	Pilotregion Ludwigsburg: an GA+StA versandt
I4.23	100 %	11/2022	Pilotregion Bielefeld: an GA+StA versandt
I4.31	100 %	11/2022	Pilotregion Leipzig: GA+StA unterschrieben
I4.32	100 %	02/2023	Pilotregion Ludwigsburg: GA+StA unterschrieben
I4.33	0 %	-	Pilotregion Bielefeld
I4.4	> 100 %	02/2023	201 teilnehmende Ärztinnen und Ärzte (geplant 90)

Die von den beiden verbleibenden Gesundheitsämtern rekrutierten Einrichtungen (Arztpraxen, Krankenhäuser und Notfallpraxis) mit 201 Ärztinnen und Ärzte haben die Kooperationsverträge bzw. Einwilligungserklärungen rechtzeitig zum Pilotierungsstart (1. Februar 2023 in Leipzig und 1. April 2023 in Ludwigsburg) unterschrieben (I4.4 in Tabelle 6). Es konnten mehr als doppelt so viele Ärztinnen und Ärzte für die Teilnahme an der Pilotierung gewonnen werden als ursprünglich geplant.

Gründe für die Verzögerungen beim Meilenstein **M4** sind:

- Überlastungen der Gesundheitsämter durch die Corona-Pandemie
- Vorhergehende Verzögerungen bei der Vergabe von Aufträgen zum Aufbau der IT-Infrastruktur
- Deutlich höherer Test- und Abstimmungsaufwand beim Aufbau der IT-Infrastruktur als geplant. Im vierten Quartal 2022 waren die IT-Entwicklungen und Tests erfolgreich abgeschlossen, so dass die vertraglichen IT-Anforderungen vom StBA erfüllt und die Verträge somit unterschrieben werden konnten.

6.5 M5: „eTB-Referenzmodell erstellt“

Ursprünglich sollte **M5** im Juli 2021 abgeschlossen sein. Das im Projekt erarbeitete eTB-Referenzmodell umfasst die Spezifikationen für die IT-Infrastruktur der Pilotregionen (siehe Abschnitt 7.6), welche die IT-Dienstleister bei der Programmierung der IT-Infrastruktur (z. B. eTB-App, eTB-Server oder Mortalitätssoftware im Gesundheitsamt) nutzen.

Die Zielerreichung für das eTB-Referenzmodell wird mit den Indikatoren I3.1 bis I3.6 (Tabelle 2) gemessen. Tabelle 7 zeigt, dass erste Teile des Referenzmodells bereits im Februar 2021 erstellt waren (I3.3+I3.4). Wegen der neunmonatigen Dauer des Vergabeverfahrens konnte I3.1 erst im November 2021 abgeschlossen werden.

Die letzten Änderungen eTB-Referenzmodells erfolgten im November 2022 nach Abschluss der Testphase der IT-Infrastruktur (I3.6).

Tabelle 7 Zielerreichung bei eTB-Referenzmodell: Erfüllungsgrad und zeitlicher Abschluss

Indikator	Erfüllungsgrad	Monat/Jahr	Erläuterung
I3.1	100 %	11/2021	Die technische eTB-Spezifikation wurde dem Dienstleister für die Programmierung der IT-Infrastruktur für leichenschauende Ärztinnen und Ärzte unmittelbar nach Auftragsvergabe übergeben.
I3.2	100 %	05/2022	Das eTB-Datenformat wurde an IT-Dienstleister der Gesundheitsämter übergeben.
I3.3 + I3.4	100 %	02/2021	XPersonenstand 1.7.6 mit den eTB-Meldeformaten im XRepository des IT-Planungsrates publiziert: https://www.xrepository.de/details/urn:xoev-de:kosit:standard:xinneres.xpersonenstand_1.7.6
I3.5	100 %	02/2022	Das Lastenheft wurde an IT-Dienstleister der Gesundheitsämter übergeben.
I3.6	100 %	11/2022	Aktualisierungen, welche sich aus der Testphase der IT-Infrastruktur ergeben haben, sind in die technischen eTB-Spezifikationen eingepflegt und an die zuständigen IT-Dienstleister übergeben.

6.6 M6 „Betriebsbereitschaft der IT-Infrastruktur“

Es war geplant, dass die IT-Infrastruktur in den Pilotregionen spätestens am 30. September 2021 betriebsbereit ist. Die Betriebsbereitschaft in Leipzig konnte erst im vierten Quartal 2022 hergestellt werden, in Ludwigsburg im ersten Quartal 2023. Folgende Gründe waren maßgeblich:

- 1) Erhebliche pandemiebedingt unvorhergesehene Belastungen bei den Projektpartnern in den Pilotregionen – v.a. den Gesundheitsämtern – führten bereits 2021, aber auch 2022 zu deutlichen Verzögerungen bei der technischen Vorbereitung der Pilotierung, insbesondere weil ein enger fachlicher Austausch erforderlich war.
- 2) Verzögerungen bei den Vergabeverfahren (I4.51 und I4.52 in Tabelle 8)
- 3) Verzögerungen der Entwicklung der eTB-App und des eTB-Servers: Neue und nicht-vorhersehbare Anforderungen erforderten die Vergabe mehrerer Änderungsaufträge an den IT-Dienstleister. Außerdem war die Testung durch das eTB-Team sehr aufwändig und erforderte diverse Fehlerkorrekturen des Softwareherstellers.
- 4) Der Abstimmungs- und Testaufwand für die elektronische Kommunikationskette unter Beteiligung der Standesämter, Gesundheitsämter und IT-Dienstleister der Pilotregionen war deutlich höher als geplant. Hintergrund war, dass die komplexe Kommunikation im Produktivbetrieb auch auf der Verwaltungsseite fehlerfrei funktionieren muss, damit eine problemlose Verarbeitung der eTB-Daten in den Fachverfahren des Standes- und Gesundheitsamtes sichergestellt ist (I4.6 in Tabelle 8).

Tabelle 8 Zielerreichung bei „Betriebsbereitschaft der IT-Infrastruktur“: Erfüllungsgrad und zeitlicher Abschluss

Indikator	Erfüllungs-grad	Monat/Jahr	Erläuterung
I4.51	100 %	11/2021	Verzögerung durch eine neunmonatige Dauer des Vergabeverfahrens für den Auftrag „IT-Infrastruktur für leichenschauende Ärztinnen und Ärzte“ (Abschnitte 7.7.1 und 7.7.2)
I4.52	100 %	06/2022	Verzögerung durch eine mehrmonatige Suche nach einem geeigneten Anbieter für die Behördenkommunikation (Abschnitt 7.7.3)
I4.6	100 %	01/2023	nach Abschluss einer mehrmonatigen Testphase (Abschnitt 7.7.8)

6.7 M7 „Abschlussbericht erstellt“

Nach der Projektverlängerung hat das BMG vorgegeben, den Abschlussbericht spätestens am 30. Juni 2024 vorzulegen (I4.9 in Tabelle 9). Nach dem erfolgreichen Abschluss der mehrmonatigen Pilotierung in Leipzig und Ludwigsburg zum 30. Juni 2023 (I4.7 in Tabelle 9) hat das StBA folgende Arbeiten abgeschlossen, deren Ergebnisse in den Abschlussbericht eingeflossen sind:

- Auswertung der Pilotierungsphase (Abschnitt 7.8)
- Export von eTB-Daten von Gesundheitsämtern an die Statistische Ämter der Länder
- Nachbefragung von Gesundheitsämtern (Abschnitt 7.9.3)
- Nachbefragung von Standesämtern (Abschnitt 7.9.4)
- Basisauswertung der eTB-Daten in Gesundheitsämtern (Abschnitt 7.10.2)
- Analysen zur automatischen Kodierung von Todesursachen aus den eTB-Daten (Abschnitt 7.10.3)

Wegen des vorzeitigen Personalabgangs ab 1. September 2023 konnte das Auswertungskonzept nicht vollumfänglich umgesetzt werden. Einige Arbeiten konnten erst im ersten Halbjahr 2024 abgeschlossen werden (siehe I4.8 in Tabelle 9)

Tabelle 9 Zielerreichung bei eTB-Abschlussbericht: Erfüllungsgrad und zeitlicher Abschluss

Indikator	Erfüllungsgrad	Monat/Jahr	Erläuterung
I4.7	100 %	06/2023	Pilotierungsdauer in Leipzig: 5 Monate Pilotierungsdauer in Ludwigsburg: 2,5 Monate
I4.8	100 %	03/2024	Abschluss der Auswertungen - 09/2023: Basis- und Monitoringdaten der Pilotierungsphase (Abschnitte 7.8.4 und 7.8.5) - 09/2023: Nachbefragungen von Gesundheitsämtern und Standesämtern (Abschnitt 7.9) - 03/2024: eTB-Daten (Abschnitt 7.10)
I4.9	100 %	06/2024	Erstellung des eTB-Sachberichtes des StBA Messgröße: eTB-Sachbericht des StBA erstellt (Erfüllungsgrad 0-100 %).

7 Ergebnisse

7.1 Das bundeseinheitliche eTB-Webformular

Eine erste Realisierung der bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung ist in Form eines IDEV-Formulars (IDEV steht für Internet Datenerhebung im Verbund der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder) erstellt worden [9]. Die IT-Infrastruktur von IDEV wurde genutzt, um einerseits ein Webformular für die elektronische Erfassung und Plausibilisierung der eTB zu realisieren und andererseits einen Pretest (siehe Abschnitt 7.2) durchzuführen. Das IDEV-Formular ist sowohl in einer Desktop-Version verfügbar als auch für mobile Endgeräte (Smartphone, Tablet) optimiert.

Im Februar 2020 hat das BfArM einen Expertenworkshop durchgeführt, bei dem die Teilnehmenden eine erste Version der bundeseinheitlichen Todesbescheinigung fachlich abgestimmt haben (siehe Abschlussbericht des BfArM). Darauf aufbauend wurde eine fachliche Spezifikation erstellt (**Anhang 1**), welche die Basis für die Programmierung des eTB-Webformulars ist.

Das IT-Kompetenzzentrum „Datenerhebung“ des StBA erstellte das IDEV-Formular. Es setzt fast alle fachlichen Vorgaben der Spezifikation um. Lediglich Anforderungen an die optische Anordnung einzelner Felder konnten aufgrund der Limitierungen des Formulareditors nicht wie vorgesehen umgesetzt werden. Beim allgemeinen Design sowie der Navigation konnte nicht von den allgemeinen Vorgaben an IDEV-Formulare abgewichen werden.

Zusätzlich wurden vom BfArM entworfene Informations- und Hilfsfelder für einzelne Felder oder Abschnitte in Form von „Pop-Up-Fenstern“ bzw. als separate Seite bei PDF-Dokumenten integriert. Abbildung 1 zeigt einen Auszug des IDEV-Formulars mit einem eingeblendeten Hilfsfeld zur Todesart.

STATIS
Statistisches Bundesamt

BARRIEREFREIHEIT | IMPRESSUM & DATENSCHUTZ | HILFE
Automatische Abmeldung in 53 Minuten 0044044240, Test + Abmelden

Pilotierung einer bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung (eTB)

Zeitpunkt des Todes

☒ Genauer Todeszeitpunkt
TT.MM.JJJJ | SS:mm

☐ Todeszeitpunkt nicht genau bestimmbar

Todesart

☐ Natürlicher Tod [Info](#)

☒ Anhaltspunkte für einen nicht natürlichen Tod (äußere Ursache) [Info](#)
Wichtig: Bitte die Polizei benachrichtigen.

☐ Todesart ungeklärt [Info](#)

Operation/Autopsie/Reanimation

Operationen
Wurde innerhalb der letzten 4 Wochen eine Operation durchgeführt?

☐ Ja
☐ Nein
☐ Nicht bekannt

Erläuterungen

Anhaltspunkte für einen nicht natürlichen Tod

Anhaltspunkte für einen nicht natürlichen Tod liegen vor bei: Unfall, Selbsttötung, Tod durch fremde Hand, sonstige Gewalteinwirkung (z. B. Sturz), Vergiftung und bei Verdachtsfällen der vorgenannten Kategorien oder bei unerwartetem Tod während oder nach ärztlichen Eingriffen.

Fenster schließen

Abbildung 1 Bildschirmauszug des eTB-Formulars

Im Falle einer Integration eines eTB-Formulars in eine bestehende Portal-Lösung ist voraussichtlich mit ähnlichen Einschränkungen zu rechnen. Diese sollten sich allerdings in einem akzeptablen Rahmen bewegen. Mithilfe des eTB-IDEV-Formulars stand bereits frühzeitig die erste Version der elektronischen Todesbescheinigung zur Verfügung, welche zugleich die Übermittlung von erfassten Testdatensätzen an eine Datenempfangsstelle ermöglichte.

Die Umsetzung beinhaltet sowohl die klassische Browser-Ansicht als auch eine optimierte Ansicht für mobile Endgeräte. In beiden Ansichten ist das Navigieren abschnittsweise möglich.

Durch die elektronische Eingabe können – im Gegensatz zur Papierversion – Felder erweitert werden. So ist es in dieser Umsetzung möglich, bis zu fünf Operationen statt nur einer anzugeben. Derselbe Mechanismus kann für Teil 2 der medizinischen Angaben genutzt werden. In der programmierten Version können bis zu zehn Angaben zu weiteren wesentlichen Krankheiten / Zuständen gemacht werden, welche jeweils in einem separaten Feld mit entsprechender Zeitangabe eingetragen werden sollen. Beim Ausfüllen können diese Felder nach Bedarf automatisch eingeblendet werden (Abbildung 2).

Medizinische Angaben

Medizinische Angaben: wahrscheinlichste Todesursache/klinischer Befund  Info
Geben Sie die Ursache an, die mit überwiegender Wahrscheinlichkeit zum Tode geführt hat.

1a Direkt zum Tode führende Krankheit (oder Zustand bei äußerer Ursache)

 Zeitintervall vom Beginn bis zum Tod

1b als Folge von

 Zeitintervall vom Beginn bis zum Tod

1c als Folge von

 Zeitintervall vom Beginn bis zum Tod

1d GRUNDLEIDEN

 Zeitintervall vom Beginn bis zum Tod
 seit der Geburt

2 Weitere wesentliche Krankheiten oder Zustände, die zum Tode beigetragen haben. (1. Angabe)
 Insgesamt stehen hier 10 Eingabemöglichkeiten, die sich nach und nach öffnen, zur Verfügung.

 Zeitintervall (1. Angabe)

Weitere wesentliche Krankheiten oder Zustände, die zum Tode beigetragen haben. (2. Angabe)

 Zeitintervall (2. Angabe)

Abbildung 2 Teil 1 und Teil 2 der Todesbescheinigung im eTB-Formular

Wird bei den Angaben zum Sterbeort die Auswahl „Adresse wie zuvor angegeben“ ausgewählt, wird in der Anzeige die Wohnanschrift des / der Verstorbenen automatisch als Sterbeort übernommen (Abbildung 3).

Sterbeort/Todeszeitpunkt

Sterbeort/Auffindungsort
☒ Sterbeort
☐ Auffindungsort

Bitte bestimmen Sie den Sterbeort genauer
☒ Zu Hause
☐ Krankenhaus
☐ Hospiz
☐ Heim
☐ Beim Transport
☐ Sonstiger Ort

Bitte geben Sie die Adresse des Sterbeorts an
☒ Adresse wie zuvor angegeben, und zwar:
 12345 Berlin, Beispielstraße 4
☐ Andere Angaben

Abbildung 3 Dokumentation des Sterbeortes im eTB-Formular

Die Plausibilitätsprüfung der getätigten Angaben erfolgt entweder durch Betätigung des „Senden“-Buttons  oder durch gezieltes Aufrufen des „Überprüfen“-Buttons . Für den Fall der Nichteinhaltung wird die entsprechende Fehlermeldung eingeblendet und das Feld optisch (durch eine entsprechende Farbveränderung) gekennzeichnet. Ein Abschluss des Formulars, und die damit verbundene elektronische Datenübermittlung, ist nur bei Erfüllung aller Regeln möglich.

Die interne Testphase des eTB-Formulars zeigte, dass eine Weiterentwicklung der Plausibilitätsregeln erforderlich ist. Besonders die Regeln für logisch aufeinanderfolgende Zeitangaben stellten sich als sehr komplex und nichttrivial heraus (bspw. bei Zeitangaben zu Operationen am ungeborenen Kind, somit vor dem Geburtsdatum).

In mehreren internen Testzyklen hat das StBA sowohl Umsetzungsfehler als auch inhaltliche Verbesserungsmöglichkeiten am Datensatz sowie den hinterlegten Plausibilitätsregeln identifiziert und korrigiert. Auch Formulierungen zur verbesserten Verständlichkeit wurden vorgenommen. Damit sowohl inhaltliche wie auch technische Qualitätskontrollen an der Umsetzung stattfinden konnten, hat das StBA die fachlich-medizinische Expertise des Projektpartners BfArM einbezogen.

Die interne Testphase hat das StBA im Juli 2020 abgeschlossen und das eTB-Formular für die Durchführung des Pretests freigegeben.

7.2 eTB-Basiskonzept

Das Projekt der Pilotierung einer bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung (eTB) hat das Ziel verfolgt, in bis zu drei unterschiedlichen Pilotregionen jeweils einen Prototyp der eTB zu realisieren und zu erproben. Im August 2020 hat das StBA ein „Konzept einer Basisversion der eTB zur beschleunigten Durchführung eines Pilottests“ (= eTB-Basiskonzept) erstellt (siehe **Anhang 2**).

Die eTB-Pilotierung sollte ursprünglich in einem Bürgerportal erfolgen, das für die Umsetzung des OZG⁷-Kataloges von Verwaltungsleistungen genutzt wird. Mitte 2020 waren die OZG- Schnittstellen noch nicht in dem Zustand, dass sie im Rahmen des eTB-Projektes genutzt werden konnten. Außerdem gab es im Niedersächsischen Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung, das beim OZG-Projekt federführend für den Bereich Gesundheit zuständig ist, erhebliche rechtliche und datenschutzrechtliche Bedenken, eine bundeseinheitliche elektronische Todesbescheinigung in einer niedersächsischen Kommune zu erproben.

Das eTB-Basiskonzept schlägt eine Vorgehensweise vor, wie eine eTB innerhalb der Projektlaufzeit implementiert werden kann, ohne bestehende Gesetze zu ändern:

In einem ersten Schritt soll eine eTB-Applikation für die leichenschauende Ärzte und Ärztinnen entwickelt werden. Diese bietet die Möglichkeit der elektronischen Eingabe aller benötigten Informationen, die auf der papiergebundenen Todesbescheinigung erfragt werden. Idealerweise entspricht dies dem bundeseinheitlichen Formular. Die eTB-App soll grundlegende Funktionen aufweisen, wie die Neuanlage eines Datensatzes, das temporäre Speichern bei Abbruch und das Abschließen eines Datensatzes. Anschließend muss eine Druckoption angeboten werden, damit alle nach Landesrecht erforderlichen „Durchschläge“ der Todesbescheinigung ausgedruckt und händisch unterschrieben werden können. Die Ausdrücke beinhalten auch QR-Codes, welche die dokumentierten Daten kodieren. Gesundheitsämter und Standesämter sollen während der Pilotierung mit Handscannern ausgestattet werden, um die Daten der Todesbescheinigungen in die jeweiligen Fachverfahren einzulesen.

Gleichzeitig soll die Möglichkeit offengehalten werden, von der semi-elektronischen Todesbescheinigung auf die voll-elektronische Todesbescheinigung umzusteigen, falls z. B. OZG-Portale während der Projektlaufzeit rechtzeitig betriebsbereit werden sollten.

⁷ OZG = Onlinezugangsgesetz (abrufbar unter <https://www.gesetze-im-internet.de/ozg>)

7.3 Pretest der bundeseinheitlichen Todesbescheinigung

7.3.1 Ziele, Umfang und Methodik des Pretests

Das eTB-Projektteam und das Pretestlabor des StBA haben ein Pretest des bundeseinheitlichen eTB-Webformulars durch Ärztinnen und Ärzten vorbereitet. Das StBA hat die Ipsos GmbH im Juni 2020 mit der Durchführung eines kognitiven Pretests zur Überprüfung der eTB beauftragt.

☐Ziele des Pretests waren:

- Überprüfung der Verständlichkeit und Nutzerfreundlichkeit (usability) des Formulars auf verschiedenen Endgeräten (PC, Tablet, Smartphone).
- Gründliche Überprüfung spezieller Formularfelder (Zeitpunkt des Todes, Todesart und die medizinischen Angaben), da diese Angaben den wichtigsten Part für eine qualitativ hochwertige Todesursachenstatistik bilden.

Die Ipsos GmbH hat mit insgesamt 20 Ärztinnen und Ärzten webbasierte kognitive Interviews (Dauer jeweils 60 Minuten) durchgeführt. Die Ipsos GmbH hat dafür jeweils fünf leichenschauende Ärztinnen und Ärzte aus folgenden Zielgruppen rekrutiert:

- ☐Zielgruppe 1: Ärzte im Krankenhaus auf Stand-PC / Laptop
- ☐Zielgruppe 2: Notärzte im Rettungsdienst, davon zwei auf Tablet und drei auf Smartphone
- ☐Zielgruppe 3: Vorbehandelnde niedergelassene Ärzte, davon drei auf Tablet und zwei auf Smartphone
- ☐Zielgruppe 4: Ärzte im ambulanten Notdienst

Die Wahl des Eingabemediums hing von der dienstlichen Ausstattung der Teilnehmenden ab.

Der Altersdurchschnitt der rekrutierten Testpersonen betrug 50 Jahre (Altersspanne von 36 – 60 Jahren). Es nahmen vier Ärztinnen und 16 Ärzte am eTB-Pretest teil (acht Personen aus der Inneren Medizin, sieben Personen aus der Allgemeinmedizin, fünf Personen aus weiteren Fachrichtungen). Alle Testpersonen gaben zusätzlich an, in ihrer Berufslaufbahn bereits mehr als 10 Todesbescheinigungen ausgefüllt zu haben.

Die dreiwöchige Feldphase (ab Mitte August 2020) wurde von erfahrenen Interviewern des Auftragnehmers durchgeführt. Im Vorfeld hatte die Ipsos GmbH den Testpersonen je nach Zielgruppe ein vorbereitetes Beispielszenario geschickt, welches die für die Ausstellung einer Todesbescheinigung relevanten Informationen eines fiktiven Todesfalls enthielt. Der Auftragnehmer beschreibt die methodische Herangehensweise in seinem Ergebnisbericht (siehe **Anhang 3**) wie folgt:

„Die eTB wurde über das entsprechende Endgerät aufgerufen und selbstständig von den Testpersonen ausgefüllt. Während des Ausfüllprozesses wurde die Methode des ‚Lauten Denkens‘ angewendet – die individuellen Sichtweisen der Testpersonen werden durch die Verbalisierung der Gedanken reflektiert. Noch während der Untersuchungssituation werden dadurch spontane, ungefilterte Gedanken deutlich. Die Moderatorin unterstützt die Testpersonen dabei nur insofern, als dass sie sie – falls nicht ausreichend geschehen – auffordert, laut zu denken. Die Äußerungen werden dann erfasst. Während die Testpersonen die eTB ausfüllen und dabei ‚laut denken‘, hört die Moderatorin genau zu und beobachtet sie dabei in Hinblick auf Zögern, erneutes Lesen, Ändern der Antwort, Anzeichen von Frustration, Langeweile oder Bedrängnis etc. Dabei sorgt sie nicht nur dafür, dass die Testperson weiterhin ‚laut denkt‘, sondern fragt, wenn gefordert unmittelbar, oder (zumeist) im Anschluss retrospektiv zu beobachteten Auffälligkeiten und genau definierten Inhalten nach, sofern letztere noch nicht beim lauten Denken bereits hinreichend behandelt wurden. Anschließend wurden Schwierigkeiten erst offen exploriert und mit den Beobachtungen abgeglichen, dann die Beobachtungsnotizen ergänzend herangezogen, um Stolpersteine im Formular aufzudecken. Zum Abschluss wurden mittels spezifischer und unspezifischer Nachfragen die Wahrnehmung der Digitalisierung sowie Vereinheitlichung der TB eruiert und mittels kommunikativer Validierung ein Fazit gezogen und Optimierungsvorschläge besprochen. Zudem wurde am Ende des Gespräches den Teilnehmern eine alternative Ansicht der Kausalkette mittels Screensharing gezeigt und deren Akzeptanz exploriert sowie ob dieser gegenüber der aktuellen Ansicht der Kausalkette bevorzugt werden würde.“

7.3.2 Ergebnisse zum kontextbezogenen Ausfüllen

Sowohl die Ausfüllsituation als auch die Informationen zum Verstorbenen unterscheiden sich stark zwischen den einzelnen ärztlichen Gruppen. Jedoch wird, unabhängig von der Kenntnis der Krankengeschichte der verstorbenen Person, in allen ärztlichen Gruppen angemerkt, dass es insbesondere bei multimorbiden und / oder hochbetagten Patienten und Patientinnen ein großes Problem darstellt, eine in sich schlüssige Kausalkette (unmittelbare Todesursache – Folgezustände – zugrundeliegende Todesursache) zu bilden. Hausärztinnen / Hausärzte und Onkologinnen / Onkologen können solche kausalen Todesursachenkaskaden während der ersten äußeren Leichenschau noch am ehesten benennen (aufgrund der Kenntnis der Krankengeschichte und des Grundleiden-Charakters von malignen Tumoren). Jedoch empfinden vor allem Hausärztinnen und Hausärzte die Ausfüllsituation von Todesbescheinigungen oftmals im Beisein der Hinterbliebenen als emotional sehr belastend. Der Ärzteschaft im ambulanten Notdienst und Rettungsdienst liegen meist nur wenige bis gar keine Kenntnisse zur Krankengeschichte der für sie unbekannten verstorbenen Person vor. Zumal

bei diesen beiden ärztlichen Gruppen die Ausfüllsituation von Todesbescheinigungen aufgrund des Zeitdrucks, sich wieder einsatzbereit zu melden, allgemein als notwendiges Übel angesehen wird. Die in einigen Bundesländern bereits bestehende, vorläufige Todesbescheinigung sollte bei der Umsetzung einer flächendeckenden eTB unbedingt mitgedacht werden. Da die Ausfüllsituation und die Kenntnisse zur krankheitsbezogenen Vorgeschichte des Verstorbenen ohnehin schon das Ausstellen von Todesbescheinigungen für die Ärzteschaft erschweren, liegen die Erwartungen an eine eTB in der **Einfachheit** in Bezug auf das Bedienen und Bearbeiten von elektronische Todesbescheinigungen und der **Verständlichkeit** in Bezug auf die Formulierungen in der eTB.

7.3.3 Ergebnisse zur Akzeptanz einer bundeseinheitlichen Todesbescheinigung

Grundsätzlich werden die Vorteile der **Digitalisierung** und der Vereinheitlichung der landesspezifischen Todesbescheinigungen von den Testpersonen wahrgenommen und die Einführung einer bundeseinheitlichen eTB als sehr positiv bewertet. Die Testpersonen empfinden die Einführung einer elektronischen Todesbescheinigung als zeitgemäß und folgerichtig zur allgemeinen Bestrebung, Verwaltungs- und Gesundheitssysteme zu digitalisieren. Zumal das Ausfüllen der Papierbescheinigung als mühsame und zeitaufwendige Tätigkeit wahrgenommen wird (doppelte Dokumentation aufgrund der nicht immer lesbaren Angaben im Durchschlagverfahren, keine Möglichkeit leserlich Fehler zu korrigieren oder Ergänzungen vorzunehmen usw.). Außerdem versprechen sie sich durch die Verwendung der eTB weitere Zeitersparnisse durch die automatisierte Synchronisation mit bspw. der elektronischen Patientenakte oder dem elektronischen Arztausweis. Weiterhin würden die Testpersonen den geringeren administrativen Aufwand als großen Vorteil der eTB ansehen, indem zukünftig nicht mehr die Ärzteschaft die einzelnen Papier-Durchschläge in die entsprechenden Umschläge für nachbearbeitende Stellen zuordnen muss, sondern auch dieser zeitaufwändige Schritt digitalisiert werden kann. Die Testpersonen erwarten allerdings auch eine **sichere, verlässliche und praxisbezogene Umsetzung** der eTB, damit diese auch auf hohe Akzeptanz bei der Ärzteschaft trifft. Der Datenschutz sollte stets gewährleistet sein. Die eTB sollte zu jeder Zeit, an jedem Ort ausfüllbar sein, sowohl im Online- als auch im Offline-Modus. Und die eTB sollte einerseits gut in den Arbeitskontext der Ärzteschaft integrierbar sein, andererseits auch mit allen weiteren relevanten, nachbearbeitenden Stellen verknüpft sein. Auch die **Vereinheitlichung** der 16 deutschen Todesbescheinigungen stößt bei den Testpersonen auf hohe Akzeptanz und wird insbesondere bei jenen Befragten begrüßt, die derzeit in Randgebieten oder über Bundeslandgrenzen hinaus arbeiten. Die befragten Notärztinnen und Notärzte betonen erneut, dass sie eine bundeseinheitliche eTB nur als endgültige Todesbescheinigung befürworten, sofern die vorläufige Todesbescheinigung weiter bestehen bleibt.

7.3.4 Ergebnisse zur Nutzerfreundlichkeit

Dank dieses ersten Prototyps einer eTB konnten während des Pretests bereits relevante Aspekte identifiziert werden, die das elektronische Ausfüllen einer TB für die Ärzteschaft erleichtern können und welche Formularfelder und Angaben auf der eTB weiterhin für Unsicherheiten und / oder Probleme sorgen. Grundsätzlich traten während des eTB-Pretests bei keinem der getesteten Endgeräte nennenswerte Probleme bezüglich des Navigierens im IDEV-Formular, des Ausfüllens und des Korrigierens der eTB-Formularfelder auf. Jedoch konnten mithilfe des Feedbacks der Testpersonen entscheidende Änderungs- und Optimierungswünsche aufgedeckt werden, die bei der Entwicklung der eTB-App mitbedacht und, soweit technisch möglich, behoben werden sollen. Als eines der wichtigsten Usability-Ergebnisse wurde gewertet, dass die Größe der Eingabefelder entsprechend der jeweiligen Ansicht auf den verschiedenen Endgeräten angepasst werden muss, damit die Eingaben stets vollständig lesbar sind und die Ansicht optimal genutzt wird. Weiterhin stellte sich heraus, dass jene Testpersonen, die das eTB-Formular auf einem Tablet ausfüllten, die horizontale Ansicht bevorzugten, weil so die Tastatur größer eingeblendet wurde. Die eingebauten Automatismen zum kontextbezogenen Ein- bzw. Ausblenden von Formularfeldern (bspw. das Ausblenden der Fragen zur Schwangerschaft bei männlichen Verstorbenen) wurden sehr positiv wahrgenommen. Es sollten jedoch noch weitere Automatismen eingebaut werden, die das Ausfüllen der eTB für die Ärzteschaft zusätzlich erleichtern (Erkennung des Formats von Datums- und Zeiteingaben, Erkennung des Ortes bei Eingabe der Postleitzahl usw.). Bei vorgefertigten Wertebereichen (bspw. Datumsangabe über einen Kalender) sollte auch stets eine manuelle Eingabe möglich sein. Und insbesondere bei dem Gebrauch von mobilen Endgeräten (Tablet, Smartphone) für das Ausfüllen einer eTB sollte stets die Autokorrekturfunktion deaktiviert sein. Außerdem konnten mit der Umformulierung und Vereinheitlichung einiger Formularfelder auf der eTB bisher bestehende inhaltliche Verständnisschwierigkeiten für die Testpersonen teilweise minimiert werden. Es wurden jedoch auch an verschiedenen Stellen des eTB-Formulars noch Potenziale für eine inhaltliche und technische Optimierung erkannt. Eine nennenswerte Schwierigkeit beim Ausfüllen einer Todesbescheinigung bereitet weiterhin die Einordnung der Todesart. Um auch diese Entscheidungsprobleme zukünftig zu reduzieren, wurden in dem eTB-Formular bereits etliche Informationsfelder integriert, die bspw. erklären, wann ein Todesfall als natürlich oder nicht-natürlich zu bewerten ist. Einige Testpersonen konnten mithilfe solcher Infofelder bereits während des Pretests ihre vormals geglaubte richtige Entscheidung revidieren und die korrekte Auswahl treffen. Die größte Herausforderung ist und bleibt allerdings die Auswahl der medizinischen Angaben auf der Todesbescheinigung. Der eTB-Pretest zeigte erneut, dass die Ärzteschaft trotz alternativer Formulierungen, der zusätzlichen Ausfüllinformationen und der Möglichkeit, die Kausalkette in umgedrehter Reihenfolge auszufüllen (chronologischer Aufbau

beginnend mit der zugrundeliegenden Todesursache über die Folgezustände bis hin zur unmittelbaren Todesursache) weiterhin erhebliche Probleme aufweisen, einerseits die relevanten Todesursachen zu bestimmen und andererseits mit diesen Angaben auch eine korrekte Kausalkette zu bilden. Hier sind eindeutig die Grenzen zu einer verbesserten und aussagekräftigen Todesursachenkaskade trotz der Digitalisierung der Todesbescheinigung erkennbar. Eine elektronische Todesbescheinigung kann die tieferliegenden fachlichen Unklarheiten bei der Bestimmung der Todesursachen nicht aufwiegen, sondern höchstens aufdecken. Um diese gravierenden Probleme zu beheben, bedarf es zukünftig mehr Sensibilisierung und Schulung für die Ärzteschaft.

7.3.5 Handlungsempfehlungen

Die Ipsos GmbH erarbeitete drei Handlungsempfehlungen für die weitere Umsetzung der eTB im Projekt.

1) Akzeptanz

„Die Akzeptanz der eTB als endgültige Todesbescheinigung ist grundsätzlich sehr hoch – die Vorteile der Digitalisierung und der Vereinheitlichung werden wahrgenommen und als Entlastung gegenüber der Papierversion vor allem in Hinblick auf den geringen administrativen Aufwand begrüßt. Im Zuge der Vereinheitlichung sollte die vorläufige Todesbescheinigung jedoch nicht durch die eTB ersetzt werden – aufgrund des größeren Umfangs der eTB wird sie als nicht geeignet für den Notarzteinsatz gesehen.“

2) Technische Umsetzung

„Der Schlüssel für die Akzeptanz der eTB liegt in ihrer konkreten technischen Umsetzung: diese muss sicher, verlässlich und praxisbezogen sein, also Datenschutz gewährleisten, stabilen und von Schwankungen des Mobilfunknetzes unabhängigen Zugriff auf das Formular ermöglichen, sowie eine praxisnahe Lösung für die Übermittlung der Daten an die entsprechenden Stellen bieten, die bisher durch die Durchschläge des Papierformulars geregelt sind. Nur so bietet die eTB klare Vorteile gegenüber der Papierversion und wird entsprechend genutzt werden.“

3) Anwenderfreundlichkeit und Verständlichkeit

„Bei der Überarbeitung der eTB hinsichtlich Usability und Verständlichkeit sollten stets die Bedürfnisse der Ärztegruppen oberste Prämisse sein: Einfachheit und Verständlichkeit. Besonders im ambulanten Einsatz sowie Rettungsdienst handelt es sich um eine teils hoch emotionale Ausfüllsituation, in der Zeit eine zentrale Rolle spielt. Das Formular sollte daher so einfach und so verständlich wie möglich gestaltet werden: intuitive und unkomplizierte Bedienbarkeit, eindeutige Ausfüllhinweise, kurze und eindeutige

Frageformulierungen. Das Potenzial der elektronischen Version sollte dabei voll ausgeschöpft und so viele Automatismen wie möglich umgesetzt werden, um den Vorteil gegenüber der Papierversion weiter zu bespielen.

Einige der bisherigen inhaltlichen Schwierigkeiten konnten durch Umformulierung in der eTB verbessert werden, v.a. der Zeitpunkt des Todes scheint nun verständlicher. Zudem bieten die Infotexte bei der Unterscheidung der Todesarten eine gute Hilfestellung, die bei Unsicherheiten genutzt wird. Andere Fehlerquellen bleiben jedoch weiterhin bestehen, insbesondere die Kausalkette bereitet weiter große Schwierigkeiten. Hier stößt das Formular an seine Grenzen zur Optimierung, da es sich oft um tieferliegende fachliche Unklarheiten handelt. Die Einführung der eTB könnte daher Anlass für Schulungen zur Auffrischung bieten, in denen die Ärzte im Schwerpunkt für die Bildung der Kausalkette sensibilisiert werden.“

7.4 Machbarkeitsstudie „Integration der eTB in ein Bürgerportal“

Die ekom21 KGRZ Hessen (Körperschaft des öffentlichen Rechts) wurde damit beauftragt, den Nachweis zu erbringen, dass die eTB in ein kommunales Bürgerportal integriert werden kann und an relevante Behörden angebunden werden können.

Die eTB (bundeseinheitlicher Kerndatensatz mit landesspezifischen Erweiterungen für Nordrhein-Westfalen) wurde in der Prozess- und Digitalisierungsplattform Civento der ekom21 realisiert. Civento bietet die Möglichkeit, beliebige Verwaltungsprozesse zu definieren und ablaufen zu lassen. Das Spektrum von civento umfasst typische Antragsprozesse, welche durch Bürger oder Unternehmen initiiert werden, aber auch verwaltungsinterne Prozesse.

Die ekom21 hat folgende Ergebnisse erreicht:

- Bereitstellung eines eTB-Webformulars über das Antragsportal der ekom21
- Umsetzung der geforderten Plausibilitätsprüfungen inkl. Anzeige von Fehlertexten bei unplausiblen Angaben
- Integration von Ausfüllhinweisen
- Zusammenfassende Darstellung der Angaben vor Dokumentationsabschluss
- Ausdruck der eTB
- Projektinterne Tests
- Umsetzung der XPersonenstand-Schnittstelle 084040 („Mitteilung eines Arztes über eine Leichenschau“)
- Übermittlung einer Testnachricht (nicht-vertraulicher Teil der Todesbescheinigung) an das Standesamt der Stadt Bielefeld

Bei einem möglichen Routinebetrieb könnten Ärztinnen und Ärzte über eine Vorgangsart „Benutzerkonto für Ärzte“ registriert werden. Nach der Überprüfung der Berechtigung (z. B. nach Vorlage des Arztausweises) wird das initiale Kennwort automatisiert per Brief zugesendet. Danach wird eine persönliche Benutzerkennung inkl. Kennwort erstellt. Zur Sicherstellung eines hohen Vertrauensniveaus authentifiziert sich der Arzt / die Ärztin per eID über das Nutzerkonto Bund.

Die Machbarkeitsstudie hat gezeigt, dass die eTB mit Einschränkungen in ein Antragsportal integrierbar ist, das für die Digitalisierung von Verwaltungsleistungen nach dem Onlinezugangsgesetz (OZG) genutzt wird. Jedoch ist das eTB-Formular nicht offline nutzbar. Die geforderte Benutzerfreundlichkeit kann nicht über ein Standardformular des Systems realisiert werden. Hierfür wäre eine Weiterentwicklung des Antragsportals erforderlich. Ein Vorteil des gewählten Antragsportals ist, dass die komplexen Verwaltungsabläufe über mehrere Behörden gut digitalisiert werden könnten.

7.5 Vertragliche Regelungen mit den Pilotregionen

Um an der eTB-Pilotierung teilnehmen zu können, mussten alle externen Akteure in den Pilotregionen einen Kooperationsvertrag mit dem Statistischen Bundesamt schließen. Da die Gruppen von Akteuren während der eTB-Pilotierung unterschiedliche Aufgaben erfüllen sollten, mussten drei Versionen von Kooperationsverträgen im Statistischen Bundesamt erstellt werden. Die fachlichen Anforderungen der Verträge definierte das eTB-Projektteam, alle weiteren juristischen Klauseln wurden vom Justizariat des Statistischen Bundesamtes vorgegeben, welches letztendlich die Verträge auch final zum Versand an die externen Akteure bewilligte und freigab. Die Vertragsabschlüsse mit allen externen eTB-Teilnehmenden können als einer der wesentlichsten und anspruchsvollsten Arbeiten für die erfolgreiche Pilotierung einer eTB angesehen werden.

Im Folgenden wird näher auf die drei Versionen von eTB-Kooperationsverträgen eingegangen.

7.5.1 Kooperationsverträge mit den Standesämtern in Leipzig und Ludwigsburg

Standesämter in Deutschland sind beauftragt, anhand des nicht-vertraulichen Durchschlags einer Todesbescheinigung den Sterbefall zu beurkunden. Auch während der eTB-Pilotierung musste der entsprechende Durchschlag der generierten eTB im jeweiligen Standesamt zur Beurkundung des Sterbefalls vorliegen. Der eTB-Kooperationsvertrag mit dem jeweiligen Standesamt verpflichtete zur Durchführung folgender Aufgaben:

- Teilnahme an der Testung IT-Infrastruktur (IT-Testphase),
- Empfang und Import elektronischer Todesbescheinigungen,
- reguläre Bearbeitung der elektronische Todesbescheinigungen bei der Beurkundung des Sterbefalls,
- Export der Beurkundungsdaten an das jeweils zuständige Gesundheitsamt sowie
- Teilnahme an einer Nachbefragung zur persönlichen Einschätzung der eTB-Pilotierungsphase.

Die Arbeiten der zwei teilnehmenden Standesämter waren während der eTB-Pilotierung sehr an den Prozessen orientiert, die bereits vor der eTB-Pilotierung zur Beurkundung eines Sterbefalls notwendig waren. Der wesentliche Vorteil für die Sachbearbeitung in den Standesämtern lag in dem leserlichen Durchschlag der nicht-vertraulichen Angaben, die in der eTB-App generiert und zum einen digital an das Standesamt versandt und zum anderen mit dem mobilen Drucker ausgedruckt und dem Standesamt übergeben wurden. Weitere Erfahrungen der Mitarbeitenden der teilnehmenden Standesämter lassen sich in den Ergebnissen der Nachbefragungen finden (siehe Abschnitt 7.9.4).

7.5.2 Kooperationsverträge mit den Gesundheitsämtern in Leipzig und Ludwigsburg

Gesundheitsämter in Deutschland erhalten den vertraulichen Durchschlag einer Todesbescheinigung, um unter anderen diesen fachlich zu prüfen und Nachfragen an die Ärzteschaft zu richten, sollten Angaben auf der Todesbescheinigung unleserlich oder unvollständig sein. Die Gesundheitsämter sind in Deutschland die einzige Institution, die alle vertraulichen Angaben der Todesbescheinigung erhalten. Sonstige vertrauliche Durchschläge, etwa den für das Statistische Landesamt, enthalten lediglich einen Teil der gesamten vertraulichen Angaben. Auch für das eTB-Projekt waren die Gesundheitsämter ein entscheidender Akteur, ohne deren Unterstützung vor, während und nach der Pilotierungszeit das Projektziel nicht erreicht worden wäre. Auch die zugeschriebenen Aufgaben, zu denen sich die Gesundheitsämter mit den eTB-Kooperationsverträgen verpflichteten, spiegeln die Rolle der teilnehmenden Gesundheitsämter für das eTB-Projekt wider:

- Erweiterung eines vorhandenen IT-Fachverfahrens, welches die Entgegennahme, Bearbeitung und Weiterleitung von elektronischen Todesbescheinigungen unterstützt (Mortalitätsmodul),
- Rekrutierung leichenschauender Ärztinnen und Ärzte,
- Teilnahme an der Testung der IT-Infrastruktur (IT-Testphase),
- Empfang elektronischer Todesbescheinigungen,
- reguläre Bearbeitung der elektronische Todesbescheinigungen,
- Export der relevanten eTB-Daten an das jeweilige Statistische Landesamt,
- Teilnahme an der Nachbefragung zur persönlichen Einschätzung der eTB-Pilotierungsphase,
- Zählung ausgestellter elektronische Todesbescheinigungen pro Ärztin / Arzt,
- Sammlung von Vorjahresdaten aus den Archiven und
- Berechnung projektbezogener Kennzahlen.

7.5.3 Kooperationsverträge mit der Ärzteschaft in Leipzig und Ludwigsburg

Bei den Kooperationsvereinbarungen mit der Ärzteschaft differenzierten sich mitunter die Auftragnehmer, die Inhalte dieser Kooperationsverträge blieben jedoch identisch. Handelte es sich um niedergelassene Ärztinnen und Ärzte, jene im Rettungsdienst und /oder jene im kassenärztlichen Notdienst, wurde mit der jeweiligen Person der Kooperationsvertrag geschlossen. Bei allen weiteren ärztlichen Personen, die in einem Klinikum, Institut oder sonstiger Einrichtung beschäftigt waren, hat das StBA den Kooperationsvertrag mit der jeweiligen Institution geschlossen. In Leipzig wurde so

beispielsweise je ein eTB-Kooperationsvertrag mit dem Universitätsklinikum Leipzig Anstalt des öffentlichen Rechts und auch mit dem Institut für Rechtsmedizin der Medizinischen Fakultät Leipzig geschlossen.

Die Aufgaben, zu denen sich die teilnehmende Ärzteschaft in der eTB-Pilotierung bei der Durchführung von Leichenschauen verpflichteten, waren laut eTB-Kooperationsvertrag:

- die vollumfängliche Ausstellung von elektronischen Todesbescheinigungen mittels der eTB-App,
- der Versand elektronischer Todesbescheinigungen ebenfalls mittels der eTB-App sowie
- die Teilnahme an einer Nachbefragung zur persönlichen Einschätzung der eTB-Pilotierungsphase.

Das Muster eines eTB-Kooperationsvertrages für die Ärzteschaft ist in **Anhang 4** beigelegt. Es gilt zu betonen, dass die jeweiligen Ärztinnen und Ärzte nur als Teilnehmende der eTB-Pilotierung gewertet werden konnten, wenn sowohl der eTB-Kooperationsvertrag als auch die eTB-Einwilligung gegenzeichnet wurden und dem Statistischen Bundesamt vorlagen. Lagen diese Voraussetzungen zur Teilnahme an der eTB-Pilotierung nicht vor, wurden die Personen dementsprechend nicht auf dem SAP-Server registriert und erhielten auch kein eTB-Anwenderpaket.

Die Prozesse zur Ausstellung einer Todesbescheinigung novellierten sich komplett für die teilnehmende Ärzteschaft, trotzdem der Auftrag zur Durchführung einer Leichenschau gleich blieb. Sobald die eTB-Anwenderpakete die Ärztinnen und Ärzte erreichte, mussten sich diese zunächst für den SAP-Server authentifizieren und ein personalisiertes Profil in der eTB-App anlegen. Auch die Ausstellung und das Versenden einer Todesbescheinigung mittels der eTB-App wird mitunter, besonders zu Beginn der eTB-Pilotierung, als etwas ungewohnt empfunden worden sein. Nähere Ergebnisse, wie die teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte die Anwendung mit der eTB-App einschätzten, werden im Abschlussbericht der eTB-Projektmitarbeitenden des BfArM dargestellt.

Beginnend ab Oktober 2022 hat das StBA die ersten Kooperationsverträge mit den Standesämtern und Gesundheitsämtern geschlossen. Ab Dezember 2022 gingen auch die ersten ärztlichen eTB-Kooperationsverträge beim Statistischen Bundesamt ein. Der Versand der Verträge an die Pilotregionen und der Rückversand der unterzeichneten Verträge erfolgte postalisch vom Statistischen Bundesamt.

152 Ärztinnen und Ärzte aus Leipzig, die einen Pilotierungsvertrag und eine Einwilligung unterzeichnet hatten, waren als Teilnehmer registriert, in Ludwigsburg 49 teilnehmende Ärztinnen und Ärzte (siehe Abschnitt 7.8.4.)

7.6 Spezifikationen für die IT-Infrastruktur der Pilotregionen

Der erfolgreiche Pretest des bundeseinheitlichen eTB-Webformulars (Abschnitte 7.1 und 7.2) war die Voraussetzung für den Aufbau einer IT-Infrastruktur in Pilotregionen, welche zusätzliche Anforderungen umfasst:

- Möglichkeit zur Erstellung rechtsverbindlicher Todesbescheinigung nach Landesrecht in den teilnehmenden Pilotregionen
- Erfassung und Plausibilisierung des bundeseinheitlichen eTB-Kerndatensatzes, welcher je nach Pilotregion um landesspezifische Dokumentationsanforderungen ergänzt wird, mit einer mobilen Applikation (**eTB-App**)
- Elektronische Übermittlung des nicht-vertraulichen Teils der Todesbescheinigung von der eTB-App an das Standesamt
- Elektronische Übermittlung des vertraulichen Teils der Todesbescheinigung von der eTB-App an das Gesundheitsamt
- Elektronische Übermittlung der Beurkundungsdaten vom Standesamt an das Gesundheitsamt
- Erweiterung der bestehenden elektronischen Übermittlung vom Gesundheitsamt an das Statistische Landesamt um zusätzliche Datenfelder des bundeseinheitlichen eTB-Kerndatensatzes

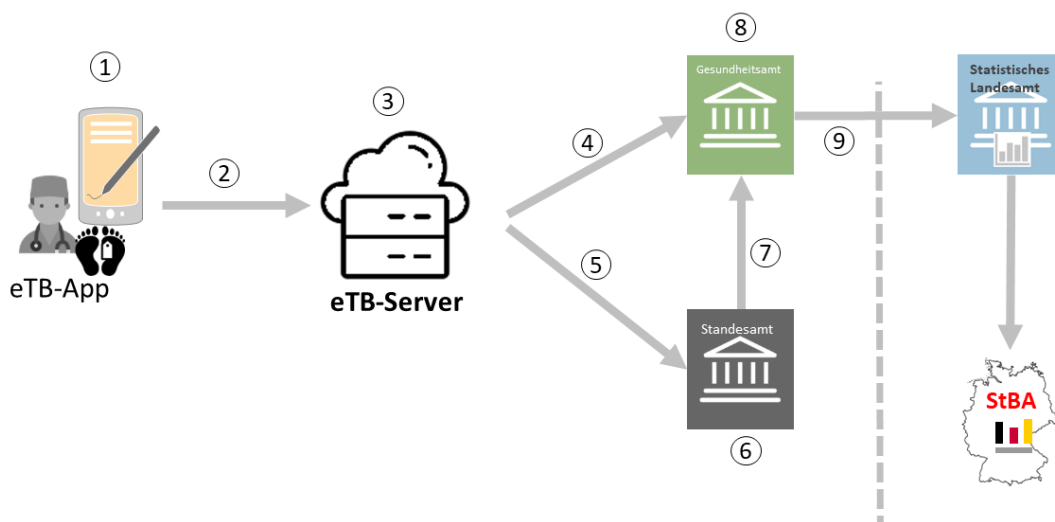


Abbildung 4 IT-Infrastruktur der eTB-Pilotierung

Die aufzubauende IT-Infrastruktur mit den IT-Anwendungen und elektronischen Kommunikationswegen wird in Abbildung 4 gezeigt. Die Nummern [1] bis [9] sind in der nachfolgenden Auflistung kurz erläutert:

- IT-Systeme (neu aufzubauen):

- Mobiles Endgerät (Tablet) mit installierter eTB-App, Mobilfunkvertrag und mobilem Drucker [1]
- eTB-Server [3]
- Erweiterung des vorhandenen Fachverfahrens im Standesamt [6]
- Erweiterung des vorhandenen Fachverfahrens im Gesundheitsamt (= Mortalitätsmodul) [8]
- Elektronische Kommunikationsstrecken:
 - Ärzte → eTB-Server (neu) [2]
 - eTB-Server → Gesundheitsamt (neu) [4]
 - eTB-Server → Standesamt (neu) [5]
 - Standesamt → Gesundheitsamt (zu erweitern) [7]
 - Gesundheitsamt → Statistisches Landesamt (zu erweitern) [9]

In diesem Abschnitt werden die während der Projektlaufzeit entwickelten Spezifikationen und Lastenhefte erläutert:

- Mitteilung eines Arztes über eine Leichenschau an ein Sterberegister (Abschnitt 7.6.2)
- Spezifikation für die eTB-App (Abschnitt 7.6.1)
- Lastenheft für Entwicklung und Betrieb eines eTB-Mortalitätsmoduls (Abschnitt 7.6.3)

7.6.1 Spezifikation für die eTB-App

Eine erste Version der Spezifikation für die eTB-App wurde dem IT-Dienstleister, welcher die eTB-App programmiert, im November 2021 zur Verfügung gestellt. Sie ist die fachliche Referenz für die Programmierung der eTB-App ([1] in Abbildung 4), des eTB-Servers ([3] in Abbildung 4), und der elektronischen Kommunikationsverbindungen [2] und [4] (Abbildung 4). Auf dieser Grundlage wurde im März 2022 eine erste Version der eTB-App und des eTB-Servers bereitgestellt, welche umfangreich getestet wurde. An der eTB-Spezifikation wurden im Rahmen der Entwicklungs- und Testphase der eTB-App folgende Änderungen vorgenommen:

- Übernahme der nachträglichen Änderungen des Kerndatensatzes (siehe Abschlussbericht des Projektpartners BfArM).
- Änderungen und Erweiterungen länderspezifischer Felder der Pilotregionen in Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Sachsen. In Zusammenarbeit mit dem BfArM wurden länderspezifische Felder so weit wie möglich vereinheitlicht.
- Überarbeitung von begleitenden Texten (Hilfstexte, Fehlermeldungen, Warnmeldungen).

- Ausbau der Logiken zur weiteren Verbesserung der Qualität und Vollständigkeit bei der Erfassung.
- Anpassungen aufgrund der konkreten Darstellungen in der ersten Version der eTB-App.
- Spezifizierung des Ausdrucks der papiergebundenen Todesbescheinigungen nach Landesrecht.

Die Überführung der Eingaben des eTB-Formulars auf die jeweiligen landesspezifischen Formulare war deutlich aufwändiger als geplant, da insbesondere der auf den Papiausdrucken verfügbare Platz für mehrere Eingabefelder der eTB-App nicht ausreichte. Die korrekte Generierung der Todesbescheinigungen nach Landesrecht hat höchste Priorität, da diese von leichenschauenden Ärztinnen und Ärzten rechtsverbindlich unterschrieben werden. Daher wurde in Zusammenarbeit mit dem BfArM eine komplexe Lösung erarbeitet.

Die Überarbeitung der eTB-Spezifikation war ein zeitintensiver Prozess, da die Umsetzung der eTB-Spezifikation vollständig für mehrere Entwicklungsversionen der Software getestet und resultierender Verbesserungsbedarf iterativ in die eTB-Spezifikation eingepflegt wurde, bis sämtliche Fehler beseitigt waren.

Im August 2022 wurde die Fassung der eTB-Spezifikation fertiggestellt, welche die Basis für die Programmierung der eTB-App und des eTB-Servers war (siehe **Anhang 5**). Jedoch gab es in der letzten Entwicklungs- und Testphase bis zum Start der eTB-Pilotierung am 1. Februar 2023 noch weitere Änderungen, welche in den Tabellen der Abschnitte 7.6.1.1 und 7.6.1.2 eingearbeitet sind.

Die Vorgaben zur Umsetzung des eTB-Formulars werden unabhängig von der Eingabemethode und der Integrationsart beschrieben werden. Sie sind in der **eTB-Spezifikation** festgelegt und bilden die Basis für eine einheitliche Umsetzung des eTB-Formulars. Auf Grundlage dieser Vorgaben können unabhängige Erfassungsmethoden auf gleichem Qualitätsniveau stattfinden, wobei das eTB-Formular dann in medizinische Systeme integriert, als Online-Formular bereitgestellt oder in Form einer mobilen Applikation (eTB-App) umgesetzt werden kann.

Die eTB-Spezifikation beinhaltet alle Formularfelder des Kerndatensatzes und ergänzende länderspezifische Felder für die korrekte Befüllung der Todesbescheinigungen aus Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Sachsen. Regeln für Plausibilitätsüberprüfungen und die anzuzeigenden spezifischen Fehler- und Warntexte sollen eine möglichst vollständige und qualitativ hochwertige Datenerfassung gewährleisten. Zusätzliche Informationen (Hilfetexte und Lexikon der Leichenschau) dienen dazu, dass Ärztinnen und Ärzte bei Bedarf fachliche Erläuterungen zur Leichenschau oder zur rechtsgültigen Erstellung der Todesbescheinigung erhalten. Zusätzlich enthält die eTB-Spezifikation Überführungstabellen, welche die Programmierung des Papiausdrucks der drei länderspezifischen Todesbescheinigungen und des Datenexports an das Standesamt unterstützen.

7.6.1.1 Datenfeldbeschreibung

Das Formular ist in fünfzehn thematische Abschnitte (0 – 14), sogenannte Themenbereiche, unterteilt, deren Titel in der Datenfeldbeschreibung (Tabelle 10) blau unterlegt sind.

Die Datenfelder des Abschnitts „Administrative Angaben“ (Abschnitt 0) sind für den / die leichenschauenden Arzt / Ärztin bei der Datenerfassung nicht sichtbar, da sie von der eTB-App beim ersten Öffnen des Formulars automatisch befüllt werden.

Die nachfolgende Tabelle 10 listet die 129 Datenfelder der eTB-Spezifikation auf. Davon sind:

- 85 bundeseinheitliche Felder des eTB-Kerndatensatzes (Zeilennummer ist **rot** gefärbt) mit den WHO-Dokumentationsanforderungen⁸
- 42 landesspezifische Felder (Angabe in Spalte „Land“ 5 = Nordrhein-Westfalen, 8 = Baden-Württemberg, 14 = Sachsen)
- Zwei projektspezifische Felder (mit * gekennzeichnet) für Auswertungen

Jedes Datenfeld hat eine eindeutige Zeilennummer (Spalte „Zeile“). Die Zahl vor dem Komma bezieht sich auf den Themenbereich des Datenfeldes. Die nachfolgenden Ziffern legen die Reihenfolge der Formularfelder innerhalb des Themenbereiches fest.

Die Themenbereiche sind zu Navigationszwecken im Formular separat (z.B. in Form einer Seitenleiste) anzuzeigen und ermöglichen dadurch ein gezieltes Ausfüllen nach Abschnitten. Zusätzlich sollen die Bezeichnungen als Überschriften im Formular angezeigt werden.

44 Datenfelder (darunter 27 immer auszufüllende Muss-Felder) sollen für den Leichenschauer bzw. die Leichenschauerin während des Dokumentationsprozesses immer sichtbar sein. Die restlichen 85 grau eingefärbten Formularfelder sind nicht sichtbar, wenn die Bedingungen zum Ausblenden (letzte Spalte der Tabelle 10) erfüllt sind.

Beispiel 1

Das Feld 1,21⁹ „Familiennamen“ im Abschnitt „Personalangaben“ wird ausgeblendet, wenn im Filterfeld 1,1 „Identifikation nach“ der Code 9 (= nicht möglich) ausgewählt wird. Dadurch soll sichergestellt werden, dass Ärztinnen und Ärzte sich während des Ausfüllvorgangs auf die relevanten Inhalte konzentrieren können.

⁸ Das internationale Formular der Todesursachenbescheinigung ist auf Seite 190 des Regelwerkes der ICD-10 zu finden (abrufbar https://www.bfarm.de/DE/Kodiersysteme/Services/Downloads/_node.html, Rubrik unter ICD-10 WHO Version 2019)

Die Bedeutung des internationalen Formulars für die Gestaltung von nationalen Todesbescheinigungen wird in Abschnitt 4.1.2 (S. 39) des Regelwerkes erläutert.

⁹ Die Alternative technische Feldkennung lautet [1.21]. Sie wird vorrangig in Formeln verwendet.

In Tabelle 10 ist die Zeile zu Feld 1,21 ausgegraut. Das in der Eingabemaske immer sichtbare Feld 1,1 ist dagegen nicht ausgegraut.

Beispiel 2

Das Feld 2,211 (Meldepflichtige Krankheit) im Abschnitt „Warnhinweise“ ist wird ausgeblendet, wenn im Filterfeld 2,21 („zu meldepflichtiger Erkrankung nach §6 und §7 des Infektionsschutzgesetzes“) der Kode 1 (= ja) ausgewählt ist. In einem Erfassungsformular könnte das Filterfeld als Häkchenfeld („Checkbox“) dargestellt werden. Wenn das Häkchen gesetzt ist, so nimmt das Feld 2,21 den Wert 1 an. Wenn das Häkchen nicht gesetzt ist, bleibt der Wert leer (Formel: [2.21] = LEER) und das abhängige Feld 2,211 ist für die Anwender nicht sichtbar.

In Tabelle 10 ist die Zeile zu Feld 2,221 etwas dunkler ausgegraut, da bereits das Filterfeld ausgegraut ist.

Weitere Erläuterungen sind auf den Seiten nach der Tabelle 10 zu finden.

Tabelle 10 Datenfeldbeschreibung der eTB-App

Zeile	Land	Muss	Bezeichnung	Datentyp	Formel für Ausblenden / Ausgrauen
Abschnitt 0: Administrative Angaben					
0		M	Bundesland des Gesundheitsamtes	Kodeliste 5=Nordrhein-Westfalen 8=Baden-Württemberg 14=Sachsen	
0,1		M	ID der Leiche	Text[100]	
Abschnitt 1: Personalangaben					
1,1		M	Identifikation nach	Kodeliste 0=eigener Kenntnis 1=Personalausweis/Reisepass 2=Angaben Angehöriger/Dritter 3=sonstigem Nachweis 9=nicht möglich	
1,21			Familienname	Text[60]	[1.1] = 9
1,22			ggf. Geburtsname	Text[60]	[1.1] = 9
1,3			Vorname(n)	Text[80]	[1.1] = 9
1,41			Straße	Text[55]	[1.1] = 9
1,42			Hausnummer	Text[10]	[1.1] = 9
1,51			Postleitzahl	Text[5]	[1.1] = 9
1,52			Wohnort	Text[40]	[1.1] = 9
1,53	5,8,14		Kreis	Text[50]	[1.1] = 9
1,6			Land	Text[50]	[1.1] = 9
1,7			Geburtsdatum	Datum TT.MM.JJJJ	[1.1] = 9
1,71	8		Alter in Jahren	Ganze Zahl [0,150]	[0.0] IN (14;5;LEER)
1,72			Alter in Tagen [BERECHNET]	Ganze Zahl [0,∞)	
1,8			Geburtsort	Text[50]	[1.1] = 9
1,81	5		Geburtsort-Kreis	Text[50]	[0.0] IN (14;8;LEER) ODER [1.8] = LEER

Zeile	Land	Muss	Bezeichnung	Datentyp	Formel für Ausblenden / Ausgrauen
1,9		M	Geschlecht	Kodeliste 0=männlich 1=weiblich 2=divers 9=nicht bekannt	
Abschnitt 2: Warnhinweise					
2,1		M	Sind Warnhinweise zu beachten?	Kodeliste 0=nein 1=ja	
2,21			zu meldepflichtiger Erkrankung nach §6 und §7 des Infektionsschutzgesetzes	Kodeliste 1=ja	[2.1] = 0
2,211			Meldepflichtige Krankheit	Text[100]	[2.21] = LEER
2,22			zu chemischer Kontamination oder Vergiftung gemäß §16e Chemikaliengesetz	Kodeliste 1=ja	[2.1] = 0
2,23			zu Radionukliden	Kodeliste 1=ja	[2.1] = 0
2,24	8		Herzschrittmacher	Kodeliste 1=ja	[0.0] IN (14;5;LEER) ODER [2.1] = 0
2,25			zu Sonstigem	Kodeliste 1=ja	[2.1] = 0
2,251			:	Text[100]	[2.25] = LEER
2,3			Welche besonderen (Verhaltens-) Maßnahmen sind bei der Aufbewahrung, Aufbahrung, Einsargung, Beförderung oder Bestattung zu beachten?	Text[100]	[2.1] IN (0;LEER)
Abschnitt 3: Sterbeort					
3,1		M	Sterbeort/Auffindungsort	Kodeliste 0=Sterbeort 1=Auffindungsort, falls nicht Sterbeort	
3,2		M	Sterbeort/Auffindungsort: Kategorie	Kodeliste 0=privates Umfeld 1=Krankenhaus 2=Hospiz	

Zeile	Land	Muss	Bezeichnung	Datentyp	Formel für Ausblenden / Ausgrauen
				3=Heim 4=Rettungs-/Krankentransport 5=sonstiger Ort	
3,3			Bitte geben Sie die Adresse des Sterbeorts/Auffindungsorts an.	Kodeliste 0=Adresse wie zuvor angegeben 1=Andere Angaben	[3.2] IN (1;4;5;LEER)
3,41			Straße	Text[55]	[3.2] IN (4;5;LEER)
3,42			Hausnummer	Text[10]	[3.2] IN (4;5;LEER)
3,43		M	PLZ	Text[5]	
3,44		M	Ort	Text[40]	
3,45			Institutionsname	Text[50]	[3.2] IN (0;4;5;LEER)
3,46			Station	Text[50]	[3.2] IN (0;2;3;4;5;LEER)
3,47	8,14		Kreis	Text[50]	([0.0] IN (5;LEER) ODER [3.2] IN (4;5;LEER))
3,5			Bitte machen Sie möglichst genaue Angaben.	Text[200]	[3.2] IN (0;1;2;3;LEER)
Abschnitt 4: Todeszeitpunkt					
4,1		M	Ist der Todeszeitpunkt genau bestimmbar?	Kodeliste 0=genauer Todeszeitpunkt 1=der Todeszeitpunkt ist nicht genau bestimmbar	
4,11	5		Feststellungsart der Todeszeit	Kodeliste 0=nach eigenen Feststellungen 1=nach Angaben Angehöriger/Dritter	([0.0] IN (14;8;LEER) ODER [4.1] IN (1;LEER))
4,2			Zeitpunkt des Todes	Zeitstempel TT.MM.JJJJ hh:mm	[4.1] IN (1;LEER)
4,3			Zeitpunkt der Leichenauffindung	Zeitstempel TT.MM.JJJJ hh:mm	[4.1] IN (0;LEER)
4,4			noch gelebt/zuletzt lebend gesehen	Zeitstempel TT.MM.JJJJ hh:mm	[4.1] IN (0;LEER)
4,41	8		Wie wurde festgestellt, wann die Person zuletzt gelebt hat / zu lebend gesehen wurde?	Kodeliste 0=nach eigenen Feststellungen 1=nach Angaben Angehöriger/Dritter	([0.0] IN (14;5;LEER) ODER [4.1] IN (0;LEER))

Zeile	Land	Muss	Bezeichnung	Datentyp	Formel für Ausblenden / Ausgrauen
4,5	8		Tod durch Ärztin oder Arzt festgestellt	Zeitstempel TT.MM.JJJJ hh:mm	([0.0] IN (14;5;LEER) ODER [4.1] IN (0;LEER))
Abschnitt 5: Todesart					
5,1		M	Todesart	Kodeliste 0=Natürlicher Tod (Krankheit) 1=Anhaltspunkte für nicht natürlichen Tod (äußere Ursache) 2=Ungeklärt	
5,2	5,8,14		Angaben, Umstände, Erkenntnisse, Hinweise und Wahrnehmungen zum natürlichen Tod	Text[500]	[5.1] IN (1;2;LEER)
5,3	8		Angaben, Umstände, Erkenntnisse, Hinweise und Wahrnehmungen zum nicht natürlichen Tod	Text[500]	([0.0] IN (5;LEER) ODER [5.1] IN (0;2;LEER))
5,4	14		Nähere Klassifikation bei nicht natürlichem Tod	Kodeliste 0=Komplikationen medizinischer Behandlung 1=Unfall 2=Tod durch fremde Hand 3=Selbsttötung 4=Ereignis, dessen nähere Umstände unbestimmt	([0.0] IN (5;8;LEER) ODER [5.1] IN (0;2;LEER))
5,5			Wurde die polizeiliche Behörde benachrichtigt?	Kodeliste 0=nein 1=ja	[5.1] IN (0;LEER)
Abschnitt 6: Operationen/Reanimationen					
6,11		M	Medizinische Maßnahme/Operation innerhalb der letzten 4 Wochen vor dem Tod?	Kodeliste 0=nein 1=ja 9=nicht bekannt	
6,12			Datum der medizinischen Maßnahme/Operation	Datum TT.MM.JJJJ	[6.11] IN (0;9;LEER)
6,13			Grund der medizinischen Maßnahme/Operation	Text[100]	[6.11] IN (0;9;LEER)

Zeile	Land	Muss	Bezeichnung	Datentyp	Formel für Ausblenden / Ausgrauen
6,14			Art der medizinischen Maßnahme/Operation	Text[100]	[6.11] IN (0;9;LEER)
6,2		M	Reanimationsbehandlung	Kodeliste 0=nein 1=ja 9=nicht bekannt	
6,301	5,8,14		Totenflecke	Kodeliste 1=ja	
6,302	5,8,14		Totenstarre	Kodeliste 1=ja	
6,303	5,8,14		Fäulnis	Kodeliste 1=ja	
6,304	5,8,14		nicht mit dem Leben vereinbare Verletzungen	Kodeliste 1=ja	
6,305	5,8,14		Hirntod	Kodeliste 1=ja	
6,306	8		erfolglose Reanimation	Kodeliste 1=ja	[0.0] IN (14;5;LEER)
6,31	8		Nähere Beschreibung	Text[500]	[0.0] IN (14;5;LEER)
6,4	5		Wer hat die Todesursache festgestellt?	Kodeliste 0=behandelnder Arzt 1=nicht behandelnder Arzt nach Angaben des behandelnden Arztes 2=nicht behandelnder Arzt ohne Angaben des behandelnden Arztes	[0.0] IN (14;8;LEER)
Abschnitt 7: Medizinische Angaben					
7,11			-> Zeile a. 1. Direkt zum Tode führende Krankheit / Zustand bei äußerer Ursache	Text[100]	
7,12			Zeitintervall vom Beginn bis zum Tod	Text[30]	

Zeile	Land	Muss	Bezeichnung	Datentyp	Formel für Ausblenden / Ausgrauen
7,13	8,14		ICD-10	Kodeliste (alphanumerisch) ICD-10-WHO Version 2019 abrufbar unter: https://www.bfarm.de	[0.0] IN (5;LEER)
7,21			-> Zeile b. durch Krankheiten oder Zustände als Kausalkette eintragen (wenn zutreffend)	Text[100]	
7,22			Zeitintervall vom Beginn bis zum Tod	Text[30]	
7,23	8,14		ICD-10	Kodeliste (alphanumerisch) ICD-10-WHO Version 2019 abrufbar unter: https://www.bfarm.de	[0.0] IN (5;LEER)
7,31			-> Zeile c. durch	Text[100]	
7,32			Zeitintervall vom Beginn bis zum Tod	Text[30]	
7,33	8,14		ICD-10	Kodeliste (alphanumerisch) ICD-10-WHO Version 2019 abrufbar unter: https://www.bfarm.de	[0.0] IN (5;LEER)
7,41			-> Zeile d. durch Zugrundeliegende Krankheit / Zustand bei äußerer Ursache	Text[100]	
7,42			Zeitintervall vom Beginn bis zum Tod	Text[30]	
7,43	8,14		ICD-10	Kodeliste (alphanumerisch) ICD-10-WHO Version 2019 abrufbar unter: https://www.bfarm.de	[0.0] IN (5;LEER)
7,51			Weitere wesentliche zum Tod beitragende Krankheiten oder Zustände	Text[100]	
7,52			Zeitintervall vom Beginn bis zum Tod	Text[30]	
7,53	8,14		ICD-10	Kodeliste (alphanumerisch) ICD-10-WHO Version 2019 abrufbar unter: https://www.bfarm.de	[0.0] IN (5;LEER)
7,6	5		Todesursache durch Obduktion gesichert?	Kodeliste 0=nein 1=ja	[0.0] IN (14;8;LEER)

Zeile	Land	Muss	Bezeichnung	Datentyp	Formel für Ausblenden / Ausgrauen
7,61	5		Liegt der Obduktionsbericht bei?	Kodierliste 0=nein 1=ja	[7.6] IN (0;LEER)
7,7	14		Obduktion erforderlich	Kodierliste 0=nein 1=ja	[0.0] IN (5;8;LEER)
Abschnitt 8: Äußere Ursache					
8,1			Zeitpunkt der äußeren Ursache oder Vergiftung	Zeitstempel TT.MM.JJJJ hh:mm	[5.1] IN (0;2;LEER)
8,2			Beschreibung, wie es zur äußeren Ursache kam (Bei Vergiftung die Substanz angeben)	Text[1000]	[5.1] IN (0;2;LEER)
8,21	14		ICD-10 (Kapitel XX)	Kodierliste (alphanumerisch) ICD-10-WHO Version 2019 abrufbar unter: https://www.bfarm.de	([0.0] IN (5;8;LEER) ODER [5.1] IN (0;2;LEER))
8,22	8		Bei Vergiftung: Angabe des Mittels	Text[30]	([0.0] IN (14;5;LEER) ODER [5.1] IN (0;2;LEER))
8,4			Ort des Ereignisses der äußeren Ursache	Kodierliste 0=zu Hause 1=Wohnheim, -anstalten 2=Schule, öffentliche Bauten 3=Sportstätten 4=Straßen, Wege 5=Gewerbe-, Dienstleistungseinrichtungen 6=Industrieanlagen, Baustellen 7=Landwirtschaftlicher Betrieb 8=Sonstige näher bezeichnete Orte 9=nicht näher bezeichneter Ort	[5.1] IN (0;2;LEER)

Zeile	Land	Muss	Bezeichnung	Datentyp	Formel für Ausblenden / Ausgrauen
8,51	5		Unfallkategorie (Nordrhein-Westfalen)	Kodeliste 0=Schulunfall (ohne Wegeunfall) 1= Sport- oder Spielunfall (nicht in Haus oder Schule) 2=Wegeunfall 3=Arbeits- oder Dienstunfall (ohne Wegeunfall) 4=häuslicher Unfall 5=sonstiger Unfall 6=Verkehrsunfall 9=nicht bekannt	([0.0] IN (14;8;LEER) ODER [5.1] IN (0;2;LEER))
8,52	8		Unfallkategorie (Baden-Württemberg)	Kodeliste 0=Schulunfall (ohne Wegeunfall) 1=Häuslicher Unfall 2=Arbeits- oder Dienstunfall (ohne Wegeunfall) 3=Sport- und Spielunfall (nicht in Haus oder Schule) 4=Verkehrsunfall 5=Sonstiger Unfall	([0.0] IN (14;5;LEER) ODER [5.1] IN (0;2;LEER))
8,53	14		Unfallkategorie (Sachsen)	Kodeliste 0=Schulunfall (ohne Wegeunfall), Wohnheim 1=häuslicher Unfall 2= Verkehrsunfall 3=Arbeits- oder Dienstunfall (ohne Wegeunfall) 4=Sport- oder Spielunfall (nicht in Haus oder Schule) 5=Gewerbe-, Dienstleistungseinrichtungen 6= Industrieanlagen, Baustellen 7=Landwirtschaftlicher Betrieb 8=sonstiger Unfall	([0.0] IN (5;8;LEER) ODER [5.1] IN (0;2;LEER))
8,6			Bei Verkehrsunfällen bitte auch die Fortbewegungsart des Unfallopfers angeben (falls möglich)	Kodeliste 0=PKW-Fahrer/in 1=LKW-Fahrer/in 10=E-Scooterfahrer/in	[8.51] IN (0;1;2;3;4;5;9;LEER) UND [8.52] IN (0;1;2;3;5;LEER) UND [8.53] IN (0;1;3;4;5;6;7;8;LEER)

Zeile	Land	Muss	Bezeichnung	Datentyp	Formel für Ausblenden / Ausgrauen
				11=Sonstiges (bitte in Beschreibung der äußeren Ursache aufführen) 2=Motorradfahrer/in 3=Fahrer/in eines sonstigen KFZ 4=PKW-Beifahrer/in 5=LKW-Beifahrer/in 6=Motorradmitfahrer/in 7=Fahrradfahrer/in 8=Fahrradmitfahrer/in 9=Fußgänger/in 99=nicht bekannt	
Abschnitt 9: Ungeklärte Todesart					
9,1			Angaben, Umstände, Erkenntnisse, Hinweise und Wahrnehmungen zur ungeklärten Todesart	Text[1000]	[5.1] IN (0;1;LEER)
Abschnitt 10: Fetal-/Säuglingssterbefall					
10,11			Totgeburt	Kodeliste 0=nein 1=ja 9=nicht bekannt	([1.72] > 1 ODER [1.72] = LEER)
10,12			In der Geburt verstorben	Kodeliste 0=nein 1=ja 9=nicht bekannt	([1.72] > 1 ODER [1.72] = LEER)
10,2			Mehrlingsschwangerschaft	Kodeliste 0=nein 1=ja 9=nicht bekannt	([1.72] > 365 ODER [1.72] = LEER)
10,31			Geburtsgewicht in Gramm	Ganze Zahl [1,6999]	([1.72] > 365 ODER [1.72] = LEER)

Zeile	Land	Muss	Bezeichnung	Datentyp	Formel für Ausblenden / Ausgrauen
10,32			Länge in Zentimetern	Ganze Zahl [1,99]	([1.72] > 365 ODER [1.72] = LEER)
10,33	5		Wo wurde das Kind geboren?	Kodeliste 0=Krankenhaus 1=zu Hause 2=sonstiger Ort 9=nicht bekannt	([0.0] IN (14;8;LEER) ODER ([1.72] > 365 ODER [1.72] = LEER))
10,4			Gelebte Stunden	Ganze Zahl [0,23]	([1.72] > 1 ODER [1.72] = LEER)
10,5			Vollendeten Wochen der Schwangerschaft	Ganze Zahl [1,45]	([1.72] > 365 ODER [1.72] = LEER)
10,51			Frühgeburt	Kodeliste 0=nein 1=ja 9=nicht bekannt	([1.72] > 365 ODER [1.72] = LEER)
10,6			Alter der Mutter in Jahren	Ganze Zahl [10,70]	([1.72] > 365 ODER [1.72] = LEER)
10,7			Krankheiten der Mutter, die Auswirkungen auf den Fetus und das Neugeborene hatten.	Text[500]	([1.72] > 7 ODER [1.72] = LEER)
Abschnitt 11: Zusatzangaben bei Frauen					
11,1			Liegt/Lag eine Schwangerschaft vor?	Kodeliste 0=nein 1=ja 9=nicht bekannt	((([1.71] > 70 ODER [1.71] = LEER) ODER ([1.71] < 10 ODER [1.71] = LEER)) ODER [1.9] IN (0;9;LEER))
11,2			Zu welchem Zeitpunkt lag eine Schwangerschaft vor?	Kodeliste 0=zum Zeitpunkt des Todes 1=innerhalb von 42 Tagen vor dem Tod 2=zwischen 43 Tagen und bis zu einem Jahr vor dem Tod 9=nicht bekannt	[11.1] IN (0;9;LEER)
11,21	14		Ergänzend: Liegen Anzeichen dafür vor, dass in den letzten drei Monaten eine Schwangerschaft bestand?	Kodeliste 0=nein 1=ja 9=nicht bekannt	([0.0] IN (5;8;LEER) ODER [11.2] IN (0;1;9;LEER))

Zeile	Land	Muss	Bezeichnung	Datentyp	Formel für Ausblenden / Ausgrauen
11,3	5,14		Monat	Ganze Zahl [1,11]	([0.0] IN (8;LEER) ODER [11.2] IN (1;2;9;LEER))

Zeile	Land	Muss	Bezeichnung	Datentyp	Formel für Ausblenden / Ausgrauen
Abschnitt 12: Auskunft zur Vorgeschichte					
12,1		M	Weitere ärztliche Ansprechperson zur Vorgeschichte?	Kodeliste 0=nein 1=ja	
12,2			Name der Ärztin/des Arztes	Text[100]	[12.1] IN (0;LEER)
12,3			Praxis-, Krankenhausanschrift	Text[200]	[12.1] IN (0;LEER)
12,4			Telefonnummer	Text[20]	[12.1] IN (0;LEER)
12,51	14		Name der/des zuletzt behandelnden Ärztin/Arztes im Krankenhaus	Text[100]	([0.0] IN (5;8;LEER) ODER [12.1] IN (0;LEER))
12,52	14		Telefonnummer im Krankenhaus	Text[20]	([0.0] IN (5;8;LEER) ODER [12.1] IN (0;LEER))
Abschnitt 13: Leichenschauende/-r					
13,1			Name der Einrichtung des / der Leichenschauenden	Text[50]	
13,21		M	Familiennamen des / der Leichenschauenden	Text[60]	
13,22		M	Vorname(n) des / der Leichenschauenden	Text[80]	
13,23			Titel des / der Leichenschauenden	Text[20]	
13,24		M	Fachgebiet des / der Leichenschauenden	Text[50]	
13,31		M	Straße des / der Leichenschauenden	Text[55]	
13,32		M	Hausnummer des / der Leichenschauenden	Text[10]	
13,33		M	Postleitzahl des / der Leichenschauenden	Text[5]	
13,34		M	Ort des / der Leichenschauenden	Text[40]	
13,4		M	Dienstliche Telefonnr. des / der Leichenschauenden	Text[20]	
13,5*		M	Ärztliche Dienstgruppe	Kodeliste 0=Hausarzt	

Zeile	Land	Muss	Bezeichnung	Datentyp	Formel für Ausblenden / Ausgrauen
				1=Notarzt 2=Arzt des kassenärztlichen Notdienstes 3=diensthabender Arzt im Krankenhaus 9=Sonstige	
13,6*		M	Einsatzbereich	Kodeliste 0=Krankenhaus 1=Niedergelassen 2=Rettungsdienst 3=ambulanter Notdienst 9=Sonstige	
Abschnitt 14: Bescheinigung					
14,1		M	Zeitpunkt der Leichenschau	Zeitstempel TT.MM.JJJJ hh:mm	
14,2		M	Ort der Leichenschau	Text[50]	
14,3	5		Ich habe in meine Untersuchung die gesamte Körperoberfläche mit Rücken, Kopfhaut und allen Körperöffnungen einbezogen	Kodeliste 0=nein 1=ja	[0.0] IN (14;8;LEER)
14,41	5		Ort der Ausstellung	Text[50]	[0.0] IN (14;8;LEER)
14,42	5		Datum der Ausstellung	Datum TT.MM.JJJJ	[0.0] IN (14;8;LEER)

Weitere Erläuterungen zur obigen Tabelle „Datenfeldbeschreibung der eTB-App“

Jedes Datenfeld hat einen Datentyp (*Text*, *Ganze Zahl*, *Kodeliste*, *Datum* und *Zeitstempel*). Nähere Erläuterungen sind in Tabelle 11 zu finden. In Abhängigkeit vom Datentyp sind im Erfassungsformular nutzerfreundliche Eingabeelemente zu verwenden.

Tabelle 11 Datentypen der eTB-Spezifikation

Datentyp	Bedeutung	Beispiel
Text	Eine Zeichenkette beliebigen Inhalts mit maximaler Länge n.	Text[6]: Hallo!
Ganze Zahl	Ganzzahlige Werte mit maximaler Länge n. Ggf. sind zulässige Wertebereiche angegeben Bei Eingabe eines unzulässigen Wertes ist eine Fehlermeldung anzuzeigen.	Ganze Zahl [1,99] Minimal zulässiger Wert 1 Maximal zulässiger Wert 99
Kodeliste	Weist die Auswahl einer Antwort einem bestimmten Wert zu. Es werden nur ganzzahlige oder ggf. alphanumerische Werte zugelassen. Felder mit der Kodeliste 1=ja sind im Formular als Häkchenfelder (checkbox) dargestellt. Bei Kodelisten mit mehr als einem Kode, werden Auswahllisten angezeigt.	0 = nein, 1 = ja, 2 = vielleicht
Zeitstempel	Zeitangaben bestehen aus Datum und Uhrzeit Formatierung des Wertes TT.MM.JJJJ hh:mm	01.04.2021 23:42
Datum	Datumsangaben Formatierung TT.MM.JJJJ	01.04.2021

Pro Todesbescheinigung ist jedes Datenfeld maximal einmal auszufüllen, außer bei folgenden Datenfeldgruppen:

- 1) Operationen (Datenfelder [6.12], [6.13] und [6.14])
- 2) Teil 2 der Todesbescheinigung (Datenfelder [7.51], [7.52] und [7.53])

Beide Datenfeldgruppen können mehrfach angelegt werden und werden auf dem Formular der eTB-App als Tabellen dargestellt (siehe Abschnitte 7.7.1.8.6 und 7.7.1.8.7).

Die bei Identifikation (Datenfeld [1.1]) erforderlichen Angaben (Datenfelder [1.21] bis [1.8]) werden nur dann ausgeblendet, wenn eine Identifikation nicht möglich ist ([1.1] = 9). D. h., dass diese Felder auch initial sichtbar sind, wenn der / die Dokumentierende noch keine Angabe zur Identifikation getätigt hat ([1.1] = LEER).

Aufgrund der Ergebnisse des Pretests (Abschnitt 7.3) werden die spezifischen Warnhinweise (Felder [2.21], [2.22], [2.23], [2.24] und [2.25]) erst dann ausgeblendet, wenn beim Filterfeld „Sind Warnhinweise zu beachten?“ [2.1] die Auswahl „nein“ getroffen wird. Wenn initial die konkreten Hinweise (bspw. zu meldepflichtiger Erkrankung) nicht sichtbar sind, so würde voreilig im Filterfeld „nein“ ausgewählt werden.

7.6.1.2 Plausibilitätsprüfungen

Das StBA hat die Plausibilisierung der Formulareinträge auf Grundlage der Erkenntnisse des Pretests (Abschnitt 7.3) sowie der Ergänzung des bundeseinheitlichen Datensatzes um länderspezifische Datenfelder (Abschnitt 7.6.1.1) gegenüber dem eTB-Webformular (Abschnitt 7.1) deutlich erweitert.

Feldbezogene Plausibilitätsprüfungen

Folgende feldbezogene Plausibilitätsprüfungen, welche sich aus der Datenfeldbeschreibung (Tabelle 10) ergeben, sind anzuwenden:

- Abweichung vom Format des Datentyps (z. B. Datumsformat TT.MM.JJJJ von Feld [1.7] 'Geburtsdatum')
- Abweichung von der spezifizierten Feldlänge des Datentyps (z. B. mehr als 60 Zeichen in Datenfeld [1.21])
- Wert eines numerischen Datenfeldes außerhalb des spezifizierten Intervalls (z. B. Wert ≥ 24 in Datenfeld [10.4])
- Fehlender Wert eines Muss-Feldes (z. B. Keine Angabe in Datenfeld [1.1])

Feldübergreifenden Plausibilitätsprüfungen

Die feldübergreifenden Plausibilitätsprüfungen beziehen sich auf mehr als ein Datenfeld. Die feldübergreifenden Regeln der eTB-App sind in der Tabelle 12 aufgelistet. Die formalen Bedingungen für unplausible Angaben sind in der Spalte Formel hinterlegt. Die standardisierten nicht-suggestiven Fehlertexte, welche den Anwenderinnen und Anwendern im Fehlerfall angezeigt werden, sind in der dritten Spalte zu finden. Weiterhin wird zwischen harten und weichen Regeln unterschieden (Spalte 4). Falls eine harte Plausibilitätsprüfung zutrifft, so kann die Todesbescheinigung nicht an das Gesundheitsamt und Standesamt übermitteln werden. Die fehlerhaften Angaben müssen korrigiert werden. Eine weiche Regelverletzung gibt dem / der Leichenschauer(in) einen Hinweis zur Überprüfung der Dokumentation (Warnung). Jedoch kann sie auch ignoriert werden.

Beispiel 1

Regel 14 prüft einen unplausiblen Zusammenhang zwischen den beiden Feldern 'Identifikation nach' und 'Familiename':

[1.1] = 1 UND [1.21] = LEER

Wenn die Bedingung erfüllt ist, so kann eine Fehlerkorrektur auf zwei Arten vorgenommen werden: 1) Auswahl einer anderen Art der Identifikation in Feld [1.1]

2) Angabe eines Familiennamens in Feld [1.21]

Die standardisierte Fehlermeldung ist so formuliert, dass sie nicht suggeriert, auf welche Weise die widersprechenden Angaben korrigiert werden sollen:

'Identifikation' [1.1] ist '1=Personalausweis/Reisepass', obwohl 'Familiennamen' [1.21] leer ist.

Beispiel 2

Regel 61 prüft einen möglicherweise unplausiblen Zusammenhang zwischen den Feldern 'Kategorie des Sterbeortes/Auffindungsortes' und 'Adresse des Sterbeorts/Auffindungsortes':

[3.2] IN (1;2;3;4;5) UND [3.3] = 0

Wenn eine der Kategorien 1=Krankenhaus, 2=Hospiz, 3=Heim, 4=Rettings-/Krankentransport oder 5=sonstiger Ort und gleichzeitig '0=Adresse wie zuvor angegeben' ausgewählt wurde, so wird der folgende Hinweis angezeigt:

'Sterbeort/Auffindungsort' [3.2] ist <WERT> und 'Adresse des Sterbeorts/Auffindungsortes' [3.3] ist '0=Adresse wie zuvor angegeben'

In der angezeigten Fehlermeldung ist der Platzhalter <Wert> durch die jeweils aktuelle Angabe zu ersetzen. Wenn zum Beispiel '3=Heim' die dokumentierte 'Kategorie des Sterbeortes/Auffindungsortes' ist, so ist folgende Fehlermeldung dem Anwender / der Anwenderin anzuzeigen:

'Sterbeort/Auffindungsort' [3.2] ist '3=Heim' und 'Adresse des Sterbeorts/Auffindungsortes' [3.3] ist '0=Adresse wie zuvor angegeben'

Insgesamt besteht das Regelwerk aus 164 feldübergreifenden Plausibilitätsprüfungen, davon 34 weichen Regeln.

Die Prüfungen möglicherweise widersprüchlicher Zeitangaben wurden in der eTB-App als Warnungen umgesetzt. Dadurch ist ein Abschließen des Formulars, nach händischer Bestätigung der Richtigkeit der Angaben trotz Warnungen, auch bei nichttrivialem Zeitstrahl des vorliegenden Sterbefalls möglich. Der größte Teil der Plausibilitätsprüfungen (95 von 164) ist länderspezifisch. Die Nummern von Plausibilitätsprüfungen, welche sich ausschließlich auf Datenfelder des bundeseinheitlichen Kerndatensatzes beziehen, sind in Tabelle 12 **rot**.

Evaluation der Plausibilitätsprüfungen

Prüfzeitpunkt A: Dokumentationsabschluss

Sämtliche feldbezogenen und feldübergreifenden Plausibilitätsprüfungen sind zu evaluieren (auszuführen), wenn der / die leichenschauende Arzt / Ärztin die Dokumentation einer Todesbescheinigung abschließt, um die eTB an das Gesundheitsamt und Standesamt (nicht-

vertraulicher Teil) zu übermitteln. Beim Vorliegen mindestens einer harten Regelverletzung wird die Todesbescheinigung nicht versandt. Wenn Warnungen (= weiche Regelverletzungen) vorliegen, so werden diese vor dem Versand angezeigt, so dass eine Korrekturmöglichkeit besteht.

Prüfzeitpunkt B: Nach Eingabe bzw. Änderung eines Wertes eines Datenfeldes

Wenn von dem / der Anwender(-in) Werte eines Datenfeldes verändert sind, so sind die feldbezogenen Regeln des betreffenden Datenfeldes und diejenigen feldübergreifenden Regeln zu evaluieren, die sich auf das Datenfeld beziehen.

Wenn z. B. für das Datenfeld 'Ist der Todeszeitpunkt genau bestimmbar?' [4.1] eine Auswahl getroffen wird, so ist neben den feldbezogenen Prüfungen die Gültigkeit der Regeln 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71 und 72 aus Tabelle 12 zu überprüfen. Für sämtliche Regelverletzungen sind in der Eingabemaske einerseits die Meldungen anzuzeigen und andererseits die betroffenen Datenfelder zu markieren (z.B. durch farbliche Hervorhebungen).

Prüfzeitpunkt C: Datenentgegennahme in der Mortalitätssoftware

Sämtliche feldbezogene und feldübergreifende Plausibilitätsprüfungen sind zu evaluieren, bevor die Mortalitätssoftware eine übermittelte Todesbescheinigung importiert.

Tabelle 12 Plausibilitätsprüfungen der eTB-App

Nr	Formel	Standardisierte Meldung	Regeltyp
1	[1.1] = 9 UND [1.21] <> LEER	'Identifikation' [1.1] ist '9=nicht möglich', obwohl 'Familiennamen' [1.21] ausgefüllt ist.	hart
2	[1.1] = 9 UND [1.22] <> LEER	'Identifikation' [1.1] ist '9=nicht möglich', obwohl 'Geburtsnamen' [1.22] ausgefüllt ist.	hart
3	[1.1] = 9 UND [1.3] <> LEER	'Identifikation' [1.1] ist '9=nicht möglich', obwohl 'Vorname(n)' [1.3] ausgefüllt ist.	hart
4	[1.1] = 9 UND [1.41] <> LEER	'Identifikation' [1.1] ist '9=nicht möglich', obwohl 'Straße' [1.41] ausgefüllt ist.	hart
5	[1.1] = 9 UND [1.42] <> LEER	'Identifikation' [1.1] ist '9=nicht möglich', obwohl 'Hausnummer' [1.42] ausgefüllt ist.	hart
6	[1.1] = 9 UND [1.51] <> LEER	'Identifikation' [1.1] ist '9=nicht möglich', obwohl 'Postleitzahl' [1.51] ausgefüllt ist.	hart
7	[1.1] = 9 UND [1.52] <> LEER	'Identifikation' [1.1] ist '9=nicht möglich', obwohl 'Wohnort' [1.52] ausgefüllt ist.	hart
8	[1.1] = 9 UND [1.53] <> LEER	'Identifikation' [1.1] ist '9=nicht möglich', obwohl 'Kreis' [1.53] ausgefüllt ist.	hart
9	[1.1] = 9 UND [1.6] <> LEER	'Identifikation' [1.1] ist '9=nicht möglich', obwohl 'Land' [1.6] ausgefüllt ist.	hart
10	[1.1] = 9 UND [1.7] <> LEER	'Identifikation' [1.1] ist '9=nicht möglich', obwohl 'Geburtsdatum' [1.7] ausgefüllt ist.	hart
11	[1.1] = 9 UND [1.8] <> LEER	'Identifikation' [1.1] ist '9=nicht möglich', obwohl 'Geburtsort' [1.8] ausgefüllt ist.	hart
12	[1.1] IN (0;2;3) UND [1.21] = LEER	'Identifikation' [1.1] ist <WERT>, obwohl 'Familiennamen' [1.21] leer ist.	hart
13	[1.1] IN (0;2;3) UND [1.3] = LEER	'Identifikation' [1.1] ist <WERT>, obwohl 'Vorname(n)' [1.3] leer ist.	hart
14	[1.1] = 1 UND [1.21] = LEER	'Identifikation' [1.1] ist '1=Personalausweis/Reisepass', obwohl 'Familiennamen' [1.21] leer ist.	hart
15	[1.1] = 1 UND [1.3] = LEER	'Identifikation' [1.1] ist '1=Personalausweis/Reisepass', obwohl 'Vorname(n)' [1.3] leer ist.	hart
16	[1.1] = 1 UND [1.52] = LEER	'Identifikation' [1.1] ist '1=Personalausweis/Reisepass', obwohl 'Wohnort' [1.52] leer ist.	hart
17	[1.1] = 1 UND [1.6] = LEER	'Identifikation' [1.1] ist '1=Personalausweis/Reisepass', obwohl 'Land' [1.6] leer ist.	hart
18	[1.1] = 1 UND [1.7] = LEER	'Identifikation' [1.1] ist '1=Personalausweis/Reisepass', obwohl 'Geburtsdatum' [1.7] leer ist.	hart
19	[1.1] = 1 UND [1.8] = LEER	'Identifikation' [1.1] ist '1=Personalausweis/Reisepass', obwohl 'Geburtsort' [1.8] leer ist.	hart
20	((([1.71] > 70 ODER [1.71] = LEER) ODER ([1.71] < 10 ODER [1.71] = LEER)) ODER [1.9] IN (0;9;LEER)) UND [11.1] <> LEER	'Alter' [1.71] ist größer als 70 Jahre oder leer oder 'Alter' [1.71] ist kleiner als 10 Jahre oder leer oder 'Geschlecht' [1.9] ist <WERT>, obwohl 'Liegt/Lag eine Schwangerschaft vor?' [11.1] ausgefüllt ist.	hart
21	[1.71] <= 70 UND [1.71] >= 10 UND [1.9] IN (1;2) UND [11.1] = LEER	'Alter' [1.71] ist kleiner als oder gleich 70 Jahre und 'Alter' [1.71] ist größer als oder gleich 10 Jahre und 'Geschlecht' [1.9] ist <WERT>, obwohl 'Liegt/Lag eine Schwangerschaft vor?' [11.1] leer ist.	hart
22	[0.0] IN (14;5;LEER) UND [1.71] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT>, obwohl 'Alter' [1.71] ausgefüllt ist.	hart
23	[0.0] IN (14;5;LEER) UND [6.31] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT>, obwohl 'Nähere Beschreibung' [6.31] ausgefüllt ist.	hart

Nr	Formel	Standardisierte Meldung	Regeltyp
24	(([0.0] IN (14;8;LEER) ODER ([1.72] > 365 ODER [1.72] = LEER)) UND [10.33] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT> oder 'Alter' [1.72] ist größer als 365 Tage oder leer, obwohl 'Kategorie des Geburtsortes' [10.33] ausgefüllt ist.	hart
25	[0.0] = 5 UND [1.72] <= 365 UND [10.33] = LEER	'Bundesland' [0.0] ist '5=Nordrhein-Westfalen' und 'Alter' [1.72] ist kleiner als oder gleich 365 Tage, obwohl 'Kategorie des Geburtsortes' [10.33] leer ist.	hart
26	([1.72] > 1 ODER [1.72] = LEER) UND [10.11] <> LEER	'Alter' [1.72] ist größer als 1 Tage oder leer, obwohl 'Totgeburt' [10.11] ausgefüllt ist.	hart
27	([1.72] > 1 ODER [1.72] = LEER) UND [10.12] <> LEER	'Alter' [1.72] ist größer als 1 Tage oder leer, obwohl 'In der Geburt verstorben' [10.12] ausgefüllt ist.	hart
28	[1.72] <= 1 UND [10.11] = LEER	'Alter' [1.72] ist kleiner als oder gleich 1 Tage, obwohl 'Totgeburt' [10.11] leer ist.	hart
29	[1.72] <= 1 UND [10.12] = LEER	'Alter' [1.72] ist kleiner als oder gleich 1 Tage, obwohl 'In der Geburt verstorben' [10.12] leer ist.	hart
30	([1.72] > 365 ODER [1.72] = LEER) UND [10.2] <> LEER	'Alter' [1.72] ist größer als 365 Tage oder leer, obwohl 'Mehrlingsschwangerschaft' [10.2] ausgefüllt ist.	hart
31	[1.72] <= 365 UND [10.2] = LEER	'Alter' [1.72] ist kleiner als oder gleich 365 Tage, obwohl 'Mehrlingsschwangerschaft' [10.2] leer ist.	hart
32	([1.72] > 1 ODER [1.72] = LEER) UND [10.4] <> LEER	'Alter' [1.72] ist größer als 1 Tage oder leer, obwohl 'Gelebte Stunden' [10.4] ausgefüllt ist.	hart
33	([1.72] > 365 ODER [1.72] = LEER) UND [10.31] <> LEER	'Alter' [1.72] ist größer als 365 Tage oder leer, obwohl 'Geburtsgewicht' [10.31] ausgefüllt ist.	hart
34	([1.72] > 365 ODER [1.72] = LEER) UND [10.32] <> LEER	'Alter' [1.72] ist größer als 365 Tage oder leer, obwohl 'Länge' [10.32] ausgefüllt ist.	hart
35	([1.72] > 365 ODER [1.72] = LEER) UND [10.5] <> LEER	'Alter' [1.72] ist größer als 365 Tage oder leer, obwohl 'Vollendeten Wochen der Schwangerschaft' [10.5] ausgefüllt ist.	hart
36	([1.72] > 365 ODER [1.72] = LEER) UND [10.51] <> LEER	'Alter' [1.72] ist größer als 365 Tage oder leer, obwohl 'Frühgeburt' [10.51] ausgefüllt ist.	hart
37	([1.72] > 365 ODER [1.72] = LEER) UND [10.6] <> LEER	'Alter' [1.72] ist größer als 365 Tage oder leer, obwohl 'Alter der Mutter' [10.6] ausgefüllt ist.	hart
38	([1.72] > 7 ODER [1.72] = LEER) UND [10.7] <> LEER	'Alter' [1.72] ist größer als 7 Tage oder leer, obwohl 'Krankheiten der Mutter, die Auswirkungen auf den Fetus und das Neugeborene hatten.' [10.7] ausgefüllt ist.	hart

Nr	Formel	Standardisierte Meldung	Regeltyp
39	([0.0] IN (14;8;LEER) ODER [1.8] = LEER) UND [1.81] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT> oder 'Geburtsort' [1.8] ist leer, obwohl 'Geburtsort-Kreis' [1.81] ausgefüllt ist.	hart
40	([0.0] IN (14;5;LEER) ODER [2.1] = 0) UND [2.24] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT> oder 'Sind Warnhinweise zu beachten?' [2.1] ist '0=nein', obwohl 'Warnhinweis zu Herzschrittmacher' [2.24] ausgefüllt ist.	hart
41	[2.1] = 0 UND [2.21] <> LEER	'Sind Warnhinweise zu beachten?' [2.1] ist '0=nein', obwohl 'Warnhinweis zu meldepflichtiger Erkrankung' [2.21] ausgefüllt ist.	hart
42	[2.1] = 0 UND [2.22] <> LEER	'Sind Warnhinweise zu beachten?' [2.1] ist '0=nein', obwohl 'Warnhinweis zu chemischer Kontamination oder Vergiftung' [2.22] ausgefüllt ist.	hart
43	[2.1] = 0 UND [2.23] <> LEER	'Sind Warnhinweise zu beachten?' [2.1] ist '0=nein', obwohl 'Warnhinweis zu Radionukliden' [2.23] ausgefüllt ist.	hart
44	[2.1] = 0 UND [2.25] <> LEER	'Sind Warnhinweise zu beachten?' [2.1] ist '0=nein', obwohl 'Warnhinweis zu Sonstigem' [2.25] ausgefüllt ist.	hart
45	[2.1] = 0 UND [2.3] <> LEER	'Sind Warnhinweise zu beachten?' [2.1] ist '0=nein', obwohl 'Besondere Maßnahmen bei Aufbewahrung, Aufbahrung, Einsargung, Beförderung oder Bestattung' [2.3] ausgefüllt ist.	hart
46	[2.1] = 1 UND [2.21] = LEER UND [2.22] = LEER UND [2.23] = LEER UND [2.24] = LEER UND [2.25] = LEER	'Sind Warnhinweise zu beachten?' [2.1] ist '1=ja' und 'Warnhinweis zu meldepflichtiger Erkrankung' [2.21] ist leer und 'Warnhinweis zu chemischer Kontamination oder Vergiftung' [2.22] ist leer und 'Warnhinweis zu Radionukliden' [2.23] ist leer und 'Warnhi	hart
47	[0.0] IN (5;14) UND [2.1] = 1 UND [2.21] = LEER UND [2.22] = LEER UND [2.23] = LEER UND [2.25] = LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT> und 'Sind Warnhinweise zu beachten?' [2.1] ist '1=ja' und 'Warnhinweis zu meldepflichtiger Erkrankung' [2.21] ist leer und 'Warnhinweis zu chemischer Kontamination oder Vergiftung' [2.22] ist leer und 'Warnhinweis zu Radionuk	hart
48	[2.21] = 1 UND [2.211] = LEER	'Warnhinweis zu meldepflichtiger Erkrankung' [2.21] ist '1=ja', obwohl 'Meldepflichtige Krankheit' [2.211] leer ist.	hart
49	[2.21] = LEER UND [2.211] <> LEER	'Warnhinweis zu meldepflichtiger Erkrankung' [2.21] ist leer, obwohl 'Meldepflichtige Krankheit' [2.211] ausgefüllt ist.	hart
50	[2.25] = 1 UND [2.251] = LEER	'Warnhinweis zu Sonstigem' [2.25] ist '1=ja', obwohl 'Erläuterung zu sonstigem Warnhinweis' [2.251] leer ist.	hart
51	[2.25] = LEER UND [2.251] <> LEER	'Warnhinweis zu Sonstigem' [2.25] ist leer, obwohl 'Erläuterung zu sonstigem Warnhinweis' [2.251] ausgefüllt ist.	hart

Nr	Formel	Standardisierte Meldung	Regeltyp
52	[3.2] IN (0;2;3) UND [3.3] = LEER	'Sterbeort/Auffindungsort' [3.2] ist <WERT>, obwohl 'Adresse des Sterbeorts/Auffindungsorts' [3.3] leer ist.	hart
53	[3.2] IN (1;4;5;LEER) UND [3.3] <> LEER	'Sterbeort/Auffindungsort' [3.2] ist <WERT>, obwohl 'Adresse des Sterbeorts/Auffindungsorts' [3.3] ausgefüllt ist.	hart
54	[3.2] IN (0;4;5;LEER) UND [3.45] <> LEER	'Sterbeort/Auffindungsort' [3.2] ist <WERT>, obwohl 'Institutionsname' [3.45] ausgefüllt ist.	hart
55	[3.2] IN (1;2;3) UND [3.45] = LEER	'Sterbeort/Auffindungsort' [3.2] ist <WERT>, obwohl 'Institutionsname' [3.45] leer ist.	hart
56	(([0.0] IN (5;LEER) ODER [3.2] IN (4;5;LEER)) UND [3.47] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist '5=Nordrhein-Westfalen' oder leer oder 'Sterbeort/Auffindungsort' [3.2] ist <WERT>, obwohl 'Kreis' [3.47] ausgefüllt ist.	hart
57	[3.2] IN (4;5;LEER) UND [3.41] <> LEER	'Sterbeort/Auffindungsort' [3.2] ist <WERT>, obwohl 'Straße' [3.41] ausgefüllt ist.	hart
58	[3.2] IN (4;5;LEER) UND [3.42] <> LEER	'Sterbeort/Auffindungsort' [3.2] ist <WERT>, obwohl 'Hausnummer' [3.42] ausgefüllt ist.	hart
59	[3.2] IN (0;2;3;4;5;LEER) UND [3.46] <> LEER	'Sterbeort/Auffindungsort' [3.2] ist <WERT>, obwohl 'Station' [3.46] ausgefüllt ist.	hart
60	[3.2] IN (0;1;2;3;LEER) UND [3.5] <> LEER	'Sterbeort/Auffindungsort' [3.2] ist <WERT>, obwohl 'Beschreibung des Sterbeortes' [3.5] ausgefüllt ist.	hart
61	[3.2] IN (1;2;3;4;5) UND [3.3] = 0	'Sterbeort/Auffindungsort' [3.2] ist <WERT> und 'Adresse des Sterbeorts/Auffindungsorts' [3.3] ist '0=Adresse wie zuvor angegeben'	weich
62	(([0.0] IN (14;8;LEER) ODER [4.1] IN (1;LEER)) UND [4.11] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT> oder 'Genauigkeit der Todeszeit' [4.1] ist '1=der Todeszeitpunkt ist nicht genau bestimmbar' oder leer, obwohl 'Feststellungsart der Todeszeit' [4.11] ausgefüllt ist.	hart
63	[0.0] = 5 UND [4.1] = 0 UND [4.11] = LEER	'Bundesland' [0.0] ist '5=Nordrhein-Westfalen' und 'Genauigkeit der Todeszeit' [4.1] ist '0=genauer Todeszeitpunkt', obwohl 'Feststellungsart der Todeszeit' [4.11] leer ist.	hart
64	(([0.0] IN (14;5;LEER) ODER [4.1] IN (0;LEER)) UND [4.41] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT> oder 'Genauigkeit der Todeszeit' [4.1] ist '0=genauer Todeszeitpunkt' oder leer, obwohl 'Feststellungsart des letzten sicheren Lebenszeitpunkts' [4.41] ausgefüllt ist.	hart
65	(([0.0] IN (14;5;LEER) ODER [4.1] IN (0;LEER)) UND [4.5] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT> oder 'Genauigkeit der Todeszeit' [4.1] ist '0=genauer Todeszeitpunkt' oder leer, obwohl 'Tod durch Ärztin oder Arzt festgestellt' [4.5] ausgefüllt ist.	hart

Nr	Formel	Standardisierte Meldung	Regeltyp
66	[0.0] = 8 UND [4.1] = 1 UND [4.41] = LEER	'Bundesland' [0.0] ist '8=Baden-Württemberg' und 'Genauigkeit der Todeszeit' [4.1] ist '1=der Todeszeitpunkt ist nicht genau bestimmbar', obwohl 'Feststellungsart des letzten sicheren Lebenszeitpunkts' [4.41] leer ist.	hart
67	[0.0] = 8 UND [4.1] = 1 UND [4.5] = LEER	'Bundesland' [0.0] ist '8=Baden-Württemberg' und 'Genauigkeit der Todeszeit' [4.1] ist '1=der Todeszeitpunkt ist nicht genau bestimmbar', obwohl 'Tod durch Ärztin oder Arzt festgestellt' [4.5] leer ist.	hart
68	[4.1] = 0 UND [4.2] = LEER	'Genauigkeit der Todeszeit' [4.1] ist '0=genauer Todeszeitpunkt', obwohl 'Zeitpunkt des Todes' [4.2] leer ist.	hart
69	[4.1] IN (1;LEER) UND [4.2] <> LEER	'Genauigkeit der Todeszeit' [4.1] ist '1=der Todeszeitpunkt ist nicht genau bestimmbar' oder leer, obwohl 'Zeitpunkt des Todes' [4.2] ausgefüllt ist.	hart
70	[4.1] = 1 UND [4.3] = LEER	'Genauigkeit der Todeszeit' [4.1] ist '1=der Todeszeitpunkt ist nicht genau bestimmbar', obwohl 'Zeitpunkt der Leichenauffindung' [4.3] leer ist.	hart
71	[4.1] = 1 UND [4.4] = LEER	'Genauigkeit der Todeszeit' [4.1] ist '1=der Todeszeitpunkt ist nicht genau bestimmbar', obwohl 'Zeitpunkt noch gelebt/zuletzt lebend gesehen' [4.4] leer ist.	hart
72	[4.1] IN (0;LEER) UND [4.3] <> LEER	'Genauigkeit der Todeszeit' [4.1] ist '0=genauer Todeszeitpunkt' oder leer, obwohl 'Zeitpunkt der Leichenauffindung' [4.3] ausgefüllt ist.	hart
73	[4.1] IN (0;LEER) UND [4.4] <> LEER	'Genauigkeit der Todeszeit' [4.1] ist '0=genauer Todeszeitpunkt' oder leer, obwohl 'Zeitpunkt noch gelebt/zuletzt lebend gesehen' [4.4] ausgefüllt ist.	hart
74	[4.2] < [1.7]	'Zeitpunkt des Todes' [4.2] ist vor 'Geburtsdatum' [1.7]	weich
75	[4.2] >= [14.1]	'Zeitpunkt des Todes' [4.2] ist nach oder gleich 'Zeitpunkt der Leichenschau' [14.1]	weich
76	[4.2] >= [14.42]	'Zeitpunkt des Todes' [4.2] ist nach oder gleich 'Datum (der Ausstellung)' [14.42]	weich
77	[4.3] < [1.7]	'Zeitpunkt der Leichenauffindung' [4.3] ist vor 'Geburtsdatum' [1.7]	weich
78	[4.3] >= [14.1]	'Zeitpunkt der Leichenauffindung' [4.3] ist nach oder gleich 'Zeitpunkt der Leichenschau' [14.1]	weich
79	[4.3] >= [14.42]	'Zeitpunkt der Leichenauffindung' [4.3] ist nach oder gleich 'Datum (der Ausstellung)' [14.42]	weich
80	[4.4] >= [4.3]	'Zeitpunkt noch gelebt/zuletzt lebend gesehen' [4.4] ist nach oder gleich 'Zeitpunkt der Leichenauffindung' [4.3]	weich
81	[4.4] < [1.7]	'Zeitpunkt noch gelebt/zuletzt lebend gesehen' [4.4] ist vor 'Geburtsdatum' [1.7]	weich
82	[4.4] >= [14.1]	'Zeitpunkt noch gelebt/zuletzt lebend gesehen' [4.4] ist nach oder gleich 'Zeitpunkt der Leichenschau' [14.1]	weich

Nr	Formel	Standardisierte Meldung	Regeltyp
83	[4.4] >= [14.42]	'Zeitpunkt noch gelebt/zuletzt lebend gesehen' [4.4] ist nach oder gleich 'Datum (der Ausstellung)' [14.42]	weich
84	[4.5] <= [4.3]	'Tod durch Ärztin oder Arzt festgestellt' [4.5] ist vor oder gleich 'Zeitpunkt der Leichenauffindung' [4.3]	weich
85	[4.5] < [1.7]	'Tod durch Ärztin oder Arzt festgestellt' [4.5] ist vor 'Geburtsdatum' [1.7]	weich
86	[4.5] >= [14.1]	'Tod durch Ärztin oder Arzt festgestellt' [4.5] ist nach oder gleich 'Zeitpunkt der Leichenschau' [14.1]	weich
87	[4.5] < [6.12]	'Tod durch Ärztin oder Arzt festgestellt' [4.5] ist vor 'Datum (unter Operationen)' [6.12]	weich
88	[4.5] >= [14.42]	'Tod durch Ärztin oder Arzt festgestellt' [4.5] ist nach oder gleich 'Datum (der Ausstellung)' [14.42]	weich
89	[4.5] <= [4.4]	'Tod durch Ärztin oder Arzt festgestellt' [4.5] ist vor oder gleich 'Zeitpunkt noch gelebt/zuletzt lebend gesehen' [4.4]	weich
90	(([0.0] IN (5;8;LEER) ODER [5.1] IN (0;2;LEER)) UND [5.4] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT> oder 'Todesart' [5.1] ist <WERT>, obwohl 'Nähere Klassifikation bei nicht natürlichem Tod' [5.4] ausgefüllt ist.	hart
91	[0.0] = 14 UND [5.1] = 1 UND [5.4] = LEER	'Bundesland' [0.0] ist '14=Sachsen' und 'Todesart' [5.1] ist '1=Anhaltspunkte für nicht natürlichen Tod (äußere Ursache)', obwohl 'Nähere Klassifikation bei nicht natürlichem Tod' [5.4] leer ist.	hart
92	[5.1] = 0 UND [5.2] = LEER	'Todesart' [5.1] ist '0=Natürlicher Tod (Krankheit)', obwohl 'Angaben, Umstände, Erkenntnisse, Hinweise und Wahrnehmungen zum nicht natürlichen Tod' [5.2] leer ist.	hart
93	[5.1] IN (1;2;LEER) UND [5.2] <> LEER	'Todesart' [5.1] ist <WERT>, obwohl 'Angaben, Umstände, Erkenntnisse, Hinweise und Wahrnehmungen zum nicht natürlichen Tod' [5.2] ausgefüllt ist.	hart
94	[5.1] = 1 UND [8.2] = LEER	'Todesart' [5.1] ist '1=Anhaltspunkte für nicht natürlichen Tod (äußere Ursache)', obwohl 'Beschreibung der äußeren Ursache' [8.2] leer ist.	hart
95	[5.1] = 1 UND [8.4] = LEER	'Todesart' [5.1] ist '1=Anhaltspunkte für nicht natürlichen Tod (äußere Ursache)', obwohl 'Ort des Ereignisses der äußeren Ursache' [8.4] leer ist.	hart
96	[5.1] IN (0;2;LEER) UND [8.2] <> LEER	'Todesart' [5.1] ist <WERT>, obwohl 'Beschreibung der äußeren Ursache' [8.2] ausgefüllt ist.	hart
97	[5.1] IN (0;2;LEER) UND [8.4] <> LEER	'Todesart' [5.1] ist <WERT>, obwohl 'Ort des Ereignisses der äußeren Ursache' [8.4] ausgefüllt ist.	hart
98	[5.1] IN (0;LEER) UND [5.5] <> LEER	'Todesart' [5.1] ist '0=Natürlicher Tod (Krankheit)' oder leer, obwohl 'Benachrichtigung der polizeilichen Behörde' [5.5] ausgefüllt ist.	hart
99	[5.1] IN (1;2) UND [5.5] = LEER	'Todesart' [5.1] ist <WERT>, obwohl 'Benachrichtigung der polizeilichen Behörde' [5.5] leer ist.	hart

Nr	Formel	Standardisierte Meldung	Regeltyp
100	[5.1] = 2 UND [9.1] = LEER	'Todesart' [5.1] ist '2=Ungeklärt', obwohl 'Angaben, Umstände, Erkenntnisse, Hinweise und Wahrnehmungen zur ungeklärten Todesart' [9.1] leer ist.	hart
101	[5.1] IN (0;1;LEER) UND [9.1] <> LEER	'Todesart' [5.1] ist <WERT>, obwohl 'Angaben, Umstände, Erkenntnisse, Hinweise und Wahrnehmungen zur ungeklärten Todesart' [9.1] ausgefüllt ist.	hart
102	([0.0] IN (14;8;LEER) ODER [5.1] IN (0;2;LEER)) UND [8.51] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT> oder 'Todesart' [5.1] ist <WERT>, obwohl 'Unfallkategorie (Nordrhein-Westfalen)' [8.51] ausgefüllt ist.	hart
103	([0.0] IN (14;5;LEER) ODER [5.1] IN (0;2;LEER)) UND [8.22] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT> oder 'Todesart' [5.1] ist <WERT>, obwohl 'Bei Vergiftung: Angabe des Mittels' [8.22] ausgefüllt ist.	hart
104	([0.0] IN (14;5;LEER) ODER [5.1] IN (0;2;LEER)) UND [8.52] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT> oder 'Todesart' [5.1] ist <WERT>, obwohl 'Unfallkategorie (Baden-Württemberg)' [8.52] ausgefüllt ist.	hart
105	([0.0] IN (5;LEER) ODER [5.1] IN (0;2;LEER)) UND [5.3] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist '5=Nordrhein-Westfalen' oder leer oder 'Todesart' [5.1] ist <WERT>, obwohl 'Angaben, Umstände, Erkenntnisse, Hinweise und Wahrnehmungen zum nicht natürlichen Tod' [5.3] ausgefüllt ist.	hart
106	([0.0] IN (5;8;LEER) ODER [5.1] IN (0;2;LEER)) UND [8.21] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT> oder 'Todesart' [5.1] ist <WERT>, obwohl 'ICD-Kode Äußere Ursache' [8.21] ausgefüllt ist.	hart
107	([0.0] IN (5;8;LEER) ODER [5.1] IN (0;2;LEER)) UND [8.53] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT> oder 'Todesart' [5.1] ist <WERT>, obwohl 'Unfallkategorie (Sachsen)' [8.53] ausgefüllt ist.	hart
108	[5.1] IN (0;2;LEER) UND [8.1] <> LEER	'Todesart' [5.1] ist <WERT>, obwohl 'Zeitpunkt der äußeren Ursache oder Vergiftung' [8.1] ausgefüllt ist.	hart
109	[6.11] IN (0;9;LEER) UND [6.12] EINSNICHTIN (LEER)	'Medizinische Maßnahme/Operation innerhalb der letzten 4 Wochen vor dem Tod?' [6.11] ist <WERT>, obwohl mindestens eine Angabe 'Datum' [6.12] in Tabelle Operationen nicht leer ist.	hart
110	[6.11] IN (0;9;LEER) UND [6.13] EINSNICHTIN (LEER)	'Medizinische Maßnahme/Operation innerhalb der letzten 4 Wochen vor dem Tod?' [6.11] ist <WERT>, obwohl mindestens eine Angabe 'Grund' [6.13] in Tabelle Operationen nicht leer ist.	hart
111	[6.11] IN (0;9;LEER) UND [6.14] EINSNICHTIN (LEER)	'Medizinische Maßnahme/Operation innerhalb der letzten 4 Wochen vor dem Tod?' [6.11] ist <WERT>, obwohl mindestens eine Angabe 'Art' [6.14] in Tabelle Operationen nicht leer ist.	hart
112	[6.12] > [4.3]	'Datum (unter Operationen)' [6.12] ist nach 'Zeitpunkt der Leichenauffindung' [4.3]	weich
113	[6.12] < [1.7]	'Datum (unter Operationen)' [6.12] ist vor 'Geburtsdatum' [1.7]	weich
114	[6.12] > [14.1]	'Datum (unter Operationen)' [6.12] ist nach 'Zeitpunkt der Leichenschau' [14.1]	weich
115	[6.12] > [4.2]	'Datum (unter Operationen)' [6.12] ist nach 'Zeitpunkt des Todes' [4.2]	weich
116	[6.12] >= [14.42]	'Datum (unter Operationen)' [6.12] ist nach oder gleich 'Datum (der Ausstellung)' [14.42]	weich

Nr	Formel	Standardisierte Meldung	Regeltyp
117	[6.12] > [4.4]	'Datum (unter Operationen)' [6.12] ist nach 'Zeitpunkt noch gelebt/zuletzt lebend gesehen' [4.4]	weich
118	[6.301] = LEER UND [6.302] = LEER UND [6.303] = LEER UND [6.304] = LEER UND [6.305] = LEER UND [6.306] = LEER	'Totenflecke' [6.301] ist leer und 'Totenstarre' [6.302] ist leer und 'Fäulnis' [6.303] ist leer und 'nicht mit dem Leben vereinbare Verletzungen' [6.304] ist leer und 'Hirntod' [6.305] ist leer und 'erfolglose Reanimation' [6.306] ist leer	hart
119	[0.0] IN (14;5;LEER) UND [6.306] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT>, obwohl 'erfolglose Reanimation' [6.306] ausgefüllt ist.	hart
120	[0.0] = 5 UND [6.4] = LEER	'Bundesland' [0.0] ist '5=Nordrhein-Westfalen', obwohl 'Wer hat die Todesursache festgestellt?' [6.4] leer ist.	hart
121	[0.0] IN (14;8;LEER) UND [6.4] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT>, obwohl 'Wer hat die Todesursache festgestellt?' [6.4] ausgefüllt ist.	hart
122	[0.0] IN (5;LEER) UND [7.13] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist '5=Nordrhein-Westfalen' oder leer, obwohl 'ICD-Kode Zeile 1a' [7.13] ausgefüllt ist.	hart
123	[0.0] IN (5;LEER) UND [7.23] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist '5=Nordrhein-Westfalen' oder leer, obwohl 'ICD-Kode Zeile 1b' [7.23] ausgefüllt ist.	hart
124	[0.0] IN (5;LEER) UND [7.33] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist '5=Nordrhein-Westfalen' oder leer, obwohl 'ICD-Kode Zeile 1c' [7.33] ausgefüllt ist.	hart
125	[0.0] IN (5;LEER) UND [7.43] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist '5=Nordrhein-Westfalen' oder leer, obwohl 'ICD-Kode Zeile 1d' [7.43] ausgefüllt ist.	hart
126	[0.0] IN (5;LEER) UND [7.53] EINSNICHTIN (LEER)	'Bundesland' [0.0] ist '5=Nordrhein-Westfalen' oder leer, obwohl mindestens eine Angabe 'ICD-Kode Teil 2' [7.53] in Tabelle Teil 2 des medizinischen Teils nicht leer ist.	hart
127	[0.0] = 5 UND [7.6] = LEER	'Bundesland' [0.0] ist '5=Nordrhein-Westfalen', obwohl 'Todesursache durch Obduktion gesichert?' [7.6] leer ist.	hart
128	[0.0] IN (14;8;LEER) UND [7.6] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT>, obwohl 'Todesursache durch Obduktion gesichert?' [7.6] ausgefüllt ist.	hart
129	[7.6] = 1 UND [7.61] = LEER	'Todesursache durch Obduktion gesichert?' [7.6] ist '1=ja', obwohl 'Liegt der Obduktionsbericht bei?' [7.61] leer ist.	hart
130	[7.6] IN (0;LEER) UND [7.61] <> LEER	'Todesursache durch Obduktion gesichert?' [7.6] ist '0=nein' oder leer, obwohl 'Liegt der Obduktionsbericht bei?' [7.61] ausgefüllt ist.	hart
131	[0.0] = 14 UND [7.7] = LEER	'Bundesland' [0.0] ist '14=Sachsen', obwohl 'Obduktion erforderlich' [7.7] leer ist.	hart
132	[0.0] IN (5;8;LEER) UND [7.7] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT>, obwohl 'Obduktion erforderlich' [7.7] ausgefüllt ist.	hart

Nr	Formel	Standardisierte Meldung	Regeltyp
133	[8.1] >= [4.3]	'Zeitpunkt der äußeren Ursache oder Vergiftung' [8.1] ist nach oder gleich 'Zeitpunkt der Leichenauffindung' [4.3]	weich
134	[8.1] < [1.7]	'Zeitpunkt der äußeren Ursache oder Vergiftung' [8.1] ist vor 'Geburtsdatum' [1.7]	weich
135	[8.1] >= [14.1]	'Zeitpunkt der äußeren Ursache oder Vergiftung' [8.1] ist nach oder gleich 'Zeitpunkt der Leichenschau' [14.1]	weich
136	[8.1] > [4.2]	'Zeitpunkt der äußeren Ursache oder Vergiftung' [8.1] ist nach 'Zeitpunkt des Todes' [4.2]	weich
137	[8.1] > [4.5]	'Zeitpunkt der äußeren Ursache oder Vergiftung' [8.1] ist nach 'Tod durch Ärztin oder Arzt festgestellt' [4.5]	weich
138	[8.1] >= [14.42]	'Zeitpunkt der äußeren Ursache oder Vergiftung' [8.1] ist nach oder gleich 'Datum (der Ausstellung)' [14.42]	weich
139	[8.1] > [4.4]	'Zeitpunkt der äußeren Ursache oder Vergiftung' [8.1] ist nach 'Zeitpunkt noch gelebt/zuletzt lebend gesehen' [4.4]	weich
140	([8.51] = 6 ODER [8.52] = 4 ODER [8.53] = 2) UND [8.6] = LEER	'Unfallkategorie (Nordrhein-Westfalen)' [8.51] ist '6=Verkehrsunfall' oder 'Unfallkategorie (Baden-Württemberg)' [8.52] ist '4=Verkehrsunfall' oder 'Unfallkategorie (Sachsen)' [8.53] ist '2=Verkehrsunfall', obwohl 'Fortbewegungsart' [8.6] leer ist.	hart
141	[8.51] IN (0;1;2;3;4;5;9;LEER) UND [8.52] IN (0;1;2;3;5;LEER) UND [8.53] IN (0;1;3;4;5;6;7;8;LEER) UND [8.6] <> LEER	'Unfallkategorie (Nordrhein-Westfalen)' [8.51] ist <WERT> und 'Unfallkategorie (Baden-Württemberg)' [8.52] ist <WERT> und 'Unfallkategorie (Sachsen)' [8.53] ist <WERT>, obwohl 'Fortbewegungsart' [8.6] ausgefüllt ist.	hart
142	[11.1] = 1 UND [11.2] = LEER	'Liegt/Lag eine Schwangerschaft vor?' [11.1] ist '1=ja', obwohl 'Zu welchem Zeitpunkt lag eine Schwangerschaft vor?' [11.2] leer ist.	hart
143	[11.1] IN (0;9;LEER) UND [11.2] <> LEER	'Liegt/Lag eine Schwangerschaft vor?' [11.1] ist <WERT>, obwohl 'Zu welchem Zeitpunkt lag eine Schwangerschaft vor?' [11.2] ausgefüllt ist.	hart
144	([0.0] IN (8;LEER) ODER [11.2] IN (1;2;9;LEER)) UND [11.3] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist '8=Baden-Württemberg' oder leer oder 'Zu welchem Zeitpunkt lag eine Schwangerschaft vor?' [11.2] ist <WERT>, obwohl 'Monat' [11.3] ausgefüllt ist.	hart
145	([0.0] IN (5;8;LEER) ODER [11.2] IN (0;1;9;LEER)) UND [11.21] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT> oder 'Zu welchem Zeitpunkt lag eine Schwangerschaft vor?' [11.2] ist <WERT>, obwohl 'Anzeichen einer Schwangerschaft in den letzten drei Monaten' [11.21] ausgefüllt ist.	hart
146	[0.0] = 14 UND [11.2] = 2 UND [11.21] = LEER	'Bundesland' [0.0] ist '14=Sachsen' und 'Zu welchem Zeitpunkt lag eine Schwangerschaft vor?' [11.2] ist '2=zwischen 43 Tagen und bis zu einem Jahr vor dem Tod', obwohl 'Anzeichen einer Schwangerschaft in den letzten drei Monaten' [11.21] leer ist.	hart
147	[12.1] = 1 UND [12.2] = LEER	'Weitere ärztliche Ansprechperson zur Vorgeschichte?' [12.1] ist '1=ja', obwohl 'Name der Ärztin/des Arztes' [12.2] leer ist.	hart

Nr	Formel	Standardisierte Meldung	Regeltyp
148	[12.1] = 1 UND [12.3] = LEER	'Weitere ärztliche Ansprechperson zur Vorgeschichte?' [12.1] ist '1=ja', obwohl 'Praxis-, Krankenhausanschrift' [12.3] leer ist.	hart
149	[12.1] = 1 UND [12.4] = LEER	'Weitere ärztliche Ansprechperson zur Vorgeschichte?' [12.1] ist '1=ja', obwohl 'Telefonnummer' [12.4] leer ist.	hart
150	[12.1] IN (0;LEER) UND [12.2] <> LEER	'Weitere ärztliche Ansprechperson zur Vorgeschichte?' [12.1] ist '0=nein' oder leer, obwohl 'Name der Ärztin/des Arztes' [12.2] ausgefüllt ist.	hart
151	[12.1] IN (0;LEER) UND [12.3] <> LEER	'Weitere ärztliche Ansprechperson zur Vorgeschichte?' [12.1] ist '0=nein' oder leer, obwohl 'Praxis-, Krankenhausanschrift' [12.3] ausgefüllt ist.	hart
152	[12.1] IN (0;LEER) UND [12.4] <> LEER	'Weitere ärztliche Ansprechperson zur Vorgeschichte?' [12.1] ist '0=nein' oder leer, obwohl 'Telefonnummer' [12.4] ausgefüllt ist.	hart
153	(([0.0] IN (5;8;LEER) ODER [12.1] IN (0;LEER)) UND [12.51] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT> oder 'Weitere ärztliche Ansprechperson zur Vorgeschichte?' [12.1] ist '0=nein' oder leer, obwohl 'Name der/des zuletzt behandelnden Ärztin/Arztes im Krankenhaus' [12.51] ausgefüllt ist.	hart
154	(([0.0] IN (5;8;LEER) ODER [12.1] IN (0;LEER)) UND [12.52] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT> oder 'Weitere ärztliche Ansprechperson zur Vorgeschichte?' [12.1] ist '0=nein' oder leer, obwohl 'Telefonnummer im Krankenhaus' [12.52] ausgefüllt ist.	hart
155	[14.1] < [1.7]	'Zeitpunkt der Leichenschau' [14.1] ist vor 'Geburtsdatum' [1.7]	weich
156	[0.0] = 5 UND [14.3] = LEER	'Bundesland' [0.0] ist '5=Nordrhein-Westfalen', obwohl 'Ich habe in meine Untersuchung die gesamte Körperoberfläche mit Rücken, Kopfhaut und allen Körperöffnungen einbezogen' [14.3] leer ist.	hart
157	[0.0] = 5 UND [14.41] = LEER	'Bundesland' [0.0] ist '5=Nordrhein-Westfalen', obwohl 'Ort (der Ausstellung)' [14.41] leer ist.	hart
158	[0.0] = 5 UND [14.42] = LEER	'Bundesland' [0.0] ist '5=Nordrhein-Westfalen', obwohl 'Datum (der Ausstellung)' [14.42] leer ist.	hart
159	[0.0] IN (14;8;LEER) UND [14.3] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT>, obwohl 'Ich habe in meine Untersuchung die gesamte Körperoberfläche mit Rücken, Kopfhaut und allen Körperöffnungen einbezogen' [14.3] ausgefüllt ist.	hart
160	[0.0] IN (14;8;LEER) UND [14.41] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT>, obwohl 'Ort (der Ausstellung)' [14.41] ausgefüllt ist.	hart
161	[0.0] IN (14;8;LEER) UND [14.42] <> LEER	'Bundesland' [0.0] ist <WERT>, obwohl 'Datum (der Ausstellung)' [14.42] ausgefüllt ist.	hart
162	[14.42] < [1.7]	'Datum (der Ausstellung)' [14.42] ist vor 'Geburtsdatum' [1.7]	weich
163	[14.42] <= [14.1]	'Datum (der Ausstellung)' [14.42] ist vor oder gleich 'Zeitpunkt der Leichenschau' [14.1]	weich
164	[5.1] IN (1;2) UND [5.5] = 0	'Todesart' [5.1] ist <WERT> und 'Benachrichtigung der polizeilichen Behörde' [5.5] ist '0=nein'	weich

7.6.2 Erweiterung des Fachstandards XPersonenstand für die eTB-Pilotierung

Seit dem 1. November 2021 regelt der Fachstandard XPersonenstand 1.7.6 verbindlich die elektronische Kommunikation der deutschen Standesämter. Die Version 1.7.6 umfasst erstmals eTB-spezifische Erweiterungen und ist somit eine wichtige Voraussetzung für die Durchführung der eTB-Pilotierung.

Das Expertengremium XPersonenstand ist zuständig für die fachliche Weiterentwicklung und Pflege des XÖV-konformen¹⁰ Fachstandards, welcher das Datenübermittlungsformat für den elektronischen medienbruchfreien Datenaustausch zwischen den Standesämtern und deren Kommunikationspartnern festlegt. Die Koordinierungsstelle für IT-Standards (KoSIT) betreut das Expertengremium und sorgt für die IT-technische Umsetzung der fachlichen Vorgaben. Der Standard wird regelmäßig zum Jahresanfang fortgeschrieben und ist zum 1. November in den betroffenen Softwareprodukten – insbesondere in der Software der deutschen Standesämter¹¹ – umzusetzen.

Das StBA ist im Rahmen des Projektes im Jahre 2020 an die KoSIT und das Expertengremium mit der Bitte herangetreten, den Standard XPersonenstand um ein Format für die Übermittlung des nicht-vertraulichen Teils der Todesbescheinigung an Standesämter zu ergänzen. Das Expertengremium hat den Vorschlag begrüßt und in mehreren Sitzungen zusammen Vertretern des Statistischen Bundesamtes über die erforderlichen Änderungen beraten. Das StBA hat vorgeschlagen, dass eine Leichen-ID zusätzlich zu den nicht-vertraulichen Angaben der Todesbescheinigung an das Standesamt übermittelt wird. Die Leichen-ID wird für jeden Sterbefall von der Software generiert, welche der / die leichenschauende Arzt / Ärztin zur Erstellung einer eTB verwendet. Die Leichen-ID wird benötigt, um eTB und die Beurkundsdaten des Standesamts im Gesundheitsamt automatisiert zuordnen zu können (Abbildung 5).

¹⁰ XÖV = XML in der öffentlichen Verwaltung

¹¹ Fast alle deutschen Standesämter nutzen das Fachverfahren AutiSta (Automation im Standesamt) des Verlages für Standesamtswesen (VfSt). Die Software unterstützt die standesamtlichen Aufgaben gemäß des Personenstandsgesetzes (PStG) und der Personenstandsverordnung, zu denen auch die Beurkundung eines Sterbefalls nach § 31 PStG gehört.

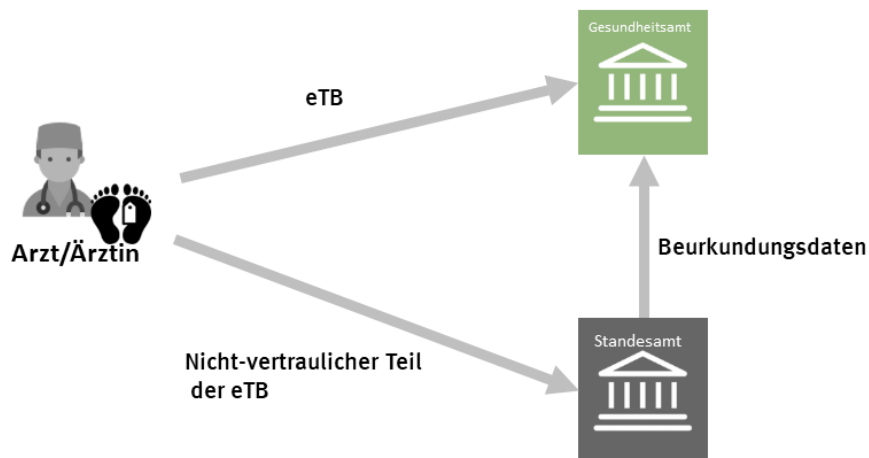


Abbildung 5 Datenübermittlungen, welche die Übertragung der Leichen-ID beinhalten

Da die Beurkundung durch Bundesgesetz geregelt ist, sind die entsprechenden Felder bereits einheitlich auf den Todesbescheinigungen der Länder zu finden und wurden in die Meldung übernommen. Der Geschlechtseintrag „divers“, welcher auf mehreren Todesbescheinigungen noch nicht abgebildet ist, wurde übernommen. Von einigen Ländern zusätzlich erhobene Daten im nicht-vertraulichen Teil (z.B. die Bestattungsart) wurden nicht integriert. Es konnte allerdings zusätzlich eine Erweiterung der Identifizierungsart um den Punkt „Nach Einsicht in sonstiges Identifikationsdokument“ erreicht werden, so dass auch weitere Ausweise mit Lichtbild (z.B. Gesundheitskarte, Führerschein, Jagdschein etc.) bei der Leichenschau genutzt werden können, falls Personalausweis oder Reisepass zum Zeitpunkt der Leichenschau nicht verfügbar sind.

XPersonenstandard 1.7.6¹² wurde Anfang 2021 veröffentlicht und enthält folgende Neuerungen:

- Neuer Nachrichtentyp 084040: Mitteilung eines Arztes über eine Leichenschau (elektronische Todesbescheinigung)
- Hinzufügen des Datenfeldes Leichen-ID zum Nachrichtentyps 104010 (Mitteilung über einen Sterbefall an die Gesundheitsbehörde)

Abbildung 6 gibt einen Überblick über den Gesamtprozess, welcher mit der elektronischen Dokumentation einer Todesbescheinigung („eTB-Portal“) beginnt: Nach der Beurkundung des Sterbefalles erstellt das Standesamt aus dem Registereintrag sowie den im Prozess der Beurkundung erhobenen Daten die Nachricht 104010, um seiner Mitteilungspflicht gegenüber der Gesundheitsbehörde nach § 60 der Personenstandsverordnung (PStV) nachzukommen. Anhand der in dieser Nachricht übermittelten Leichen-ID (Rechtsgrundlage: § 62 (4) Satz 2 PStV) ist es der

¹² Abrufbar unter

https://www.xrepository.de/details/urn:xoev-de:kosit:standard:xinneres.xpersonenstand_1.7.6

Gesundheitsbehörde möglich, die Nachricht 104010 des Standesamtes der eTB-Nachricht von dem / der leichenschauenden Arzt / Ärztin zuzuordnen.

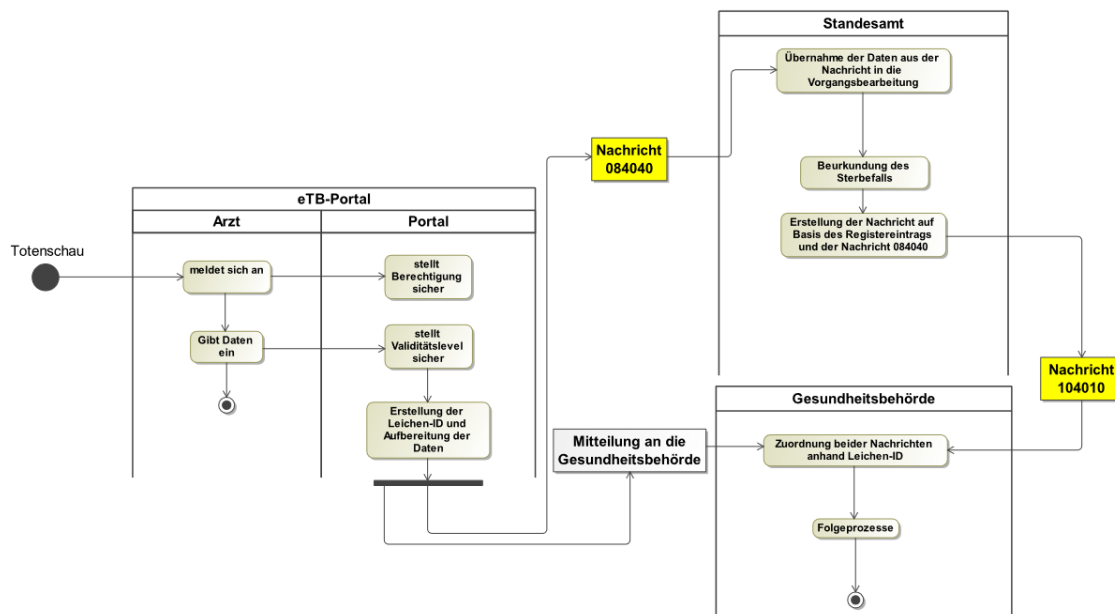


Abbildung 6 Prozess zur Verarbeitung von eTB-Nachrichten durch Standesamt und Gesundheitsbehörde¹³

Tabelle 13 spezifiziert, wie die eTB-Felder (siehe Tabelle 10) auf die Datenfelder der Nachricht 084040 abgebildet werden. Diese Informationen wurden im Projekt verwendet, um die Exportschnittstelle der eTB-App für die Datenübermittlung an das Standesamt zu programmieren.

¹³ Quelle: Seite 401 der Dokumentation zu XPersonenstand 1.7.6

Tabelle 13 Vorschriften zur Berechnung der Exportfelder für das Standesamt aus den eTB-Datenfeldern

Nr	Exportfeld für Standesamt (Meldung 084040)	Vorschrift zur Berechnung	M/K
1	verstorbener.vorname	:= [1.3]	K
2	verstorbener.familienname	:= [1.21]	M
3	verstorbener.geburtsname	:= [1.22]	K
4	verstorbener.letzterWohnort.Anschrift.Inland.hausnummer	WENN [1.6] = LEER := hausnummerziffern([1.42]) ¹⁴	K
5	verstorbener.letzterWohnort.Anschrift.Inland.hausnummerBuchstabeZusatzziffer	WENN [1.6] = LEER := hausnummerzusatz([1.42])	K
6	verstorbener.letzterWohnort.Anschrift.Inland.postleitzahl	WENN [1.6] = LEER := [1.51]	K
7	verstorbener.letzterWohnort.Anschrift.Inland.strasse	WENN [1.6] = LEER := [1.41]	K
8	verstorbener.letzterWohnort.Anschrift.Inland.wohnort	WENN [1.6] = LEER := [1.52]	K
9	verstorbener.letzterWohnort.Anschrift.Ausland.hausnummer	WENN [1.6] <> LEER := hausnummerziffern ([1.42])	K
10	verstorbener.letzterWohnort.Anschrift.Ausland.hausnummerBuchstabeZusatzziffer	WENN [1.6] <> LEER := hausnummerzusatz([1.42])	K
11	verstorbener.letzterWohnort.Anschrift.Ausland.postleitzahlAusland	WENN [1.6] <> LEER := [1.51]	K
12	verstorbener.letzterWohnort.Anschrift.Ausland.strasse	WENN [1.6] <> LEER := [1.41]	K
13	verstorbener.letzterWohnort.Anschrift.Ausland.wohnort	WENN [1.6] <> LEER := [1.52]	K
14	verstorbener.letzterWohnort.Anschrift.Ausland.staat	:= [1.6]	K
15	verstorbener.tagDerGeburt.jahrMonatTag	:= [1.7]	
16	verstorbener.ortDerGeburt	:= [1.8]	K

¹⁴ Hausnummerziffern und Hausnummernzusätze werden aus den Angaben zur Hausnummern getrennt ermittelt, z. B. mit einer Mustersuche mit einem regulären Ausdruck: ([1.42], '\s*(?<Hausnummerziffern>[0-9]+)\s*(?<Hausnummerzusatz>[\.\./\-\,]?\s*[0-9A-Z])\s*')

Nr	Exportfeld für Standesamt (Meldung 084040)	Vorschrift zur Berechnung	M/K
17	verstorbener.geschlecht	WENN [1.9] = 0 := 'm' WENN [1.9] = 1 := 'w' WENN [1.9] = 2 := 'd' WENN [1.9] = 9 := 'x'	M
18	verstorbener.Identifizierung	WENN [1.1] = 0 := 'EK' WENN [1.1] = 1 := 'EPR' WENN [1.1] = 2 := 'AAD' WENN [1.1] = 3 := 'ESI' WENN [1.1] = 9 := 'NM'	M
19	sterbefall.sterbeort	WENN [3.1] = 0 := true WENN [3.1] = 1 := null	K
20	sterbefall.ereignisort.strasse	WENN [3.5] <> LEER := [3.5] WENN [3.5] = LEER := [3.41]	M
21	sterbefall.ereignisort.hausnummer	WENN [3.5] = LEER := [3.42]	K
22	sterbefall.ereignisort.ort	WENN [3.5] = LEER := [3.44]	K
23	sterbefall.ereignisort.kreisbezeichnung	WENN [3.5] = LEER := [3.47]	K

Nr	Exportfeld für Standesamt (Meldung 084040)	Vorschrift zur Berechnung	M/K
24	sterbefall.todestag	WENN [4.1] = 0 := date([4.2])	K
25	sterbefall.todeszeit	WENN [4.1] = 0 := time([4.2])	K
26	sterbefall.letzterTagLebend	WENN [4.1] = 1 := date([4.4])	K
28	sterbefall.letzterTagLebendUhrzeit	WENN [4.1] = 1 := time([4.4])	K
29	sterbefall.mitSicherheitTotTag	WENN [4.1] = 1 := date([4.3])	K
30	sterbefall.mitSicherheitTotUhrzeit	WENN [4.1] = 1 := time([4.3])	K
31	sterbefall.natuerlicherTod	WENN [5.1] = 0 := true WENN [5.1] IN (1;2) := false	K
32	sterbefall.totgeburt	WENN [10.11] = 1 := true	K
33	angabenLeichenschau.namenArzt.familienname	:= [13.21]	M
34	angabenLeichenschau.anschriftArzt.hausnummer	:= hausnummerziffern ([13.32])	M
35	angabenLeichenschau.anschriftArzt.hausnummerBuchstabeZusatzziffer	:= hausnummerzusatz([13.32])	K
36	angabenLeichenschau.anschriftArzt.postleitzahl	:= [13.33]	M
37	angabenLeichenschau.anschriftArzt.strasse	:= [13.31]	M
38	angabenLeichenschau.anschriftArzt.wohnort	:= [13.34]	M
39	angabenLeichenschau.kontaktArzt.kanal	:= '02'	M
40	angabenLeichenschau.kontaktArzt.kennung	:= [13.4]	M
41	angabenLeichenschau.datum	:= date([14.1])	M
42	angabenLeichenschau.uhrzeit	:= time([14.1])	M
43	angabenLeichenschau.uhrzeit.exakt	:= true	M

Nr	Exportfeld für Standesamt (Meldung 084040)	Vorschrift zur Berechnung	M/K
44	angabenLeichenschau.ort	:= [14.2]	M
45	leichenID	:= [0.1]	M

7.6.3 Lastenheft für Entwicklung und Betrieb eines eTB-Mortalitätsmoduls

Überblick und zeitlicher Ablauf

Damit in den Gesundheitsämtern einkommende eTB-Daten empfangen, elektronisch bearbeitet und weitergesendet werden können, muss eine Anpassung in der jeweiligen Mortalitätssoftware ([8] in Abbildung 4) vorgenommen werden. Eine erste Version des entsprechenden Lastenheftes wurde im Februar 2022 erstellt und mit dem Hersteller der Mortalitätssoftware in den Pilotregionen abgestimmt. Aufgrund der bereits in 7.6.1 erwähnten Änderungen der eTB-Spezifikation waren auch Anpassungen des Lastenheftes erforderlich, so dass eine überarbeitete Version im September 2022 bereitgestellt wurde und die Umsetzung rechtzeitig vor der Pilotphase erfolgen konnte.

Abweichend von der ursprünglichen Planung wurde keine neue Liefervereinbarung Todesursachenstatistik im Rahmen des XÖV-zertifizierten Standards XStatistik erstellt. Die neuen eTB-Datenfelder werden stattdessen vom Gesundheitsamt an das Statistische Landesamt im Format der existierenden Liefervereinbarung übermittelt. Die benötigte Überleitungstabelle der eTB-Daten auf den Merkmalskranz der existierenden Liefervereinbarung Todesursachenstatistik wurde nach Abschluss der Pilotierungsphase Mitte 2023 finalisiert, so dass die eTB-Daten im Nachgang von den Gesundheitsämtern der Pilotregionen an die zuständigen Statistischen Landesämter übermittelt wurden.

Was ist ein Mortalitätsmodul?

Viele Gesundheitsämter nutzen bereits heute ein **Mortalitätsmodul**. Dieses Softwareprodukt hilft einem Gesundheitsamt bei der Erfüllung der Aufgaben, die durch die Bestattungsgesetze der Länder festgelegt sind. Das Mortalitätsmodul verfügt über folgende Funktionalitäten:

- Elektronische Erfassung der Angaben der papierbasierten Todesbescheinigung nach Landesrecht.
- Datenimport der vom Standesamt gelieferten Beurkundungsdaten im Format des Standards XPersonenstand.
- Datenexport an das zuständige Statistische Landesamt gemäß der Liefervereinbarung Todesursachenstatistik vom 14. Oktober 2014 [10]

Hersteller von Mortalitätsmodulen stellen ihren Kunden eine Vielzahl zusätzlicher Funktionen¹⁵ bereit, die grundlegende und fachspezifische Anforderungen an das IT-Produkt erfüllen.

Zusätzliche Anforderungen an das Mortalitätsmodul in Pilotregionen

Die an der Pilotierung teilnehmenden Gesundheitsämter wünschten, ihr gewohntes Mortalitätsmodul weiterhin zu nutzen. Die Software soll aber um neue oder veränderte Funktionen erweitert werden, so dass auch eTB verarbeitet werden können. Das erweiterte Mortalitätsmodul wird hier **eTB-Mortalitätsmodul** genannt und soll ein Gesundheitsamt in die Lage versetzen, an der Testphase des Projektes teilzunehmen.

Die eTB-Mortalitätssoftware soll zwei anwenderfreundliche Importschnittstellen für bei der ersten Leichenschau elektronisch erfasste Todesbescheinigungen bereitstellen:

- XML-Import = Import von eTB- Leichenschaudaten in Form von XML-Dateien
- Barcode-Import = Import von eTB-Leichenschaudaten in Form von 2D-Barcodes auf Papiaerausdrucken mit Hilfe eines Barcodescanners (Ersatzlösung, falls der XML-Import nicht erfolgt ist oder in der Pilotregion grundsätzlich nicht möglich ist)

Der Datenexport an das Statistische Landesamt erfolgt im Datenformat der Liefervereinbarung Todesursachenstatistik 2015. Jedoch werden die Datenfelder mit den Inhalten der neuen eTB-Datenfelder gefüllt.

Anhang 6 enthält das „Lastenheft für Entwicklung und Betrieb eines eTB-Mortalitätsmoduls in einer Pilotregion“.

¹⁵ Nutzer- und Rechteverwaltung, weitere Import- und Exportschnittstellen

7.7 IT-Infrastruktur für die Pilotierung

7.7.1 eTB-App

Abschnitt 7.7.1.1 gibt einen Überblick über die Werkzeuge und Methoden, welche für die Softwareentwicklung der eTB-App verwendet worden sind. Die nachfolgenden Abschnitte 7.7.1.2 bis 7.7.1.9 erläutern, wie die wichtigsten Anwendungsfälle (use cases) in der eTB-App umgesetzt sind. Hervorzuheben ist Abschnitt 7.7.1.8, welcher anhand von Bildschirmauszügen und thematisch gegliedert das Erfassungsformular der eTB-App erläutert.

7.7.1.1 Technische Realisierung

Es wurde eine native App für iOS und iPadOS, den mobilen Betriebssystemen von Apple für iPhone und iPad-Tablets, entwickelt. Eine plattformübergreifende App (z. B. für Android, iOS und Windows) wurde aus Kostengründen nicht realisiert, da der Projektauftrag einer zeitlich begrenzten eTB-Pilotierung mit der gewählten technischen Lösung erfüllt wird. Für die Programmierung setzte der Auftragnehmer somit spezifische Werkzeuge von Apple ein:

- Programmiersprache Swift
- Entwicklungsumgebung XCode
- Programmierrahmen¹⁶ SwiftUI für die Gestaltung der Benutzeroberfläche der eTB-App
- Programmierrahmen Core Data für eine objektorientierte Datenverwaltung inkl. Speicherung in Datenbanken
- Programmierrahmen CryptoKit für kryptographische Funktionen

Dadurch konnte eine Lösung realisiert werden, welche die im Betriebssystem iOS bzw. iPadOS vorhandene Funktionalität für benutzerfreundliche Anwendungen soweit wie möglich nutzt.

Die Daten der Benutzerprofile und der elektronischen Todesbescheinigungen werden in einer MySQL-Datenbank abgelegt. Die Datenbankinhalte werden mit dem eTB-Server synchronisiert. Für die programmtechnische Umsetzung wird der SAP Business Technology Plattform (BTP) benutzt (siehe Abschnitt 7.7.2.).

¹⁶ framework

Die auf den mobilen Endgeräten (iPads) gespeicherten Daten sind verschlüsselt (außer den ID's der Tabellendatensätze). Bei der Erstanmeldung wird für jeden Nutzer mit dem Apple CryptoKit ein kryptographischer Schlüssel erzeugt, der im Apple Schlüsselbund, ein sicherer Bereich für sensible Daten auf dem iPad, gespeichert wird. Die Daten werden vor der Speicherung in der Datenbank mit Schlüssel verschlüsselt. Vor der Nutzung in der eTB-App werden die Daten entschlüsselt.

7.7.1.2 Benutzerregistrierung auf dem eTB-Server

Leichenschauende Ärztinnen und Ärzte, welche in die Erfassung und Verwendung personenbezogener Daten schriftlich eingewilligt haben (siehe Abschnitt 7.5.3), erhielten per E-Mail einen Link zum Anlegen eines Benutzerkontos auf dem eTB-Server (siehe Abschnitt 7.7.2.).

Für das Benutzerkonto wurden folgende Angaben erfasst:

- Vorname
- Nachname
- Anzeigename
- E-Mail-Adresse

Außerdem war ein Kennwort festzulegen.

Eine erfolgreiche Registrierung ist Voraussetzung für die Nutzung der eTB-App.

7.7.1.3 Anmelden eines Benutzers

Bei der ersten Anmeldung muss die eTB-App eine Verbindung zum eTB-Server haben, da die Anmeldedaten von der Identitätsverwaltung des eTB-Servers überprüft werden (Abbildung 7).

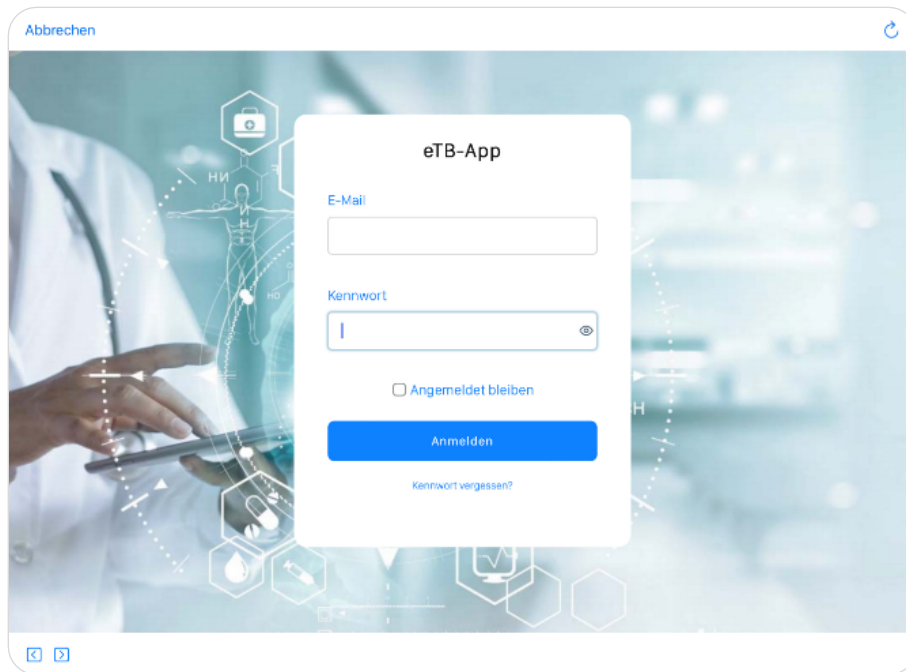


Abbildung 7 Erstanmeldung der eTB-App

Unmittelbar nach der erfolgreichen Erstanmeldung wird ein persönlicher Entsperr-Code für die Nutzung der eTB-App erfasst. Künftig erfolgt die Anmeldung (auch ohne Netzverbindung) über den Benutzernamen und den Entsperr-Code (Abbildung 8). Die verschlüsselten Anmeldedaten für den eTB-Server eines Nutzers / einer Nutzerin sind lokal auf dem mobilen Endgerät gespeichert.

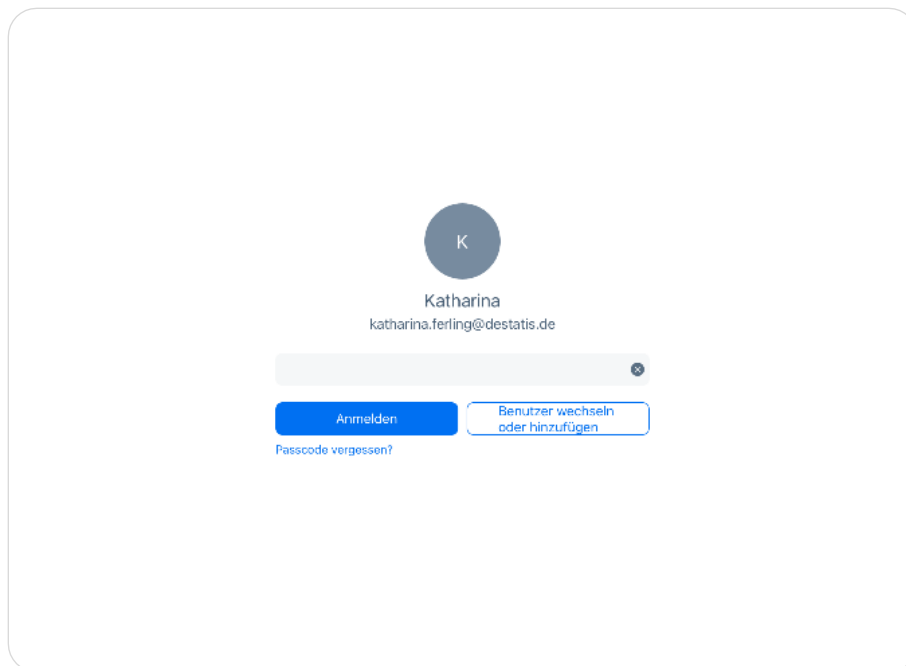


Abbildung 8 Anmeldemenü der eTB-App

Die eTB-App eines mobilen Endgerätes können mehrere Ärztinnen und Ärzte teilen. Z. B. wurde in der Regel nur ein mobiles Endgerät an eine Krankenhausstation bereitgestellt. Jedoch nutzten mehrere Stationsärzte die eTB-App über ihre Benutzerkonten (siehe Abbildung 9).

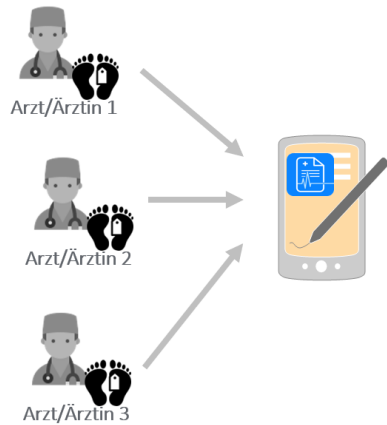


Abbildung 9 Mehrbenutzerbetrieb der eTB-App

Andererseits kann ein Arzt oder eine Ärztin, die auf mehreren Stationen eines Krankenhauses tätig ist, auch die eTB-App auf unterschiedlichen Endgeräten nutzen (Abbildung 10).

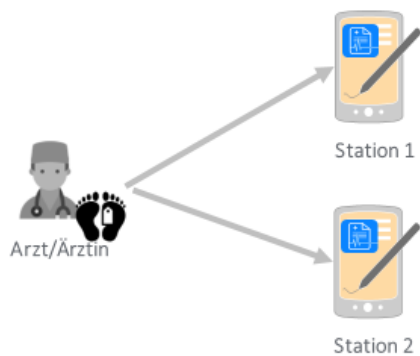


Abbildung 10 Nutzung der eTB-App auf unterschiedlichen Endgeräten

7.7.1.4 Der Startbildschirm der eTB-App

Abbildung 11 zeigt das Hauptmenü der eTB-App, welche den Zugriff auf alle notwendigen Funktionen ermöglicht.

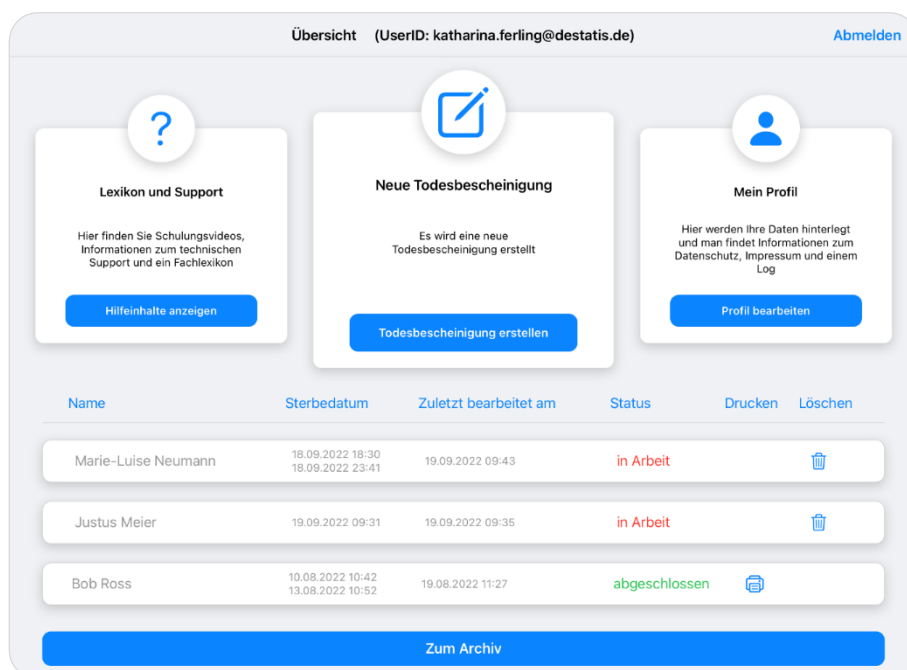


Abbildung 11 Startbildschirm der eTB-App

Vor der ersten Ausstellung einer elektronischen Todesbescheinigung sind die Profildaten des Nutzers / der Nutzerin zu hinterlegen (Schaltfläche „Mein Profil“, Erläuterung in Abschnitt 7.7.1.5).

Des Weiteren ist auf dem Hauptbildschirm eine Übersicht über die drei zuletzt vom Nutzer / von der Nutzerin bearbeiteten Todesbescheinigungen zu sehen. Durch Auswahl einer Todesbescheinigung wird das eTB-Formular geöffnet. Ob die eTB nur zur Ansicht oder auch zur Bearbeitung geöffnet wird, hängt vom Status ab (Tabelle 14). Versendete oder abgeschlossene Todesbescheinigungen können nicht bearbeitet oder gelöscht werden. Der Ausdruck ist ausschließlich für versendete und abgeschlossene Todesbescheinigungen möglich.

Tabelle 14 Bearbeitungsstatus der eTB in Übersicht und Archiv

Status	Bedeutung	Symbole	Zulässige Funktionen
in Arbeit	eTB noch in Bearbeitung		Ansicht und Bearbeitung des Formulars; Löschen der eTB
versendet	eTB ist abgeschlossen.		Ansicht des ausgefüllten Formulars; Erneutes Drucken

Status	Bedeutung	Symbole	Zulässige Funktionen
	Der Versand wurde gestartet, aber der Empfang noch nicht bestätigt		
abgeschlossen	Der Empfang der abgeschlossenen eTB wurde vom eTB-Server bestätigt		Ansicht des ausgefüllten Formulars; Erneutes Drucken

Die Todesbescheinigungen können durch Anklicken der angezeigten Symbole ausgedruckt oder gelöscht werden.

Sämtliche bearbeitete Todesbescheinigungen werden über die Schaltfläche „Zum Archiv“ angezeigt.

7.7.1.5 Profildaten

Die Profildaten umfassen das Bundesland und die Nutzerangaben des / der leichenschauenden Arzt / Ärztin (Abbildung 12). Mit der Auswahl des Bundeslandes wird festgelegt, welche landesspezifischen Datenfelder im eTB-Formular angezeigt werden und welches Papierformular ausgedruckt wird. Die Nutzerangaben werden bei jeder Anlage einer elektronischen Todesbescheinigung automatisch in die Datenfelder des Abschnittes „Leichenschauende/-r“ übernommen.

Zusätzlich sind über diese Ansicht (technische) Protokolldateien, die Datenschutzrichtlinien und das Impressum abrufbar.

Mein Profil

Dienstliche Angaben

Bundesland*

☒ Sachsen (Freistaat)

Name der Einrichtung

Familienname* Vorname(n)*

Titel

Fachgebiet

Straße* Hausnummer*

Left Sidebar:
 Zurück
 AK Annika Kluge
 Meine Daten
 Log
 Datenschutz
 Impressum
 Version: 0.28b (Build 28)
 Systemversion: iPadOS 16.2

Abbildung 12 Profildaten der eTB-App (mit fiktiven Daten)

7.7.1.6 Lexikon und Support

Neben einem alphabetischen Lexikon zur Leichenschau¹⁷ mit Suchfunktion enthält das Fenster „Lexikon und Support“ (Abbildung 13) noch zwei weitere Funktionen bzw. Informationen:

- Anschauen eines Schulungsvideos, das im Rahmen des Projektes erstellt wurde
- Kontaktdaten für den technischen Support durch einen externen Dienstleister während der Pilotierungsphase

¹⁷ Das BfArM hat das Lexikon zur Leichenschau fachlich erarbeitet. Es wurde von Univ.-Prof. Dr. med. Burkhard Madea (Direktor des Institutes für Rechtsmedizin des Universitätsklinikums Bonn) überprüft und ergänzt.

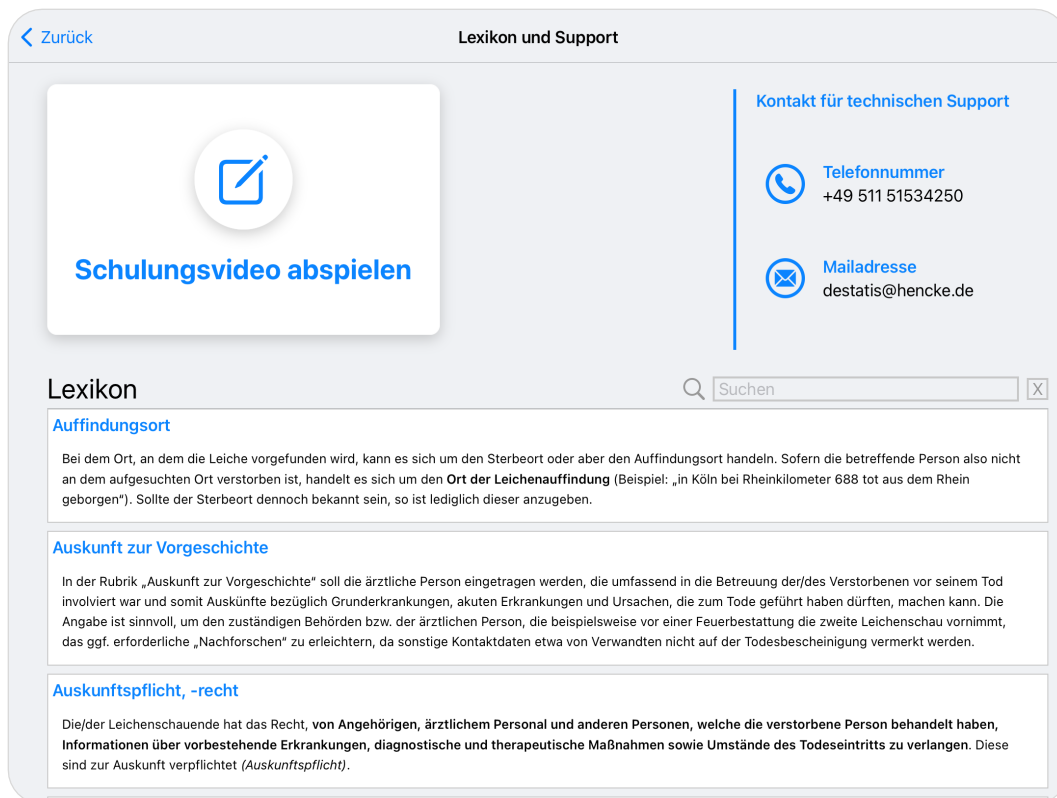


Abbildung 13 Lexikon und Support der eTB-App

7.7.1.7 Bearbeitungszustand der eTB

Jede neu angelegte eTB hat zunächst den Bearbeitungsstatus „**in Arbeit**“. Nach dem erfolgreichen Ausfüllen der elektronischen Todesbescheinigung startet der Arzt oder die Ärztin den Ausdruck der Todesbescheinigung. Wenn im eingeblendeten Menü die Korrektheit bestätigt wird (Abbildung 14), wird der Status der eTB auf „**versendet**“ gesetzt. Damit wird der Sendeprozess angestoßen. Falls das mobile Endgerät keine Netzverbindung hat (offline), so wird das Versenden erst nach der Herstellung einer Netzverbindung ausgeführt.

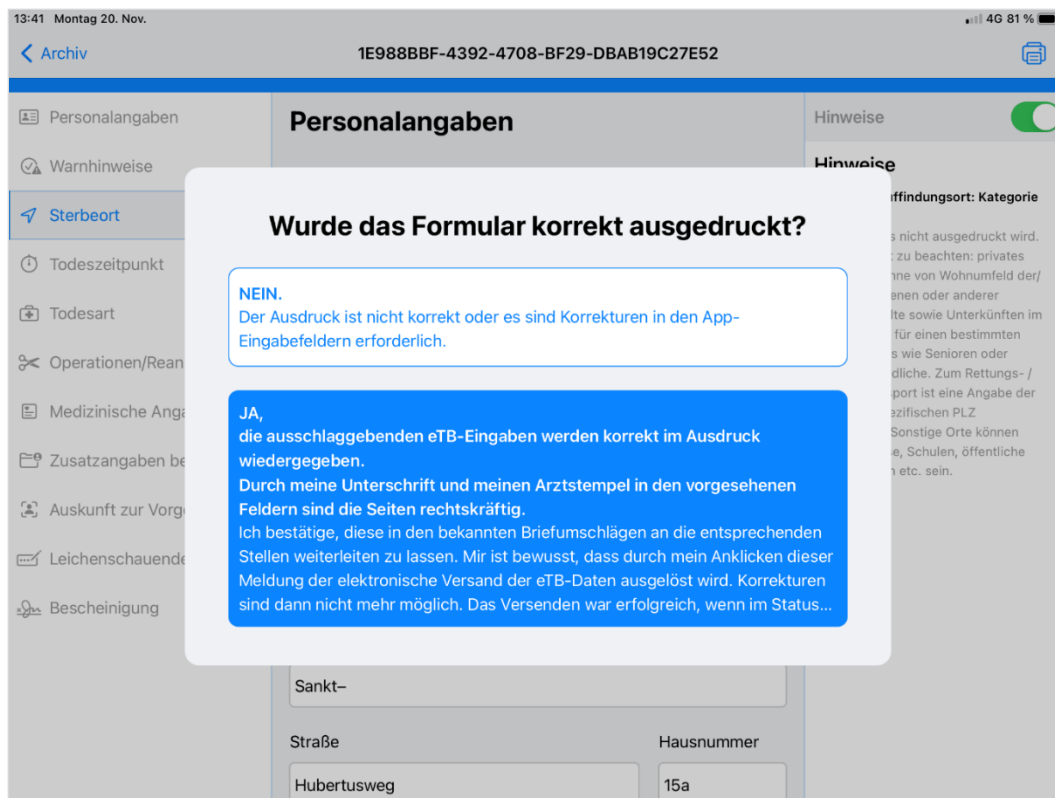


Abbildung 14 Bestätigung der Korrektheit des Ausdrucks

Wenn die eTB-App vom eTB-Server eine Empfangsbestätigung¹⁸ erhält, wird die eTB in der Übersicht oder im Archiv als „**abgeschlossen**“ angezeigt.

7.7.1.8 Datenerfassung mit dem eTB-Formular

Im eTB-Formular (Abbildung 15) sind die Vorgaben der Datenfelddescription (Abschnitt 7.6.1.1) umgesetzt. In der **linken Spalte** sind die Abschnitte der Datenfelddescriptionen und zugehörige Symbole als „Sprungmarken“ aufgelistet. Z. B. wird nach Auswahl des Abschnittes „Todesart“ die ausgewählte Sprungmarke hervorgehoben und in der **mittleren Spalte** werden die Formularfelder ab der Überschrift „Todesart“ angezeigt. Dadurch wird eine gezielte themenspezifische Dokumentation ermöglicht. Wenn der / die Leichenschauende die Datenfelder von vorne bis zum Schluss bearbeitet, so wird je nach „Arbeitsfortschritt“ der bearbeitete Abschnitt in der linken Spalte markiert. Abhängig vom Fokus der Bearbeitung werden in der **rechten Spalte** fachliche Hinweise zu Eingabefeldern

¹⁸ Die Empfangsbestätigung bedeutet nicht, dass die vom eTB-Server generierten Nachrichten in den Behördenpostfächern des Standesamtes und Gesundheitsamtes angekommen sind. Der Versand kann zeitverzögert erfolgen.

angezeigt. Erfahrene Benutzer können die Hinweise mit der angezeigten Umschaltfläche („toggle“) deaktivieren.

Archiv 03733330-F462-46C7-8CF0-991AEF2B720D

Personalangaben

Warnhinweise

Sterbeort

Todeszeitpunkt

Todesart

Operationen/Reanimationen

Medizinische Angaben

Ungeklärte Todesart

Zusatzangaben bei Frauen

Auskunft zur Vorgeschichte

Leichenschauende/-r

Bescheinigung

Todesart

Todesart *

Natürlicher Tod (Krankheit)

Anhaltspunkte für nicht natürlichen Tod (äußere Ursache)

✓ Ungeklärt

Wurde die polizeiliche Behörde benachrichtigt? *

nein ja

Operationen/Reanimationen

Medizinische Maßnahme/Operation innerhalb der letzten 4 Wochen vor dem Tod? *

nein ja nicht bekannt

DATUM	GRUND	ART
17.10.2022	Grund 1	Art 1
18.08.2022	Grund 2	
15.10.2022		Art 3

Hinweise

Hinweise

Ungeklärt

Im Rahmen der Leichenschau lässt sich weder klären, ob ein natürlicher oder ein nicht natürlicher Tod vorliegt, noch eine Einschätzung zur Todesursache vornehmen. Die Polizei muss verständigt werden.

Abbildung 15 Aufbau des eTB-Formulars

Oberhalb des blauen Balkens wird in Abbildung 15 die von der eTB-App generierte Leichen-ID angezeigt.

Über das Druckersymbol (oben rechts) werden zunächst die in Abschnitt 7.6.1.2 spezifizierten Plausibilitätsprüfungen gestartet. Abbildung 16 zeigt ein Beispiel: Bei Auswahl von „natürlicher Tod (Krankheit)“ im Formularfeld 'Todesart' [5.1] wird das Formularfeld 'Angaben, Umstände, Erkenntnisse, Hinweise und Wahrnehmungen zum natürlichen Tod' [5.2] rot markiert, da es leer ist. In der rechten Spalte wird die zugehörige Fehlermeldung angezeigt¹⁹.

Wenn sämtliche Fehler korrigiert sind, wird anschließend die Druckvorschau der Todesbescheinigung nach Landesrecht geöffnet (Abschnitt 7.7.1.9).

¹⁹ Diese Fehlermeldung bezieht sich auf die (landesspezifische) feldübergreifende Plausibilitätsregel '[5.1] = 0 UND [5.2] = LEER' (Regelnummer 92) der Tabelle 12.

Bei der Programmierung der eTB-App wurde auf die nicht-suggestive Anzeige von Plausibilitätsverletzungen in der Benutzeroberfläche verzichtet, die von der Spezifikation in Abschnitt 7.6.1.2 vorgegeben ist. Bei einer feldübergreifenden Plausibilitätsverletzung sind sämtliche betroffenen Formularfelder zu markieren, da die Plausibilitätsverletzung hier entweder durch Änderung der Angaben in [5.1] oder in [5.2] behoben werden kann.

Zurück

08B96BAE-1F78-4F0A-97F8-7E9ADFF62A52

Personalangaben

Warnhinweise

Sterbeort

Todeszeitpunkt

Todesart

Operationen/Reanimationen

Medizinische Angaben

Arzt zur Vorgeschichte

Arztangaben

Bescheinigung

Todesart *

✓ Natürlicher Tod (Krankheit)

Anhaltspunkte für nicht natürlichen Tod (äußere Ursache)

Ungeklärt

Angaben, Umstände, Erkenntnisse, Hinweise und Wahrnehmungen zum natürlichen Tod *

Operationen/Reanimationen

Medizinische Maßnahme/Operation innerhalb der letzten 4

Hinweise

Fehlermeldungen

Bitte dokumentieren Sie Ihre Entscheidungsgründe zur Todesart.

Hinweise

Natürlicher Tod

Der Tod trat führend durch eine innere Ursache (Krankheit, Missbildung) bei bekannter vorhersehbar letal endender Krankheit (entscheidend für die Todesart, d.h. todeswürdiges Grundleiden) ein (z.B. Hämorrhagischer Schock bei Uterusruptur)

ANMERKUNG: Zeitpunkt und Todesumstände müssen mit Diagnose und Prognose kompatibel sein

Abbildung 16 Ausführung von Plausibilitätsprüfungen der eTB-App

Nachfolgende Abschnitte geben einen Überblick über die Formularfelder der eTB-App.

88

7.7.1.8.1 Abschnitt 1: Personalangaben

Nach Auswahl des Abschnittes „Personalangaben“ auf der linken Seite des eTB-Formulars dokumentiert der / die leichenschauende Arzt / Ärztin, ob eine Identifizierung der Leiche möglich ist und auf welche Art eine Identifikation erfolgt ist. Wenn eine Identifizierung nicht möglich ist, so werden die nachfolgenden Datenfelder²⁰ (siehe auch Abbildung 17) ausgeblendet.

13:24 Montag 20. Nov. 9638C46E-0889-4EC3-B1FA-F98817E30FDA

Personalangaben

Identifikation nach *

eigener Kenntnis

Personalausweis/Reisepass

Angaben Angehöriger/Dritter

sonstigem Nachweis

nicht möglich

Familienname *

ggf. Geburtsname

Vorname(n) *

Straße Hausnummer

Hinweise

Identifikation: Sonstiger Nachweis

(Ausdruck: Kreuz bei „nicht möglich“)

eTB-Feld, das nicht ausgedruckt wird: Während der Pilotierung darf ein sonstiger Nachweis, d.h. ein offizielles Dokument mit Lichtbild (z.B. Führerschein, Gesundheitskarte) zur vorläufigen Identifikation genutzt werden. Im Ausdruck wird das Kreuz bei „nicht möglich“ gesetzt. In Abhängigkeit von der betreffenden Situation - beispielsweise wenn keine Angehörigen oder Dritte für eine endgültige Identifikation erreichbar sind - ist die Polizei zu informieren.

Abbildung 17 Erfassung von Personalangaben

²⁰ Datenfelder aus 7.6.1.1 'Familienname' [1.21], 'Geburtsname' [1.22], 'Vorname(n)' [1.3], 'Straße' [1.41], 'Hausnummer' [1.42], 'Postleitzahl' [1.51], 'Wohnort' [1.52], 'Kreis' [1.53], 'Land' [1.6], 'Geburtsdatum' [1.7], 'Geburtsort' [1.8]

7.7.1.8.2 Abschnitt 2: Warnhinweise

Wenn noch keine Auswahl im Filterfeld „Sind Warnhinweise zu beachten?“ [2.1] getroffen ist, so werden trotzdem die einzelnen Warnhinweise ([2.21] – [2.25]) angezeigt (Abbildung 18). Falls im Filterfeld „nein“ ausgewählt wird, so werden die Details ausgeblendet.

Der Warnhinweis „Herzschritmacher“ wird nur in Baden-Württemberg angezeigt.

Abbildung 18 Dokumentation von Warnhinweisen (Sachsen und Nordrhein-Westfalen)

Wenn z. B. der Warnhinweis zu einer meldepflichtigen Erkrankung ausgewählt ist, so wird ein weiteres Freitextfeld eingeblendet.

7.7.1.8.3 Abschnitt 3: Sterbeort

Solange noch keine Kategorie des Sterbeortes / Auffindungsortes [3.2] ausgewählt ist, werden lediglich die zugehörigen Datenfelder Postleitzahl und Ort (Gemeinde / Stadt) angezeigt (Abbildung 19).

Abbildung 19 Dokumentation des Sterbeortes (leer)

Bei Auswahl der Kategorie „privates Umfeld“ sind die genaueren Adressangaben²¹ zum Sterbeort bzw. Auffindungsort anzugeben. Wenn „Adresse wie zuvor angegeben“ ausgewählt wird, so werden die Daten aus Abschnitt 1 übertragen. Ansonsten werden die Adressangaben händisch im Formular erfasst (Abbildung 20). Eine Übernahme der Adressdaten aus Abschnitt 1 ist auch bei den Kategorien „Hospiz“ und „Heim“ möglich.

Bei Auswahl der Kategorie „Krankenhaus“ werden Name und Adressdaten des Krankenhauses aus den Profildaten des Leichenschauers /der Leichenschauerin übernommen (Abbildung 21).

Nach einer automatischen Datenübernahme ist es immer möglich, die Adressangaben nachträglich zu verändern.

Die Datenfelder der genaueren Adressangaben werden bei den Kategorien „Rettungs-/Krankentransport“ und „sonstiger Ort“ ausgeblendet. Stattdessen sind genauere Angaben in dem Freitextfeld [3.5] zu machen.

²¹ Straße [3.41], Hausnummer [3.42] und in Baden-Württemberg und Nordrheinwestfalen auch Kreis [3.47]

13:26 Montag 20. Nov. 9638C46E-0889-4EC3-B1FA-F98817E30FDA

[Zurück](#)

Personalangaben

Warnhinweise

Sterbeort

Todeszeitpunkt

Todesart

Operationen/Reanimationen

Medizinische Angaben

Fetal-/Säuglingssterbefall

Auskunft zur Vorgeschichte

Leichenschauende/-r

Bescheinigung

Bitte geben Sie die Kategorie des Sterbeorts an *

☒ privates Umfeld

Krankenhaus

Hospiz

Heim

Rettungs-/Krankentransport

sonstiger Ort

Bitte geben Sie die Adresse des Sterbeorts/Auffindungsorts an. *

Adresse wie zuvor angegeben | Andere Angaben

Straße * Hausnummer *

Postleitzahl * Ort *

Kreis

Hinweise ☒

Hinweise

Sterbeort/Auffindungsort: Kategorie

eTB-Feld, das nicht ausgedruckt wird. Folgendes ist zu beachten: privates Umfeld im Sinne von Wohnumfeld der/ des Verstorbenen oder anderer Privathaushalte sowie Unterkünften im Urlaub, Heim für einen bestimmten Personenkreis wie Senioren oder Kinder/Jugendliche. Zum Rettungs- / Krankentransport ist eine Angabe der sterbeort-spezifischen PLZ erforderlich. Sonstige Orte können Wälder, Flüsse, Schulen, öffentliche Einrichtungen etc. sein.

Abbildung 20 Dokumentation bei Auswahl der Sterbeortkategorie "privates Umfeld"

13:26 Montag 20. Nov. 9638C46E-0889-4EC3-B1FA-F98817E30FDA

[Zurück](#)

Personalangaben

Warnhinweise

Sterbeort

Todeszeitpunkt

Todesart

Operationen/Reanimationen

Medizinische Angaben

Fetal-/Säuglingssterbefall

Auskunft zur Vorgeschichte

Leichenschauende/-r

Bescheinigung

☒ Krankenhaus

Hospiz

Heim

Rettungs-/Krankentransport

sonstiger Ort

Straße * Hausnummer *

Erlenweg 120-124

Postleitzahl * Ort *

53117 Bonn

Kreis

Institutionsname *

St. Josef Klinik

Station

Hinweise ☒

Hinweise

Sterbeort/Auffindungsort: Kategorie

eTB-Feld, das nicht ausgedruckt wird. Folgendes ist zu beachten: privates Umfeld im Sinne von Wohnumfeld der/ des Verstorbenen oder anderer Privathaushalte sowie Unterkünften im Urlaub, Heim für einen bestimmten Personenkreis wie Senioren oder Kinder/Jugendliche. Zum Rettungs- / Krankentransport ist eine Angabe der sterbeort-spezifischen PLZ erforderlich. Sonstige Orte können Wälder, Flüsse, Schulen, öffentliche Einrichtungen etc. sein.

Sterbeort: Krankenhaus - Station

Neben der hausinternen Bezeichnung soll auch die Fach- bzw. Spezialabteilung (mit Schwerpunktbezeichnung) wie Palliativstation angegeben werden.

Abbildung 21 Dokumentation bei Auswahl der Sterbeortkategorie "Krankenhaus"

7.7.1.8.4 Abschnitt 4: Todeszeitpunkt

Wenn der Todeszeitpunkt genau bestimmbar ist so ist nur eine Zeitangabe zu dokumentieren (Abbildung 22). Das Datenfeld „Festgestellt“ [4.11] ist landesspezifisch.

The screenshot shows a mobile application interface for documenting the time of death. The status bar at the top indicates the time is 14:03 on Monday, November 20, with 4G connectivity and 79% battery. The app header shows a 'Zurück' button, a patient ID 'BF50001E-69C3-4564-B81A-913774C96059', and a document icon. A sidebar on the left lists menu items: Personalangaben, Warnhinweise, Sterbeort, Todeszeitpunkt (highlighted), Todesart, Operationen/Reanimationen, and Medizinische Angaben. The main content area is titled 'Todeszeitpunkt' and contains the following fields: 'Ist der Todeszeitpunkt genau bestimmbar?' with radio buttons for 'ja' and 'nein'; 'Festgestellt:' with buttons for 'nach eigenen Feststellungen' and 'nach Angaben Angehöriger/Dritter'; and 'Zeitpunkt des Todes' with a dropdown menu labeled '<bitte wählen>'. A 'Hinweise' section on the right has a toggle switch that is turned on.

Abbildung 22 Dokumentation eines genau bestimmbaren Todeszeitpunktes (Nordrhein-Westfalen)

Abbildung 23 zeigt die Dokumentation eines Zeitintervalls, wenn der Todeszeitpunkt nicht genau bestimmbar ist. In Baden-Württemberg ist bei ungenauem Todeszeitpunkt zusätzlich anzugeben, ob das Zeitintervall durch den / die Arzt / Ärztin oder durch Dritte ermittelt worden ist (Feld [4.41]). Weiterhin wird die genaue Zeit abgefragt, wann der Tod durch den Arzt / die Ärztin festgestellt worden ist.

The screenshot shows the 'Todeszeitpunkt' form for Baden-Württemberg. The status bar shows 13:37 on Monday, November 20, with 4G connectivity and 81% battery. The app header shows a 'Zurück' button, a patient ID 'ABA80D18-F653-4146-8E33-2EF6E81AB5C3', and a document icon. The sidebar on the left lists menu items: Personalangaben, Warnhinweise, Sterbeort, Todeszeitpunkt (highlighted), Todesart, Operationen/Reanimationen, Medizinische Angaben, Äußere Ursache, Fetal-/Säuglingssterbefall, Auskunft zur Vorgeschichte, Leichenschauende/-r, and Bescheinigung. The main content area is titled 'Todeszeitpunkt' and contains the following fields: 'Ist der Todeszeitpunkt genau bestimmbar?' with radio buttons for 'ja' and 'nein'; 'Zeitpunkt der Leichenauffindung' with a dropdown menu labeled '<bitte wählen>'; 'Noch gelebt/zuletzt lebend gesehen' with a dropdown menu labeled '<bitte wählen>'; 'Wie wurde festgestellt, wann die Person zuletzt gelebt hat/lebend gesehen wurde?' with buttons for 'nach eigenen Feststellungen' and 'nach Angaben Angehöriger/Dritter'; and 'Tod durch Ärztin oder Arzt festgestellt' with a dropdown menu labeled '<bitte wählen>'. A 'Hinweise' section on the right has a toggle switch that is turned on.

Abbildung 23 Dokumentation eines nicht genau bestimmbaren Todeszeitpunktes (Baden-Württemberg)

7.7.1.8.5 Abschnitt 5: Todesart

Wenn die Todesart „Natürlicher Tod (Krankheit)“ in Datenfeld [5.1] ausgewählt ist, so sind Angaben, Umstände, Erkenntnisse, Hinweise und Wahrnehmungen zum nicht natürlichen Tod (Datenfeld [5.2]) zu erfassen. Das Formularfeld [5.2] wird in den Todesbescheinigungen der Länder auch „Epikrise“ genannt und ist nicht Teil des bundeseinheitlichen Kerndatensatzes. Ärztliche Rückmeldungen aus der Testphase wiesen auf die Praxisrelevanz der „Epikrise“ hin. Ursprünglich war angedacht, auf Freitextangaben bei natürlichem Tod zu verzichten, um konkurrierende Angaben in Teil 1 und Teil 2 der Todesbescheinigung zu vermeiden.

13:27 Montag 20. Nov. 9638C46E-0889-4EC3-B1FA-F98817E30FDA

[Zurück](#)

Personalangaben

Warnhinweise

Sterbeort

Todeszeitpunkt

Todesart

Operationen/Reanimationen

Medizinische Angaben

Fetal-/Säuglingssterbefall

Auskunft zur Vorgeschichte

Leichenschauende/-r

Bescheinigung

Todesart

Todesart *

✓ Natürlicher Tod (Krankheit)

Anhaltspunkte für nicht natürlichen Tod (äußere Ursache)

Ungeklärt

Angaben, Umstände, Erkenntnisse, Hinweise und Wahrnehmungen zum natürlichen Tod *

Hinweise

Hinweise

Natürlicher Tod

Der Tod trat führend durch eine innere Ursache (Krankheit, Missbildung) bei bekannter vorhersehbar letal endender Krankheit (entscheidend für die Todesart, d.h. todeswürdiges Grundfeld) ein (z.B. Hämorrhagischer Schock bei Uterusruptur)

ANMERKUNG: Zeitpunkt und Todesumstände müssen mit Diagnose und Prognose kompatibel sein

Abbildung 24 Dokumentation der Todesart "Natürlicher Tod (Krankheit)"

Wenn die Todesart „Anhaltspunkte für nicht natürlichen Tod (äußere Ursache)“ in Datenfeld [5.1] ausgewählt ist, so sind in Baden-Württemberg Angaben, Umstände, Erkenntnisse, Hinweise und Wahrnehmungen zum nicht natürlichen Tod (Datenfeld [5.3]) zu dokumentieren (Abbildung 25). In den beiden anderen Bundesländern wird dieses Feld nicht eingeblendet.

Wenn die Todesart „Ungeklärt“ in Datenfeld [5.1] ausgewählt ist, so wird die Sprungmarke „Ungeklärte Todesart“ sichtbar (Abbildung 26 und Abschnitt 7.7.1.8.9).

13:27 Montag 20. Nov.

9638C46E-0889-4EC3-B1FA-F98817E30FDA

4G 81%

Zurück

Personalangaben

Warnhinweise

Sterbeort

Todeszeitpunkt

Todesart

Operationen/Reanimationen

Medizinische Angaben

Äußere Ursache

Fetal-/Säuglingssterbefall

Auskunft zur Vorgeschichte

Leichenschauende/-r

Bescheinigung

Todesart *

Natürlicher Tod (Krankheit)

✓

Anhaltspunkte für nicht natürlichen Tod (äußere Ursache)

✕

Ungeklärt

Angaben, Umstände, Erkenntnisse, Hinweise und Wahrnehmungen zum nicht natürlichen Tod *

Hinweise ☒

Hinweise

Anhaltspunkte für nicht natürlichen Tod

Der Tod trat durch einen (Folge-)zustand aufgrund eines initial auslösenden äußeren Ereignisses ein. Beispiele für äußere Ursachen: Unfall jeglicher Art, insbesondere Sturz, Suizid/Selbsttötung, Tod durch fremde Hand, sonstige Gewalteinwirkung, Vergiftung, Tod während oder nach medizinischen Eingriffen, Vorenthaltung von Medikamenten. Nähere Angaben hierzu sind in der App unter „Äußere Ursache“ zu machen. Die Polizei muss verständigt werden.

Abbildung 25 Dokumentation der Todesart "Anhaltspunkte für nicht-natürlichen Tod (äußere Ursache)" (Baden-Württemberg)

13:27 Montag 20. Nov.

9638C46E-0889-4EC3-B1FA-F98817E30FDA

4G 81%

Zurück

Personalangaben

Warnhinweise

Sterbeort

Todeszeitpunkt

Todesart

Operationen/Reanimationen

Medizinische Angaben

Ungeklärte Todesart

Todesart *

Natürlicher Tod (Krankheit)

Anhaltspunkte für nicht natürlichen Tod (äußere Ursache)

✓

Ungeklärt

✕

Wurde die polizeiliche Behörde benachrichtigt? *

nein

ja

Operationen/Reanimationen

Hinweise ☒

Hinweise

Ungeklärt

Im Rahmen der Leichenschau lässt sich weder klären, ob ein natürlicher oder ein nicht natürlicher Tod vorliegt, noch eine Einschätzung zur Todesursache vornehmen. Die Polizei muss verständigt werden.

Abbildung 26 Dokumentation der Todesart "Ungeklärt"

95

7.7.1.8.6 Abschnitt 6: Operationen/Reanimation/sichere Zeichen des Todes

Wenn im Filterfeld „Medizinische Maßnahme/Operation innerhalb der letzten 4 Wochen vor dem Tod?“ [6.11] „ja“ ausgewählt ist, erfolgt eine tabellarische Anzeige für Datum, Grund und Art der medizinischen Maßnahmen/Operationen (Abbildung 27).

13:27 Montag 20. Nov. 9638C46E-0889-4EC3-B1FA-F98817E30FDA

Operationen/Reanimationen

Medizinische Maßnahme/Operation innerhalb der letzten 4 Wochen vor dem Tod? *

nein ja nicht bekannt

DATUM GRUND ART

Bitte geben sie bis zu drei medizinische Maßnahmen/Operationen ein

+ Eintrag hinzufügen

Reanimationsbehandlung *

nein ja nicht bekannt

Hinweise

Med. Maßnahme / OP

Nennung der 3 wichtigsten Interventionen (keine Abkürzungen!). Diese werden nicht ausgedruckt, aber im Rahmen des Projekts ausgewertet. Für den Tod relevante Angaben müssen zusätzlich an geeigneter Stelle unter „Medizinische Angaben“ und ggf. im Freitextfeld zur Todesart vermerkt werden. Neben OPs auch invasive Verfahren wie Anlage einer Thorax-Drainage, Herzkatheter, Koloskopie, Zahnextraktionen, Kontrastmittel-Untersuchungen oder Radionuklid-Therapie.

Abbildung 27 Dokumentation von medizinischen Maßnahmen/ Operationen

Nach Auswahl des Befehls „Eintrag hinzufügen“ öffnet sich ein weiteres Fenster für die Erfassung der Angaben zu einer einzelnen medizinischen Maßnahme/Operation (Abbildung 28).

13:30 Montag 20. Nov. 9638C46E-0889-4EC3-B1FA-F98817E30FDA

Medizinische Maßnahme / Operation

Datum Grund der medizinischen Maßnahme/Operation Art der medizinischen Maßnahme/Operation

<bitte wählen>

Speichern

Abbildung 28 Hinzufügen der Angaben zu einer medizinischen Maßnahme/Operation

Die strukturierte Abfrage von medizinischen Maßnahmen/Operationen nach WHO ist bislang noch nicht auf deutschen Todesbescheinigungen umgesetzt. Die Abfrage nach einer Reanimationsbehandlung [6.2] gibt es bislang in wenigen Bundesländern.

Die sicheren Zeichen des Todes sind Teil der landesspezifischen Todesbescheinigungen. Die erhobenen Daten werden nicht für die Erstellung der Todesursachenstatistik benötigt und sind daher auch nicht Teil der WHO-Empfehlung für die Todesursachendokumentation. Es können mehrere sichere Todeszeichen dokumentiert werden (Abbildung 29).

The screenshot shows a mobile application interface for documenting death certificates. The top status bar indicates the time is 13:29 on Monday, 20. Nov., with 4G signal and 81% battery. The app header shows a back arrow, the ID '9638C46E-0889-4EC3-B1FA-F98817E30FDA', and a document icon. A left sidebar contains a menu with items: Personalangaben, Warnhinweise, Sterbeort, Todeszeitpunkt, Todesart, **Operationen/Reanimationen** (selected), Medizinische Angaben, Ungeklärte Todesart, Fetal-/Säuglingssterbefall, Auskunft zur Vorgeschichte, Leichenschauende/-r, and Bescheinigung. The main content area is divided into three sections. The top section, 'Operationen/Reanimationen', asks 'Medizinische Maßnahme/Operation innerhalb der letzten 4 Wochen vor dem Tod?' with buttons for 'nein', 'ja', and 'nicht bekannt', followed by 'Reanimationsbehandlung' with similar buttons. The middle section, 'Sichere Zeichen des Todes', lists 'Totenstarre' (checked), 'Totenflecke' (unchecked), 'Fäulnis' (checked), 'Verletzungen, die nicht mit dem Leben vereinbar sind' (unchecked), and 'Hirntod' (unchecked). The bottom section, 'Medizinische Angaben', is currently empty. A right sidebar titled 'Hinweise' is active, showing 'Med. Maßnahme / OP' with instructions on how to document interventions and resuscitation.

Abbildung 29 Dokumentation der sicheren Zeichen des Todes (Sachsen und Nordrhein-Westfalen)

In Baden-Württemberg gibt es zusätzlich das sichere Todeszeichen „erfolglose Reanimation“ (Abbildung 30).

In Nordrhein-Westfalen ist darüber hinaus anzugeben, wer die Todesursache festgestellt hat (Abbildung 31).

13:37 Montag 20. Nov.
4G 81%

Zurück
ABA80D18-F653-4146-8E33-2EF6E81AB5C3

Personalangaben
Warnhinweise
Sterbeort
Todeszeitpunkt
Todesart

Operationen/Reanimationen
Medizinische Angaben
Äußere Ursache
Fetal-/Säuglingssterbefall
Auskunft zur Vorgeschichte
Leichenschauende/-r
Bescheinigung

Sichere Zeichen des Todes

Totenstarre

Totenflecken

Fäulnis

Verletzungen, die nicht mit dem Leben vereinbar sind

Hirntod

Erfolgreiche Reanimation

Nähere Beschreibung

Medizinische Angaben

Hinweise

Hinweise

Med. Maßnahme / OP

Nennung der 3 wichtigsten Interventionen (keine Abkürzungen!). Diese werden nicht ausgedruckt, aber im Rahmen des Projekts ausgewertet. Für den Tod relevante Angaben müssen zusätzlich an geeigneter Stelle unter „Medizinische Angaben“ und ggf. im Freitextfeld zur Todesart vermerkt werden. Neben OPs auch invasive Verfahren wie Anlage einer Thorax-Drainage, Herzkatheter, Koloskopie, Zahnextraktionen, Kontrastmittel-Untersuchungen oder Radionuklid-Therapie.

Reanimation

Als Reanimationsbehandlung werden jegliche Wiederbelebungsmaßnahmen verstanden. Die Angabe ist insbesondere für nachgelagerte Untersuchungen bedeutsam, um eventuell entstandene Verletzungen richtig einzuordnen.

Abbildung 30 Dokumentation der sicheren Zeichen des Todes (Baden-Württemberg)

13:33 Montag 20. Nov.
4G 81%

Zurück
BF50001E-69C3-4564-B81A-913774C96059

Personalangaben
Warnhinweise
Sterbeort
Todeszeitpunkt
Todesart

Operationen/Reanimationen
Medizinische Angaben
Fetal-/Säuglingssterbefall
Auskunft zur Vorgeschichte
Leichenschauende/-r
Bescheinigung

Sichere Zeichen des Todes

Totenstarre

Totenfleck

Fäulnis

Verletzungen, die nicht mit dem Leben vereinbar sind

Hirntod

Wer hat die Todesursache festgestellt?

Medizinische Angaben

Hinweise

Hinweise

Med. Maßnahme / OP

Nennung der 3 wichtigsten Interventionen (keine Abkürzungen!). Diese werden nicht ausgedruckt, aber im Rahmen des Projekts ausgewertet. Für den Tod relevante Angaben müssen zusätzlich an geeigneter Stelle unter „Medizinische Angaben“ und ggf. im Freitextfeld zur Todesart vermerkt werden. Neben OPs auch invasive Verfahren wie Anlage einer Thorax-Drainage, Herzkatheter, Koloskopie, Zahnextraktionen, Kontrastmittel-Untersuchungen oder Radionuklid-Therapie.

Reanimation

Als Reanimationsbehandlung werden jegliche Wiederbelebungsmaßnahmen verstanden. Die Angabe ist insbesondere für nachgelagerte Untersuchungen bedeutsam, um eventuell entstandene Verletzungen richtig einzuordnen.

Abbildung 31 Dokumentation der sicheren Zeichen der Feststellung des Todes (Nordrhein-Westfalen)

7.7.1.8.7 Abschnitt 7: Medizinische Angaben

Nach den Vorgaben der WHO wird eine Kausalkette mit vier Zeilen in Teil 1 der Todesbescheinigung erprobt. In Nordrhein-Westfalen werden keine ICD-10-Kodes dokumentiert (Abbildung 32).

13:29 Montag 20. Nov. 9638C46E-0889-4EC3-B1FA-F98817E30FDA

Medizinische Angaben

Wahrscheinlichste Todesursache/klinischer Befund. Mit überwiegender Wahrscheinlichkeit zum Tode führende Ursache.

1. Direkt zum Tode führende Krankheit/Zustand bei äußerer Ursache

Zeile a. >

Krankheiten oder Zustände als Kausalkette eintragen (wenn zutreffend)

b. durch >

c. durch >

Zugrundeliegende Krankheit/Zustand bei äußerer Ursache

d. durch >

2. Weitere wesentlich zum Tode beitragende Krankheiten oder Zustände

KRANKHEITEN/ZUSTÄNDE ZEITINTERVALL ICD-10

Hinweise

Hinweise

Medizinische_Angaben

Zeitintervall (Beginn bis Tod)

vom (geschätzten) Beginn bis zum Tod („auf- oder abgerundet“; in betreffender Einheit: Jahre, Monate, Wochen, Tage, Stunden, Minuten)

ACHTUNG: Nicht Diagnosestellung!

Siehe auch: Anlage zu „Medizinische Angaben“

2. Weitere wesentlich zum Tod beitragende Krankheiten oder Zustände

Die wichtigsten Einträge im Hinblick auf die zum Tode beitragenden Krankheiten und Zustände sollten zuerst angegeben werden. Aus Platzgründen können unter Umständen nicht alle 6 vorgenommenen Einträge in den Formulardruck übernommen werden.

Abbildung 32 Dokumentation Kausalkette (Nordrhein-Westfalen)

Abbildung 33 zeigt das Menü zur tabellarischen Dokumentation von Todesursachen in Teil 1. In Baden-Württemberg und Sachsen wird zusätzlich ein ICD-10-Code für jede Zeile erfasst.

13:29 Montag 20. Nov. 9638C46E-0889-4EC3-B1FA-F98817E30FDA

Medizinische Angaben

Wahrscheinlichste Todesursache/klinischer Befund. Mit

Todesursachen

Todesursache	Zeitintervall	ICD-10
1. Direkt zum Tode führende Krankheit/Zustand bei äußerer Ursache	-> Zeile a.	
Krankheiten oder Zustände als Kausalkette eintragen (wenn zutreffend)	-> b. durch	
	-> c. durch	
Zugrundeliegende Krankheit/Zustand bei äußerer Ursache	-> d. durch	

Speichern

Bescheinigung d. durch > vorgenommenen Einträge in den Formulardruck übernommen werden.

Abbildung 33 Tabellarische Dokumentation der Kausalkette (Baden-Württemberg und Sachsen)

Analog werden bis zu sechs Krankheiten oder Zustände in Teil 2 der Todesbescheinigung in tabellarischer Form dokumentiert (Abbildung 34 und Abbildung 35). Die beiden länderspezifischen Varianten unterscheiden sich bei den nachfolgenden Abfragen zur Obduktion.

Abbildung 34 Dokumentation von Angaben zur Obduktion (Nordrhein-Westfalen)

Abbildung 35 Dokumentation, ob eine Obduktion erforderlich ist (Sachsen)

7.7.1.8.8 Abschnitt 8: Äußere Ursache

Wenn die Todesart „Anhaltspunkte für nicht natürlichen Tod (äußere Ursache)“ in Datenfeld [5.1] ausgewählt ist, so wird die Sprungmarke „Äußere Ursache“ (linke Spalte) sichtbar und es kann optional der Zeitpunkt (minutengenau) dokumentiert werden. Eine Beschreibung der äußeren Ursache (Datenfeld [5.2]) muss dagegen erstellt werden.

13:35 Montag 20. Nov. BF50001E-69C3-4564-B81A-913774C96059

[Zurück](#)

- Personalangaben
- Warnhinweise
- Sterbeort
- Todeszeitpunkt
- Todesart
- Operationen/Reanimationen
- Medizinische Angaben
- Äußere Ursache**
- Fetal-/Säuglingssterbefall
- Auskunft zur Vorgeschichte
- Leichenschauende/-r
- Bescheinigung

Äußere Ursache

Bei Anhaltspunkten für äußere Ursache oder Vergiftung -> Meldepflicht

Zeitpunkt der äußeren Ursache oder Vergiftung

<bitte wählen>

Beschreibung der äußeren Ursache (Angaben zum Hergang, Ort des Ereignisses, letzte Tätigkeit, Beteiligte, Fortbewegungsmittel/-art, Gift/Substanz, für Tötungsakt ausschlaggebende Gegenstände) *

Hinweise

Äußere Ursache:

Soweit bekannt bitte auch die Umgebung des Ereignisses, die letzte Tätigkeit des/der Verstorbenen, weitere Beteiligte sowie die Fortbewegungsart und das Fortbewegungsmittel angeben. Falls zutreffend die für den Tötungsakt ausschlaggebenden Gegenstände oder Geräte notieren. Bei Vergiftungen neben der Bezeichnung der Substanz auch deren Herkunft aufführen.

Abbildung 36 Dokumentation von äußeren Ursachen

7.7.1.8.9 Abschnitt 9: Ungeklärte Todesart

Falls in Abschnitt 5 die Todesart „ungeklärt“ ausgewählt ist, wird die Sprungmarke „Ungeklärte Todesart“ eingeblendet. In diesem Fall erscheint ein Freitextfeld für nähere Erläuterungen (Abbildung 37).

The screenshot shows a mobile application interface on a smartphone. At the top, the status bar displays the time 13:30, the date Montag 20. Nov., and the signal strength and battery level (4G 81%). Below the status bar, there is a navigation bar with a blue header. On the left, a back arrow and the text 'Zurück' are visible. In the center, a long alphanumeric ID '9638C46E-0889-4EC3-B1FA-F98817E30FDA' is displayed. On the right, there is a document icon. Below the navigation bar, there is a sidebar menu on the left with various options: 'Personalangaben', 'Warnhinweise', 'Sterbeort', 'Todeszeitpunkt', 'Todesart', 'Operationen/Reanimationen', 'Medizinische Angaben', 'Ungeklärte Todesart' (highlighted in blue), 'Fetal-/Säuglingssterbefall', 'Auskunft zur Vorgeschichte', 'Leichenschauende/-r', and 'Bescheinigung'. The main content area is titled 'Ungeklärte Todesart' and contains the subtitle 'Angaben, Umstände, Erkenntnisse, Hinweise und Wahrnehmungen zur ungeklärten Todesart'. Below this subtitle is a large, empty text input field. To the right of the main content area, there is a toggle switch labeled 'Hinweise', which is currently turned on (green).

Abbildung 37 Zusatzdokumentation bei ungeklärter Todesart

7.7.1.8.10 Abschnitt 10: Fetal- / Säuglingssterbefall

Abbildung 38 und Abbildung 39 zeigen die Datenfelder, welche bei Fetal- und Säuglingssterbefällen zu bearbeiten sind. Das Einblenden der Felder in Abhängigkeit vom Alter wurde in der eTB-App nicht umgesetzt. Laut Spezifikation sind die Felder „Totgeburt“, „In Geburt verstorben“ und „Gelebte Stunden“ nur dann auszufüllen, wenn der Tod innerhalb von 24 Stunden nach Geburt eingetreten ist.

Fetal-/Säuglingssterbefall

Totgeborene oder in der Geburt verstorbene Leibesfrüchte von mindestens 500 Gramm bzw. erreichte 24. SSW (siehe § 31 Personenstandsverordnung) sowie Kinder unter einem Jahr

Falls zutreffend vervollständigen Sie bitte die Angaben zum vorliegenden Sterbefall des Fetus, Neugeborenen bzw. Säuglings

Totgeburt

nein ja nicht bekannt

In der Geburt verstorben

nein ja nicht bekannt

Mehrlingsschwangerschaft

nein ja nicht bekannt

Geburtsgewicht (in Gramm) **Länge (in Zentimetern)**

Hinweise

Hinweise

§ 31PStV

Totgeburt und in der Geburt Verstorbene

Bei Totgeburten oder in der Geburt Verstorbenen sind das Geburtsdatum und der Zeitpunkt des Todes beide identisch anzugeben.

Frühgeburt

Geburt vor Vollendung der 37. SSW (d.h. $\leq$ SSW 36 + 6 oder $\leq$ 259 Tage)

Perinatalsterbefall

Lt. WHO: Totgeborene bzw. in der Geburt Verstorbene (Gewicht $\geq$ 500 g bzw. bei unbekanntem Gewicht $\geq$ 22. SSW) sowie Lebendgeborene bis zum 7. Tag postpartal

Abbildung 38 Dokumentation von Fetal- und Säuglingssterbefällen (Teil 1)

Fetal-/Säuglingssterbefall

Bei Tod innerhalb von 24 Stunden: gelebte Stunden (bitte volle Stunden angeben)

Vollendete Wochen der Schwangerschaft

Frühgeburt

nein ja nicht bekannt

Alter der Mutter (in Jahren) bei Geburt des Kindes

Falls es sich um einen Perinatalsterbefall handelt, dokumentieren Sie die Krankheiten der Mutter, die Auswirkungen auf den Fetus oder das Neugeborene hatten.

Hinweise

Hinweise

§ 31PStV

Totgeburt und in der Geburt Verstorbene

Bei Totgeburten oder in der Geburt Verstorbenen sind das Geburtsdatum und der Zeitpunkt des Todes beide identisch anzugeben.

Frühgeburt

Geburt vor Vollendung der 37. SSW (d.h. $\leq$ SSW 36 + 6 oder $\leq$ 259 Tage)

Perinatalsterbefall

Lt. WHO: Totgeborene bzw. in der Geburt Verstorbene (Gewicht $\geq$ 500 g bzw. bei unbekanntem Gewicht $\geq$ 22. SSW) sowie Lebendgeborene bis zum 7. Tag postpartal

Abbildung 39 Dokumentation von Fetal- und Säuglingssterbefällen (Teil 2)

7.7.1.8.11 Abschnitt 11: Zusatzangaben bei Frauen

Die Sprungmarke „Zusatzangaben bei Frauen“ wird nur dann eingeblendet, wenn im Datenfeld „Geschlecht“ [1,9] „weiblich“ oder „divers“ ausgewählt ist. Jedoch deaktiviert die eTB-App diesen Abschnitt nicht, wenn – so wie es in der Spezifikation der eTB-App vorgegeben ist - die Frau sich nicht im gebärfähigen Alter befand.

13:31 Montag 20. Nov. 9638C46E-0889-4EC3-B1FA-F98817E30FDA

Zusatzangaben bei Frauen

Bitte angeben, falls die Verstorbene im gebärfähigen Alter ist (zwischen 10 und 70 Jahren).

Liegt/lag eine Schwangerschaft vor?

nein ja nicht bekannt

Zu welchem Zeitpunkt lag eine Schwangerschaft vor? *

zum Zeitpunkt des Todes

innerhalb von 42 Tagen vor dem Tod

✓ zwischen 43 Tagen und bis zu einem Jahr vor dem Tod

nicht bekannt

Ergänzend: Liegen Anzeichen dafür vor, dass in den letzten drei Monaten eine Schwangerschaft bestand? *

nein ja nicht bekannt

Hinweise

Hinweise Schwangerschaft

Jede Schwangerschaft unabhängig von Dauer, Sitz und Ausgang, d.h. auch Extrauterin gravidität, Interruptio und Abort (statistisch wichtig wg. Müttersterblichkeit)

Abbildung 40 Dokumentation von Zusatzangaben bei Frauen (Sachsen)

Die abgefragten Kategorien zum Zeitpunkt der Schwangerschaft sind von der WHO vorgegeben. Um die Kompatibilität mit der sächsischen Todesbescheinigung herzustellen, wird bei der Kategorie „zwischen 43 Tagen und bis zu einem Jahr vor dem Tod“ zusätzlich in Sachsen abgefragt, ob eine Schwangerschaft innerhalb der letzten drei Monate vor dem Tod bestand.

7.7.1.8.12 Abschnitt 12: Auskunft zur Vorgeschichte

Falls im Filterfeld „Weitere ärztliche Ansprechperson zur Vorgeschichte?“ [12.1] „ja“ ausgewählt ist, sind weitere Angaben erforderlich (Abbildung 41).

14:02 Montag 20. Nov. BF50001E-69C3-4564-B81A-913774C96059

[Zurück](#)

Personalangaben Warnhinweise Sterbeort Todeszeitpunkt Todesart Operationen/Reanimationen Medizinische Angaben Äußere Ursache Fetal-/Säuglingssterbefall **Auskunft zur Vorgeschichte** Leichenschauende/-r

Auskunft zur Vorgeschichte Hinweise ☒

Weitere ärztliche Ansprechperson zur Vorgeschichte? ☒ ja ☐ nein

Name der ärztlichen Ansprechperson

Praxis-, Krankenhausanschrift

Telefonnummer

Abbildung 41 Informationen zur Vorgeschichte durch einen weiteren Arzt / eine weitere Ärztin (Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen).

7.7.1.8.13 Abschnitt 13: Leichenschauende/-r

Angaben zum / zur leichenschauenden Arzt / Ärztin sind in den drei Bundesländern einheitlich und vollständig auszufüllen. Die Angaben werden automatisch aus dem Profil des Arztes / der Ärztin vorbelegt und können bei Bedarf geändert werden (Abbildung 42).

13:31 Montag 20. Nov. 9638C46E-0889-4EC3-B1FA-F98817E30FDA

[Zurück](#)

Personalangaben Warnhinweise Sterbeort Todeszeitpunkt Todesart Operationen/Reanimationen Medizinische Angaben Ungeklärte Todesart Fetal-/Säuglingssterbefall Auskunft zur Vorgeschichte **Leichenschauende/-r** Bescheinigung

Leichenschauende/-r Hinweise ☒

Änderungen gegebenenfalls bitte auch im Profil vornehmen

Name der Einrichtung

St. Josef Klinik

Familienname Kluge Vorname(n) Annika

Titel

Dr. med.

Fachgebiet

Radiologie

Straße Erlenweg Hausnummer 120-124

Postleitzahl 53117 Ort Bonn

Abbildung 42 Dokumentation der Angaben zum/zur leichenschauenden Arzt / Ärztin

7.7.1.8.14 Abschnitt 14: Bescheinigung

Ort, Datum und Zeitpunkt der Leichenschau sind immer anzugeben (Abbildung 43). In Nordrhein-Westfalen sind drei zusätzliche Angaben notwendig (Abbildung 44).

The screenshot shows a mobile application interface for a death certificate. The top status bar indicates the time is 13:31 on Monday, November 20, with 4G signal and 81% battery. The app header includes a 'Zurück' button, a unique ID '9638C46E-0889-4EC3-B1FA-F98817E30FDA', and a printer icon. A left sidebar lists various sections: Personalangaben, Warnhinweise, Sterbeort, Todeszeitpunkt, Todesart, Operationen/Reanimationen, Medizinische Angaben, Ungeklärte Todesart, Fetal-/Säuglingssterbefall, Auskunft zur Vorgeschichte, Leichenschauende/-r, and the active 'Bescheinigung' section. The main content area is titled 'Bescheinigung' and contains the following text: 'Aufgrund der von mir sorgfältig und an der unbedeckten Leiche durchgeführten Untersuchung bescheinige ich hiermit den Tod und die eingetragenen Angaben.' Below this are two input fields: 'Ort der Leichenschau' and 'Datum und Zeitpunkt', both marked with an asterisk. The 'Datum und Zeitpunkt' field has a dropdown menu showing '<bitte wählen>'. A note states: 'Zum Ausdrucken der eTB wählen Sie bitte rechts oben das Drucker-Icon.' Another note says: 'Kommt es zu Fehlermeldungen, müssen die betreffenden Felder korrigiert bzw. ausgefüllt werden, um zur Druckvorschau zu gelangen. Bitte überprüfen Sie auch alle Felder mit angezeigten Warnhinweisen auf ihre Korrektheit.' On the right, there is a 'Hinweise' section with a toggle switch that is currently turned on.

Abbildung 43 Angaben zur Bescheinigung (Baden-Württemberg und Sachsen)

The screenshot shows the same mobile application interface but for Nordrhein-Westfalen. The top status bar shows the time is 13:36 on Monday, November 20, with 4G signal and 81% battery. The app header includes a 'Zurück' button, a unique ID 'BF50001E-69C3-4564-B81A-913774C96059', and a printer icon. The left sidebar is identical to the previous screenshot. The main content area is titled 'Bescheinigung' and contains the following text: 'Aufgrund der von mir sorgfältig und an der unbedeckten Leiche durchgeführten Untersuchung bescheinige ich hiermit den Tod und die eingetragenen Angaben.' Below this are two input fields: 'Ort der Leichenschau' and 'Datum und Zeitpunkt', both marked with an asterisk. The 'Datum und Zeitpunkt' field has a dropdown menu showing '09.11.2022 10:34'. A note states: 'Ich habe in meine Untersuchung die gesamte Körperoberfläche mit Rücken, Kopfhaut und allen Körperöffnungen einbezogen'. Below this is a radio button group with options 'nein' and 'ja'. Another note says: 'Bitte beachten Sie, dass bei „Nein“ keine korrekte Leichenschau bescheinigt werden kann und die Todesbescheinigung dadurch nicht rechtsgültig ist. Bitte tragen Sie dafür Sorge, dass eine ordnungsgemäße Leichenschau möglichst zeitnah nachgeholt wird.' Below the radio buttons are two more input fields: 'Ort der Ausstellung' and 'Datum', both marked with an asterisk. The 'Datum' field has a dropdown menu showing '09.11.2022'. A note states: 'Zum Ausdrucken der eTB wählen Sie bitte rechts oben das Drucker-Icon.' Another note says: 'Kommt es zu Fehlermeldungen, müssen die betreffenden Felder korrigiert bzw. ausgefüllt werden, um zur Druckvorschau zu gelangen. Bitte überprüfen Sie auch alle Felder mit angezeigten Warnhinweisen auf ihre Korrektheit.' On the right, there is a 'Hinweise' section with a toggle switch that is currently turned on. Below the toggle switch, there is a sub-section titled 'Hinweise' with the text: 'Ort der Leichenschau / der Ausstellung' and 'Im Rahmen des Projekts sollen der Ort zur Ausstellung der Todesbescheinigung (im Ausdruck neben der rechtsgültigen Unterschrift) und der Ort der Leichenschau angegeben werden.'

Abbildung 44 Angaben zur Bescheinigung (Nordrhein-Westfalen)

Die plausibilisierte elektronische Todesbescheinigung kann ausgedruckt werden (Abschnitt 7.7.1.8). Abbildung 45 zeigt die Druckvorschau für das Blatt 1 (nicht-vertraulicher Teil) und Blatt 2 (vertraulicher Teil) der sächsischen Todesbescheinigung. In die Textfelder werden die passenden Angaben aus dem eTB-Formular eingefügt. Bei Feldern zum Ankreuzen ist ein X gesetzt. Auf jeder Seite ist oben links die Leichen-ID aufgedruckt, um bei Bedarf die Blätter einem eTB-Fall besser zuordnen zu können.

Abbildung 45 Druckvorschau der sächsischen Todesbescheinigung (Blatt 1 und Blatt 2)

107

Drucken

Abbildung 47 zeigt die Druckvorschau für Blatt A und Blatt B des amtlichen Formulars der Todesbescheinigung aus Baden-Württemberg.

Der Ausdruck der Todesbescheinigung umfasst immer sämtliche nach Landesrecht vorgesehenen Blätter und zusätzlich ein Blatt mit QR-Codes. Während der Pilotierung wurden die amtlichen Briefumschläge der Länderformulare den Teilnehmenden zur Verfügung gestellt. Die unterschriebenen und gestempelten Blätter wurden in die Briefumschläge entsprechend den Landesvorschrift eingelegt.

[FF80E709-23BA-49BC-B907-79B9D0F0E093](#)

Druckvorschau

Drucken

Abbildung 47 Druckvorschau der Todesbescheinigung aus Baden-Württemberg (Auszug)

[74526EDB-FBF1-4631-8A2B-08B7F9734254](#)

Druckvorschau

Drucken

Abbildung 48 Druckvorschau der Todesbescheinigung aus Nordrhein-Westfalen (Auszug)

7.7.2 eTB-Server

Der Auftragnehmer hat den fachspezifischen Applikations-Server (= nachfolgend eTB-Server genannt) auf Basis der SAP Business Technology Platform (BTP) als Cloud-Anwendung umgesetzt. Die Cloud-Umgebung der SAP wurde erfolgreich nach dem vom Bundesamt für Informationssicherheit (BSI) veröffentlichten Standard „Cloud Computing Compliance Controls Catalogue (C5)“ auditiert. Damit sind alle im C5-Katalog geforderten Kriterien bestätigt worden.²²

Neben der Sicherheit ist ein Vorteil, dass viele zentral bereitgestellte Services der BTP von der eTB-Server-Anwendung genutzt werden konnten:

- SAP Mobile Services
- SAP Cloud Foundry Umgebung²³
 - Fiori UI / Oberfläche für Anwendungsteile, die für die Administration, das Monitoring o.ä. in der Cloud-Umgebung benötigt werden.
 - Implementierung der Geschäftslogik in Java als Anwendung
 - SAP XSUAA / Identity Management²⁴
- SAP Hana Cloud (Datenbank) und SAP HDI Containers
- SAP Destination Service²⁵
- SAP Job Scheduler Service²⁶
- SAP Cloud Identity Services – Identity Authentication
- SAP Business Application Studio als integrierte Entwicklungsumgebung
- SAP Build Work Zone als Startpunkt zum Dashboard

Der eTB-Server-Anwendung beinhaltet eine zentrale Benutzerverwaltung. Für Ärztinnen und Ärzte, welche die eTB-Einwilligung (Abschnitt 7.5.3) unterschrieben hatten, wurden Benutzerkonten angelegt. Während der Pilotierungsphase bestand das Benutzerkonto aus einer E-Mail-Adresse und einem Kennwort²⁷. Die (technische) Verwaltung der Konten wird vom Identity-Provider übernommen.

²² <https://www.sap.com/about/trust-center/certification-compliance.html>

²³ Die Cloud Foundry-Umgebung ermöglicht die Entwicklung neuer Geschäftsanwendungen und -services und unterstützt mehrere Laufzeitumgebungen, Programmiersprachen, Bibliotheken und Services

²⁴ Zentrale Services rund um die Themen der Benutzerauthentifizierung sowie der Autorisierung für die Nutzung der verschiedenen Services innerhalb der Cloud

²⁵ Anbindung externer Systeme (technische Verbindungen, Sicherheit etc.)

²⁶ Automatische zeit- und/oder ereignisgesteuerte Ausführung von Anwendungsteilen, z. B. für die Übertragung der täglichen Todesfälle

²⁷ Bei einem Routinebetrieb wäre es sinnvoll, wenn Gesundheitsämter die Registrierung der Ärztinnen und Ärzte übernehmen und die Benutzerkonten administrieren (z. B. Anlegen eines Benutzerkontos nach Identitätsfeststellung über Arztausweis).

Die Identitätsprüfung findet auf dem eTB-Server während der Erstanmeldung in der eTB-App statt (Abschnitt 7.7.1.1).

Zur Steuerung seiner Aktivitäten wird jedem Benutzer eine Rolle (z. B. Arzt, Admin) mit Benutzerprofilen zugeordnet.

Die von Benutzern erfassten eTB-Daten werden an den eTB-Server übermittelt und dort in einer Datenbank gesichert. Hierfür wurden SAP Mobile Services als Proxy genutzt.

Um eine Nachricht und deren Inhaltsdaten zur empfangenden Stelle, also Standesamt und Gesundheitsamt, zu senden, werden für die beiden Rollen des eTB-Servers (Standesamtsportal und Gesundheitsportal) die Behördenkennungen der Verzeichnisdienste²⁸ in den Konfigurationsdateien des Servers hinterlegt.

Ein periodisch gesteuerter Job stößt den eTB-Versandservice an, um bislang nicht versandte eTB-Daten aus der Datenbank als Nachrichten an die Zielbehörden zu verschicken. Die Übergabe wird durch die BTP Destination Service realisiert. Weitere administrative Daten wie die URL des Webservices und das Clientzertifikat sowie das Password sind ebenfalls hinterlegt, um eine Verbindung zum XTA-Gateway herzustellen. Das XTA-Gateway übernimmt die Behördenkommunikation gemäß OSCI-Standard. Der XTA-Client implementiert die SOAP-Aktionen CreateMessage, SendMessage und GetTransportReport.

Jede gespeicherte eTB wird im laufenden Prozess je nach Transportweg (Standesamt oder Gesundheitsamt) in zwei Nachrichten transformiert und das Ergebnis wird in der Datenbank gespeichert. Das Zielformat wird mit Java Klassen beschrieben, welche die JAXB²⁹-Technik nutzen, um den Nachrichteninhalt zu generieren.

Für die Prozessüberwachung und Fehlerbehebung wird die Kommunikation zwischen eTB-Server und XTA-Gateway protokolliert. Bei erfolgreicher Übergabe der Nachricht wird der Job inaktiv markiert. Bei fehlgeschlagener Übergabe der Nachricht wird der Job mit Fehler markiert.

²⁸ Der Versand an die Standesämter erfolgt mit Hilfe des Verzeichnisdienstes der öffentlichen Verwaltung (DVDV). Beim Versand an die Gesundheitsämter wird ein Verzeichnisdienst des mit der Behördenkommunikation beauftragten kommunalen IT-Dienstleisters benutzt.

²⁹ JAXB (Jakarta XML Binding) ist eine Programmschnittstelle in Java, die es ermöglicht, Daten aus einer XML-Schema-Instanz heraus automatisch an Java-Klassen zu binden, und diese Java-Klassen aus einem XML-Schema heraus zu generieren.

7.7.3 Sichere Behördenkommunikation

Ein kommunaler IT-Dienstleister hat im Auftrag des StBA das vom BSI zertifizierte XTA/OSCI-Transportverfahren³⁰ dahingehend erweitert, dass es die rechtssichere elektronische Übermittlung von Todesbescheinigungen an Gesundheitsämter und Standesämter³¹ ermöglicht. Der Testbetrieb und der anschließende Pilotbetrieb des XTA/OSCI-Transportverfahrens der eTB (kurz: eTB-Transportverfahren) erfolgten in einem ISO-zertifizierten Rechenzentrum.

In Unterabschnitt 7.7.3.1 wird die technische Funktionsweise der Behördenkommunikation erläutert. Informationen zum im Projekt entwickelten XML-Format der eTB-Nachrichten sind im Unterabschnitt 7.7.3.2 zu finden.

7.7.3.1 Funktionsweise der Behördenkommunikation

Abbildung 49 zeigt den Nachrichtentransport vom eTB-Server bis hin zur empfangenden Behörde (Standesamt oder Gesundheitsamt).

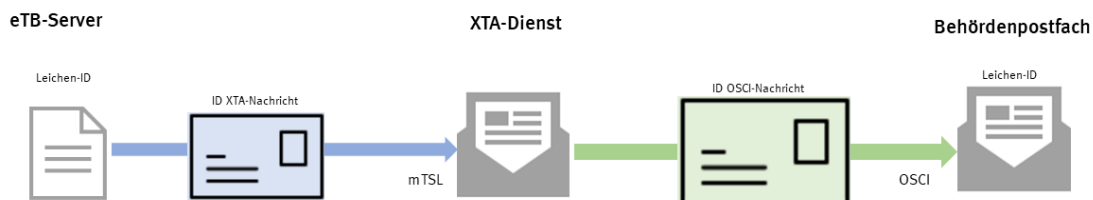


Abbildung 49 Schema des XTA/OSCI-Transportverfahrens zwischen eTB-Server und Behörden (Standesämter und Gesundheitsämter)

Für jede eingehende Todesbescheinigung erzeugt der eTB-Server zwei XML-Nachrichten:

- XML-Nachricht für Gesundheitsamt
- XPersonenstand-Nachricht 084040 für Standesamt

Jede Nachricht enthält die **Leichen-ID** als fachliche Information. Fachliche Informationen sind während des Nachrichtentransports nicht einsehbar und können erst von den Empfängern verarbeitet werden. Die Leichen-ID ermöglicht die eindeutige Zuordnung jeder eTB-Nachricht zu einer ausgestellten Todesbescheinigung. Die Leichen-ID wird aus zwei Gründen benötigt:

³⁰ XTA = XÖV Transport Adapter, OSCI = Online Services Computer Interface

³¹ Der nicht-vertrauliche Teile von Todesbescheinigung wird an das Standesamt übermittelt (siehe Abschnitt 7.6.2)

- Zusammenführung von eTB-Nachrichten und Beurkundungsdaten im Gesundheitsamt
- Rückfragen der Behörden zu ausgestellten Todesbescheinigungen bei leichenschauenden Ärztinnen und Ärzten

Der eTB-Server sendet die XML-Nachricht verschlüsselt an den XTA-Dienst im Rechenzentrum. Dieser kryptographische Vorgang ist in Abbildung 49 durch den blauen Briefumschlag symbolisiert³². Dadurch ist sichergestellt, dass Unberechtigte beim Datentransport über das Internet die fachlichen Daten nicht einsehen können und ausschließlich der XTA-Dienst die Daten weiterverarbeiten kann.

Beim Weiterversand an das OSCI-Postfach der Zielbehörde kommt das Prinzip des doppelten Umschlages zur Anwendung. Der XTA-Dienst verschlüsselt in einem automatisierten Verfahren zunächst die Inhaltsdaten mit dem öffentlichen Schlüssel der Zielbehörde (symbolisiert durch Einlegen des Briefes in den grauen Umschlag). In einem zweiten Schritt wird die bereits verschlüsselte Nachricht nochmals mit dem öffentlichen Schlüssel des Intermediärs³³ verschlüsselt. Der verschlossene graue Umschlag wird – bildlich gesprochen – für den Nachrichtentransport in den grünen Umschlag eingelegt.

Der Intermediär öffnet den „äußeren grünen Umschlag“ (= Entschlüsselung der OSCI-Nachricht) und legt den immer noch verschlossenen inneren Umschlag (grau) im Postfach der empfangenden Behörde ab. Die empfangende Behörde öffnet den inneren Umschlag (Entschlüsselung der XML-Nachricht) und leitet die Daten weiter an das Fachverfahren im Gesundheitsamt oder Standesamt.

³² XTA-Nachrichten werden vom eTB-Server über eine Webservice-Schnittstelle an den XTA-Dienst übermittelt. Dabei wird das Verschlüsselungsprotokoll **mTLS** (mutual Transport Layer Security) zur sicheren Datenübertragung im Internet verwendet. mTLS gewährleistet die gegenseitige Authentifizierung der Teilnehmer/-in der Kommunikation, also hier dem eTB-Server und dem XTA-Dienst. Die Kommunikationsdaten sind mit dem TLS-Transportschlüsselzertifikat verschlüsselt und nicht für Dritte einsehbar. Jede an den XTA-Dienst übermittelte Nachricht hat eine eindeutige Transportkennung (**ID XTA-Nachricht**).

³³ Der Intermediär ist die Stelle, über die in OSCI-Transport zwei Kommunikationspartner (hier Computersysteme bzw. Softwarekomponenten) miteinander kommunizieren.

7.7.3.2 Länderübergreifendes XML-Format für eTB-Nachrichten

Für die Pilotierung wurde vom Auftragnehmer in Zusammenarbeit mit dem StBA ein Projektstandard ausgearbeitet, welcher das XML-Schema für eTB-Nachrichten spezifiziert.

Der Nachrichtenaufbau ist eng an XPersonenstand angelehnt:

- Der Nachrichtenkopf ist von XPersonenstand-Nachrichten abgeleitet.
- Das XML-Schema der Inhaltsdaten (oder fachlichen Daten) ist gemäß den Vorgaben der Datenfeldbeschreibung der eTB-App (Tabelle 10) aufgebaut.

Abbildung 50 zeigt einen Ausschnitt einer fiktiven eTB-Nachricht. Die Datenfelder sind jeweils thematischen Blöcken (Personalangaben, Warnhinweise, Sterbeort etc.) zugewiesen. Die verwendeten technischen Feldnamen sind in der Datenfeldbeschreibung des Lastenheftes für Entwicklung und Betrieb eines eTB-Mortalitätsmoduls (Abschnitt 7.6.3) spezifiziert.

```
<behoerdenname>Gesundheitsportal Destatis</behoerdenname>
</autor>
</nachrichtenkopf>

<etb:eTB>
  <etb:Personalangaben>
    <etb:Leichenid>abc23456</etb:Leichenid>
    <etb:Familienname>Rosen</etb:Familienname>
    <etb:Vorname>Bibiana</etb:Vorname>
    <etb:Strasse>Ziegelweg</etb:Strasse>
    <etb:Hausnummer>2a</etb:Hausnummer>
    <etb:PLZwohnt>04668</etb:PLZwohnt>
    <etb:Wohnort>Grimma</etb:Wohnort>
    <etb:Kreis>Landkreis Leipzig</etb:Kreis>
    <etb:Land>Sachsen</etb:Land>
    <etb:Geburtsdatum>1996-02-29</etb:Geburtsdatum>
    <etb:Geburtsort>Grimma</etb:Geburtsort>
    <etb:GeburtsortKreis/>
    <etb:Geschlecht>1</etb:Geschlecht>
    <etb:Identifizierung>1</etb:Identifizierung>
  </etb:Personalangaben>
  <etb:Warnhinweise>
    <etb:WarnBeachtung>0</etb:WarnBeachtung>
    <etb:Warnhinweis_IfSG>1</etb:Warnhinweis_IfSG>
    <etb:Warnhinweis_Kontamination>1</etb:Warnhinweis_Kontamination>
    <etb:Warnhinweis_Radionuklide>1</etb:Warnhinweis_Radionuklide>
    <etb:Warnhinweis_Herzschrittmacher>1</etb:Warnhinweis_Herzschrittmacher>
    <etb:Warnhinweis_Sonstige>1</etb:Warnhinweis_Sonstige>
    <etb:MeldepflichtKrankheit/>
    <etb:SonstigeWarnhinweise/>
    <etb:Massnahmen/>
  </etb:Warnhinweise>
  <etb:Sterbeort>
    <etb:SterbeAuffindungsort>0</etb:SterbeAuffindungsort>
    <etb:SterbeortKategorie>5</etb:SterbeortKategorie>
  </etb:Sterbeort>
</etb:eTB>
```

Abbildung 50 Ausschnitt einer eTB-Nachricht (mit fiktiven Daten)

Das XML-Schema erwartet z. B. bei Datenfeldern mit Kodeliste einen gültigen Code. Eine umfassende Validierung der eTB-Daten nach den Vorgaben der Spezifikation erfolgt dagegen in der eTB-App und wird während der Behördenkommunikation nicht nochmals durchgeführt.

7.7.4 Datenschutz und IT-Sicherheit

Der Dienstleister für die Programmierung der eTB-App und des eTB-Servers hat ein Konzept erstellt, das datenschutzrelevante Betrachtungen beinhaltet und die sicherheitsrelevanten Maßnahmen bzw. eingesetzten Standards darstellt.

Dieses Konzept und die Architektur der IT-Komponenten waren die Grundlage für die Erstellung eines IT-Sicherheitskonzeptes. Das Referat für Informations- und Cybersicherheit, IT- Notfallmanagement des StBA hat die Arbeiten koordiniert. Ein externer Dienstleister hat ein reduziertes IT-Sicherheitskonzept für die eTB-Pilotierung angefertigt, welches aus den Bausteinen, Strukturanalyse, Schutzbedarfsfeststellung, Modellierung und Grundschutz-Check besteht.

Für die Pilotierungsphase in Leipzig und Ludwigsburg hat das StBA weiterhin bestehende, aber begrenzte datenschutzrechtliche Risiken übernommen.

Für einen späteren Routinebetrieb wird insbesondere empfohlen, den eTB-Server auf einer Cloud zu betreiben, die sowohl rechtlich als auch physikalisch von der öffentlichen Verwaltung betrieben wird.
--

7.7.5 Fachverfahren Gesundheitsamt

Die Gesundheitsämter Leipzig und Ludwigsburg nutzen die Fachanwendung OctoWare®TN Gesundheit, welche die Verwaltungsabläufe des Öffentlichen Gesundheitsdienstes abbildet. Die Dokumentation von Todesbescheinigungen nach den Bestattungsgesetzen und -verordnungen des jeweiligen Landes erfolgt im Modul Mortalitätsstatistik der Fachanwendung. Der Verfahrenshersteller easy-soft GmbH aus Dresden hat das vom StBA erstellte Lastenheft für Entwicklung und Betrieb eines eTB-Mortalitätsmoduls (Abschnitt 7.6.3) für das Modul Mortalitätsstatistik umgesetzt. Das StBA hat folgende Leistungen beauftragt:

- (1) Entwicklung einer neuen Importschnittstelle für eTB-Daten
- (2) Erweiterung des Moduls Mortalitätsstatistik: Entwicklung, Erweiterung / Änderung des vorhandenen Datenmodells und der Eingabemasken für die Länder Sachsen und Baden-Württemberg
- (3) Erweiterung der vorhandenen Importschnittstelle für Beurkundungsdaten vom Standesamt (insbesondere die Berücksichtigung der Leichen-ID)
- (4) Erweiterung der vorhandenen Exportschnittstelle „Todesursachenstatistik“ für Datenlieferungen an das Statistische Landesamt
- (5) Einrichtung und Betrieb einer OSCI-Kommunikationskomponente, welche die eTB-Daten vom zuständigen Intermediär zur Fachanwendung überträgt
- (6) Leistungen zur Beratung und Unterstützung der Gesundheitsämter bei Installation, Konfiguration, Inbetriebnahme und Produktivbetrieb

Der Auftragnehmer hat keinen Konverter für das Einlesen von QR-Codes der eTB-Ausdrucke entwickelt, da in Leipzig und Ludwigsburg eine vollumfängliche elektronische Übertragungskette realisiert werden konnte.

Der Verfahrenshersteller hat die Leistungen im Rahmen der bestehenden Supportverträge im Auftrag der Gesundheitsämter durchgeführt. Die anfallenden Kosten erstattete das StBA den Gesundheitsämtern über die Pilotierungsverträge (Abschnitt 7.5.2).

Abbildung 51 zeigt die Eingabemaske des Moduls Mortalitätsstatistik für einen fiktiven sächsischen eTB-Fall. Dargestellt sind die Datenfelder, welche sich auf die Abschnitte Personalangaben (1), Todeszeitpunkt (4) und Sterbeort (3) der eTB-Datenfeldbeschreibung betreffen. Die Anordnung und Gliederung der Eingabefelder orientiert sich überwiegend an der Darstellung, welche die Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeiter aus ihrer bisherigen Arbeit mit der Fachanwendung gewohnt

sind. Jedoch sind neue eTB-Felder, welche bislang nicht Teil der sächsischen Todesbescheinigung waren, in das Formular integriert (rote Pfeile).

The screenshot shows a software interface for entering death certificate data. The top section, 'Personendaten/Angaben zum letzten Wohnort', contains fields for Name (Eis, Easysoft, 05.03.1997 Eisenach), Birthdate (05.03.1997), Age (25/10), Birthplace (Eisenach), and Address (Fetscherstraße 32/34, Dresden, Johannstadt-Süd, PLZ 01307, DE). The 'Standesamtsdaten' section includes 'Standesamt' (STAMT unbekannt (00000000)), 'Standesamt-Nr.' (00000000), 'Vormerk-Nr.', 'Leichen-ID' (EE06E71C-9042), 'Fremdregister-Nr.', 'Sterbebuch-Nr.', 'Geburtenbuch-Nr.', 'Identifikation' (eigene Kenntnis), and 'Bemerkung'. The 'Sterbezeit' section has 'von' (05.01.2023 11:45:00) and 'bis' (05.01.2023 11:45:00) fields, with checkboxes for 'Sterbezeit nach Angaben von Angehörigen/Dritt...' and 'Sterbezeitpunkt bekannt'. The 'Angaben zum Sterbeort/Auffindungsort' section includes 'Ort der Auffindung ist der Sterbeort', 'Auffindungszeitpunkt', 'Auffindungsort', 'Sterbeort (Auffindungsort, falls Sterbeort unbekannt)', 'Einrichtung', 'Station', 'Straße' (Fetscherstraße), 'Hausnr.' (32), 'Ort' (Dresden), 'Ortsteil' (Johannstadt-Süd), 'PLZ' (01307), 'Land' (DE), and 'Art des Sterbeorts' (privates Umfeld). Red arrows point to the 'Leichen-ID', 'Identifikation', and 'Art des Sterbeorts' fields.

Abbildung 51 eTB-Eingabemaske des Moduls Mortalitätsstatistik innerhalb der Fachanwendung OctoWare®TN Gesundheit

Bei papierbasierten Todesbescheinigungen wird das gewohnte landesspezifische Todesbescheinigungsformular angezeigt. Somit konnten während der Pilotierungsphase sowohl elektronische als auch papierbasierte Todesbescheinigungen verarbeitet werden. Dadurch wurde die Erfassung von eTB-Fällen in einem separaten System vermieden und der Zusatzaufwand für das Gesundheitsamt minimiert.

Innerhalb des Projektes wurde das Lastenheft für ein eTB-Mortalitätsmodul von einem einzigen Hersteller für eine vorhandene Gesundheitsamtssoftware implementiert.

Bei einer bundesweiten eTB-Einführung sollte das Lastenheft für ein eTB-Mortalitätsmodul öffentlich bereitgestellt werden, so dass sämtliche Verfahrenshersteller für Gesundheitsamtssoftware die eTB in ihre Produkte integrieren können.

7.7.6 Fachverfahren Standesamt

Das Fachverfahren AutiStA (Automation im Standesamt) des Verlages für Standesamtswesen wird von den Standesämtern der Stadt Leipzig und der Stadt Ludwigsburg eingesetzt. AutiStA setzt den Fachstandard XPersonenstand (Abschnitt 7.6.2) und somit alle eTB-spezifischen Anforderungen um. Abbildung 52 zeigt in AutiStA die Vorschau einer Nachricht „Mitteilung eines Arztes über eine Leichenschau“, welche in der Testphase der IT-Infrastruktur generiert wurde.

Mitteilung eines Arztes über eine Leichenschau - 084040

Produkt, Produkthersteller eTB, INIT Individuelle Softwareentwicklung & Beratung GmbH

Absender
Name, Nummer Standesamtportal Destatis, 060000130000
Straße, Nr. Gustav-Stresemann-Ring 1
PLZ, Ort 65189 Wiesbaden
Datum 25.01.2023
E-Mail etb-pilot@destatis.de

Empfänger
Behörde, Behördennummer Standesamt Leipzig, 14713000

Gegenstand der Nachricht
Verstorbene Person
Familienname, Geburtsname Pot
Vorname, Geschlecht Cha
Tag, Ort der Geburt 05.11.1945
Letzter Wohnsitz Döll
Identifizierung Nach Einsicht in den Personalausweis/Reisepass

Sterbedaten
Tag, Zeit des Todes 22.01.2023, 14:45
Ort des Todes Leipzig, D
natürlicher Tod ja
Leichen-ID 1AE398E6-69BE-4F0C-BA97-2839CEF65D7B

Leichenschau
Arzt Dr. med. ...
Anschrift ...-Straße 3, 04109 Leipzig
Telefon ...
Tag, Zeit ...
Ort ...

Abbildung 52 Anzeige einer eTB-Nachricht 084040 in AutiStA

Für die Erstbeurkundung eines Sterbefalles werden in AutiStA die Angaben der Sterbefallanzeige erhoben. Für eTB-Fälle wird zusätzlich die Leichen-ID dokumentiert (roter Pfeil in Abbildung 53).

AutiStA

Start | Vorgangshistorie | Suchverzeichnis | Extras | Hilfe

Abmelden

← drucken Eintrag Mitteilung Sammelakte Kosten löschen weitere

SE 800/23 · Sterbefallanzeige

Ehregister
Geburtenregister
LPartRegister
Sterberegister
SE Erstbeurkundung
SN Nachbeurkundung
SF Nachfassung
SB Berichtigung
SH Hinweise
SU Urkunden
SR Zentrale Urkunden
Besondere Beurkundungen
Posteingang (1895)
DiRegiSta (0)

Behörde, Name Standesamt Leipzig
Behördennr 14713000
PLZ, Ort 04092 Leipzig
Vorgang angelegt am
durch
Einrichtung ☐ schriftlich ☐ elektronisch
Bestatter ☐ schriftlich ☐ elektronisch ☐ anzeigepflichtig
andere Person ☐ mündlich
Behörde ☐ nach § 30 Abs. 2 PSiG
☐ nach § 30 Abs. 3 PSiG
☐ Abruf Daten (statt Urkunden)
Telefon, Telefax
E-Mail
Leichen-ID
Anmerkung

Abbildung 53 Sterbefallanzeige in AutiStA

7.7.7 Kodiersoftware Iris/MUSE

Die für die Pilotregionen Leipzig und Ludwigsburg zuständigen Statistischen Landesämter nutzen vollumfänglich das elektronische Kodiersystem der Todesursachenstatistik [7, 9]. Beide Gesundheitsämter erfassen seit Jahren routinemäßig die in Papierform eingehenden Todesbescheinigungen und übermitteln sie elektronisch an die jeweilige Statistikbehörde.

Für die Pilotphase wurde Iris/MUSE dahingehend erweitert, dass neue eTB-spezifische Datenfelder importiert und in der Eingabemaske dargestellt werden. Das Lastenheft für die eTB-Mortalitätssoftware (Abschnitt 7.6.3) spezifiziert das erweiterte Exportformat für die eTB-Pilotphase. Abbildung 54 zeigt die Eingabemaske von Iris/MUSE für einen eTB-Fall, bei dem die vierte Zeile von Teil 1 der Todesbescheinigung und Operationen innerhalb von vier Wochen vor dem Tod dokumentiert sind.

The screenshot displays the Iris/MUSE software interface for eTB data entry. The interface is divided into several sections:

- Header:** Includes the software name 'Iris/MUSE für eSTATISTIK.core V2021', version 'Kodierkern = MUSE 4.0', and database connection 'Datenbank = localhost:port=3307:irisDb (MySQL)'.
- Navigation:** A menu bar with options like 'Scheingruppe', 'Navigation', 'Eingabe/Anzeige', 'Kodierung', 'Extras', and 'Systempflege'.
- Allgemeine Daten:** Fields for 'Standesamt' (14713000), 'Buchnummer' (2023), 'Alter' (72 Jahre), 'Geburtsdatum' (1.1950), 'Beurkundung' (04 / 2023), 'Name' (14713), 'Leipzig', 'Hauptwohnort', 'Geschlecht' (2), 'Sterbedatum' (1.2023), 'Bericht' (04 / 2023), 'Schein' (3 / 4).
- Todesursache / Klinischer Befund:** A section with 'Teil I' and 'Teil II'. 'Teil I' includes 'a' (Herzstillstand), 'b' (Herzinfarkt), 'c' (Bypass-Operation), and 'd' (KHK). 'Teil II' includes 'Hypertonie (10 Jahre); Diabetes (5 Jahre)'. A red arrow points to the 'Teil I' section.
- Todesart:** Radio buttons for 'Natürlich' (selected), 'Unbekannt', 'Unfall', 'Suizid', and 'Tötungsdelikt'.
- Obduktion:** Radio buttons for 'erwünscht', 'durchgeführt', and 'ergab Änderungen'.
- Epikrise:** A text area for 'Epikrise (Nicht natürlicher Tod) Exitus in tabula'.
- Operationen:** A table with columns 'Nr.', 'Grund für Operation', and 'Art der Operation'. It contains two rows: '1 2023 Nierenversagen Nierentransplantation' and '2 2023 Herzinfarkt Bypass-Operation'. A red arrow points to this table.
- Signierung:** Fields for 'Grundleiden' (I219), 'Zusatzcode (Kapitel XX)' (I469 / I219I978 / Y832 / I251 * I10 E149), and 'Status' (abgelehnt).
- Meldungen:** A section for 'Meldungen: Fehler (= rot) und Warnungen (= blau)'.

Abbildung 54 Eingabemaske von Iris/MUSE mit eTB-spezifischen Erweiterungen (rote Pfeile)

Bei der Kodierung und automatischen Ermittlung des Grundleidens berücksichtigt diese Version von Iris/MUSE die Angaben in der vierten Zeile der Todesbescheinigung. In diesem Fall geht der ICD-10-Kode der Zeile 1b (I219 = Akuter Myokardinfarkt, nicht näher bezeichnet) als Grundleiden in die Todesursachenstatistik ein.

7.7.8 Entwicklungsphase der IT-Infrastruktur: Tests und Abnahme

Das StBA hat den Auftrag für den Aufbau einer IT-Infrastruktur für leichenschauende Ärzte während der Pilotphase und Entwicklung einer eTB-App im November 2021 vergeben. Der beauftragte IT-Dienstleister hat im März 2022 eine erste Version der eTB-App und des eTB-Servers in einem Testsystem bereitgestellt. Ebenfalls im März 2022 hat das StBA das beauftragte Testkonzept abgenommen. Der Auftragnehmer führte demnach folgende Tests durch:

- Komponententests: Automatisierte Tests bei der Programmierung von Komponenten
- Integrationstests: Testung des Zusammenspiels der Komponenten
- Systemtests: Testung des Gesamtsystems

Der Auftraggeber stellte Testdaten („ausgefüllte Todesbescheinigungen“) zur Verfügung.

Während der Entwicklungsphase fanden wöchentliche Jour Fixes des eTB-Teams mit der technischen Projektleitung des Auftragnehmers statt. Neben dem StBA war der Projektpartner BfArM einbezogen. Der monatliche Steuerungsausschuss mit den Projektleitungen des StBA und des Auftragnehmers hat den Projektfortschritt bewertet und bei Bedarf Maßnahmen vereinbart.

Nachfolgend sind die wichtigsten Eckpunkte des Projektfortschrittes aufgelistet:

- 06/2022: Beginn der Abnahmetests durch StBA und BfArM
- 09/2022: Erster erfolgreicher Kommunikationstest mit Versand von Testnachrichten an Standesamt und Gesundheitsamt in Leipzig nach Bereitstellung des Produktivsystems
- 01/2023: Abnahme des Produktivsystems (eTB-App, eTB-Server und Behördenkommunikation)

Zum Jahresende 2022 war die Software soweit fertiggestellt, dass umfassende Systemintegrationstests (unter Einbeziehung der vollständigen digitalen Bearbeitungskette und der Fachverfahren im Gesundheitsamt und Standesamt Leipzig) gestartet werden konnten.

Während der Entwicklungsphase und der Abnahmetests der eTB-App, bei denen auch Ärzte des BfArM beteiligt waren, fiel neben Umsetzungsfehlern auch ein Weiterentwicklungsbedarf auf, um die Akzeptanz und Nutzerfreundlichkeit für die leichenschauenden Ärztinnen und Ärzte zu erhöhen. Den Änderungsbedarf hat das StBA in eine neue Version der Spezifikation für die eTB-App eingepflegt, welche die Basis für zwei umfangreiche Änderungsaufträge war. Danach mussten neue Abnahmetests durch die eTB-Teams des StBA und BfArM durchgeführt werden.

Die Entwicklung eines Testsystems der elektronischen Behördenkommunikation konnte erst im Juni 2022 beauftragt werden. Das danach beauftragte Produktivsystem der Behördenkommunikation war ab September 2022 betriebsbereit, so dass der eTB-Server technisch angebunden und umfassende Integrationstests starten konnten. Die im eTB-Basiskonzept (Abschnitt 7.2) als Notfalloption vorgesehene semi-elektronische Datenübermittlung war damit hinfällig.

Die Entwicklungs- und Testphase hat daher deutlich länger gedauert als ursprünglich geplant, so dass der Pilotbetrieb erst am 1. Februar 2023 starten konnte. In der Folge mussten auch die IT-Dienstleister für die bis Ende Juni 2023 dauernde Pilotierungsphase für weitere fünf Monate beauftragt werden.

7.8 Durchführung der Pilotierung

7.8.1 Leipzig

Die Pilotierungsphase begann in Leipzig am 1. Februar 2023 und endete am 30. Juni 2023.

7.8.1.1 Vorbereitung

Die unterschriebenen Verträge und Einwilligungserklärungen der Teilnehmenden in der Pilotregion Leipzig lagen bereits im Januar 2023 vor. Dadurch konnten die Anwenderpakete frühzeitig verschickt werden. Einzelne Ärztinnen und Ärzte erhielten jeweils ein eigenes Anwenderpaket, Institutionen erhielten eine vorher vereinbarte Anzahl an Anwenderpaketen zur Weitergabe an die Teilnehmenden, die dann im Mehrbenutzerbetrieb (Abschnitt 7.7.1.3) verwendet werden konnten.

Ein Anwenderpaket bestand aus

- einem iPad der 9. Generation mit iOS 15 Betriebssystem inkl. Displayschutzfolie, nummeriert
- einer Schutzhülle für das iPad (bereits angelegt), nummeriert und mit Kontaktdetails des technischen Supports versehen
- einem mobilen Drucker, der bereits eingerichtet und mit dem iPad gekoppelt ist inkl. Druckerpatronen in schwarz und bunt
- die entsprechenden Umschläge der länderspezifischen Todesbescheinigungen für den Postversand der Papierausdrucke, mehrfache Ausführungen
- eine Kurzanleitung zur ersten Inbetriebnahme des Tablets und der eTB-App

Mit der in der Einverständniserklärung eingetragenen E-Mail-Adresse der Teilnehmenden wurde ein SAP-Konto zur Registrierung in der eTB-App angelegt und der Registrierungslink an die entsprechenden Mailadressen versandt. Für die Nutzung der eTB-App ist der Abschluss des Registrierungsvorgangs, und der darin enthaltenen Passwortvergabe, Voraussetzung.

In Leipzig konnten alle Anwenderpakete vor dem offiziellen Pilotierungsstart am 01. Februar 2023 erfolgreich versandt werden. Es wurden direkt am ersten Tag die ersten eTB-Nachrichten erfolgreich übermittelt.

7.8.1.2 Ärztinnen und Ärzte

Während der Pilotierungsphase konnten die teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte die Todesbescheinigungen statt auf Papier in der vom Projekt zur Verfügung gestellten eTB-App auf einem mobilen Endgerät (iPad) ausfüllen, ausdrucken und elektronisch versenden. Durch die

personengebundene Registrierung ist eine Nutzung pro Anwenderpaket durch mehrere Leichenschauende möglich und auch gewünscht. Nach der Dokumentation aller Daten zum Sterbefall und der Bestätigung der Richtigkeit aller Angaben musste mit Hilfe des mobilen Druckers die landesspezifische Todesbescheinigung in Papierform ausgedruckt, unterschrieben und gestempelt werden. Die Papierausdrucke sollten dann, wie gewohnt, mit Hilfe der zur Verfügung gestellten Umschläge auf dem rechtskonformen Weg übermittelt werden. Die eTB-App übersendet zusätzlich alle Daten automatisch. Ein Eingreifen der Nutzenden ist für diesen Schritt nicht notwendig, lediglich das Tablet muss für einige Zeit eingeschaltet bleiben.

7.8.1.3 Standesamt

Die im Standesamt elektronisch eingetroffenen Nachrichten konnten im System angezeigt und die Leichen-ID in das System kopiert werden. Dieser Schritt fand erst nach dem Eintreffen der anderen, für die Beurkundung des Sterbefalls notwendigen Unterlagen, inklusive der rechtsgültigen Papier-Todesbescheinigung, statt. Nach der Beurkundung wurden die Daten elektronisch sowie in Papierform an das Gesundheitsamt Leipzig übermittelt.

7.8.1.4 Gesundheitsamt

Eingetroffene elektronische Nachrichten konnten in das System importiert und dann bearbeitet werden. Durch die Leichen-ID wurden die entsprechenden, vom Standesamt elektronisch übermittelten Beurkundungsdaten dem medizinischen Teil zugeordnet und zusammengeführt. Eine händische Eingabe ist in keinem Schritt notwendig.

7.8.1.5 Support

Während der Pilotierungsphase konnten sich die Teilnehmenden bei Problemen, Rückmeldungen oder Fragen über die Support-Adressen an die Projektverantwortlichen wenden. Auch Anfragen zum Nachversand weiterer Briefumschläge oder neuer Druckerpatronen konnten dadurch schnell bearbeitet werden.

Im Anschluss an die Pilotierungsphase hat das StBA alle Teilnehmenden dazu aufgefordert, die Anwenderpakete zurück zu senden.

7.8.2 Ludwigsburg

Die Pilotierungsphase begann in Ludwigsburg am 15. April 2023 und endete am 30. Juni 2023.

Durch verspätete Verträge mit der Pilotregion Ludwigsburg konnten erst im März 2023 die ersten unterschriebenen Einwilligungserklärungen verzeichnet werden. Die Anwenderpakete hat das StBA somit Anfang April verschickt, mit der Möglichkeit diese direkt nach Erhalt nutzen zu können, falls der Registrierungsprozess des SAP-Kontos abgeschlossen war.

Einwilligungserklärungen sind insgesamt bis einschließlich Mitte Mai 2023 im Statistischen Bundesamt eingetroffen. Für die jeweiligen Ärztinnen und Ärzte wurden schnellstmöglich ein SAP-Nutzerkonto beantragt. Da alle Anwenderpakete durch Institutionen verwaltet wurden, war ein direkter Einstieg für alle später hinzugekommenen Nutzenden möglich. Insgesamt konnten 49 Teilnehmende aus Ludwigsburg gewonnen werden.

Der generelle Ablauf der Pilotierungsphase ist sonst identisch zur Pilotierungsphase in Leipzig. Die Pilotphase beider Pilotregionen endete mit Ablauf des 30. Juni 2023.

In Ludwigsburg konnte der Bearbeitungsablauf im Gesundheitsamt trotz Testphase nicht wie geplant stattfinden. Probleme bei der Nutzung des Fachverfahrens sorgten dafür, dass elektronische Todesbescheinigungen erst mit größerer zeitlicher Verzögerung im System bearbeitet werden konnten. Durch die geringe Anzahl an Todesbescheinigungen in Ludwigsburg konnte dies aber bewältigt werden. Hier hätte ein besserer Support des Software-Herstellers zu einer entspannteren Situation vor Ort führen können.

7.8.3 Monitoring

Über den eTB-Server konnte das Monitoring über alle ein- und ausgehenden eTB-Nachrichten durchgeführt werden, ohne Einsicht in die Inhalte der Nachrichten zu erhalten. Zusätzlich sind die Übertragungsdaten vom mit der Behördenkommunikation beauftragten IT-Dienstleister monatlich zur Verfügung gestellt worden. Tabelle 15 gibt einen Überblick über die für das Monitoring erhobenen Daten.

Tabelle 15 Daten des Monitorings

Zeitstempel	Erstellt von	Bedeutung
Erstellt	eTB-App	Erstellung einer neuen eTB in der eTB-App
Gedruckt	eTB-App	Bestätigter erfolgreicher Druck einer eTB
eTB-Server Ankunft	eTB-Server	Ankunft der Nachricht auf dem eTB-Server
Übergabe an XTA	eTB-Server	Übergabe der eTB-Daten für den Versand
XTA Übernahme	Behördenkommunikation	Daten sind an XTA übergeben
XTA Versand	Behördenkommunikation	Daten sind an das GA- und StA Postfach übergeben

Ankunft Gesundheitsamt	Gesundheitsamt	Daten sind im Posteingang des Gesundheitsamtes angekommen
---------------------------	----------------	--

Während der Pilotierungsphase fand ein regelmäßiges Monitoring der eTB-Nachrichten auf Grundlage der Metadaten auf dem eTB-Server und der Leichen-ID statt, also ohne Einsicht in die Daten der Todesbescheinigungen. Das Monitoring diente der Sicherstellung, dass alle eTB-Nachrichten elektronisch im Standes- und Gesundheitsamt ankommen.

In Leipzig kam es aufgrund eines Implementierungsfehlers auf Seiten des lokalen IT-Anbieters zum Verlust einiger eTB-Nachrichten im Postfach des Gesundheitsamts. Daraufhin wurde ab April eine teilweise tägliche Meldung aller eingetroffenen eTB-Meldungen durch das Gesundheitsamt Leipzig an das StBA eingeführt. Dadurch konnte eine lückenlose Verfolgung des gesamten Übertragungsweges aller eTB-Nachrichten an das Gesundheitsamt Leipzig durchgeführt werden. Die fehlenden Nachrichten konnten erfolgreich erneut versendet werden. Alle anderen Nachrichten an das Standesamt Leipzig und alle Nachrichten an Ludwigsburg wurden bis zur Übertragung an das jeweilige Postfach überprüft. Da dort keine Übertragungsfehler gemeldet wurden, und unter Berücksichtigung der Mehrbelastung durch die händische Meldung, konnte auf eine Abfrage vor Ort verzichtet werden. Der Zeitpunkt der Übergabe „XTA Versand“ ist in allen Fällen im Monitoring eingeschlossen.

7.8.4 Basisdaten zur Pilotierung

Insgesamt konnten 201 teilnehmende Ärztinnen und Ärzte für die Pilotierungsphase gewonnen werden, davon waren 152 Teilnehmende aus Leipzig und 49 Teilnehmende aus Ludwigsburg. Da Todesbescheinigungen nur bei Vorliegen eines Sterbefalls ausgefüllt werden können, sind eTB's nur von 68 verschiedenen Nutzenden der eTB-App (aktive Teilnehmende) erstellt worden (siehe Abbildung 55). Teilgenommen haben insgesamt 13 einzelne Praxisärztinnen und -ärzte aus Leipzig, zwei Hospize der Stadt Leipzig, eine Rechtsmedizin aus Leipzig, eine Notfallpraxis aus Ludwigsburg und jeweils ein Krankenhaus in Leipzig und Ludwigsburg.

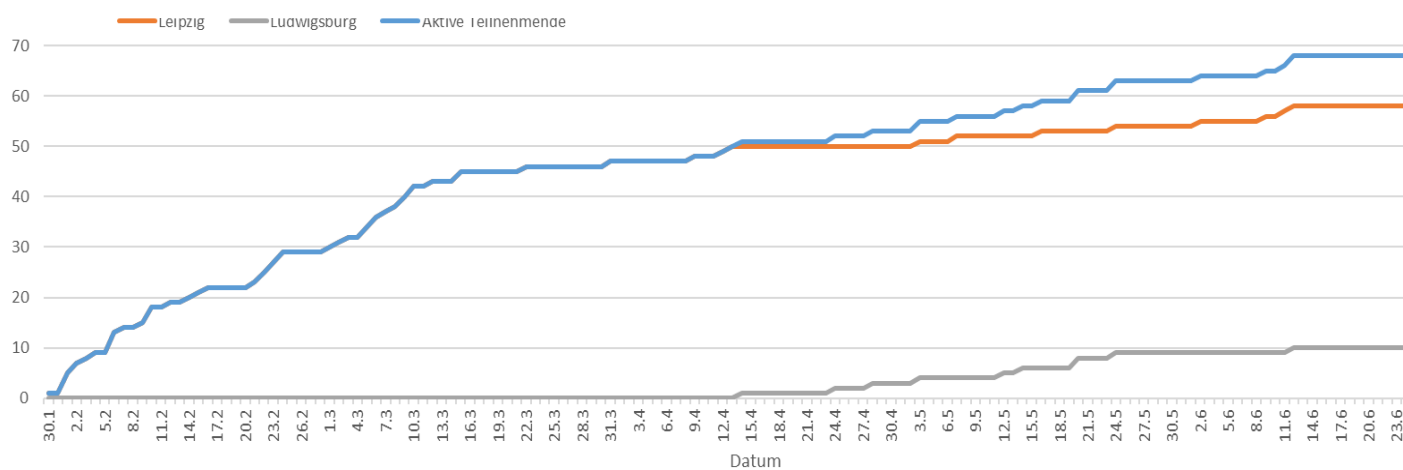


Abbildung 55 Aktiv Teilnehmende der eTB-Pilotierung

Über den gesamten Pilotierungszeitraum sind 531 eTB-Nachrichten in der eTB-App erstellt und abgeschlossen worden, davon 512 eTB's in Leipzig und 19 in Ludwigsburg. Das entspricht im Schnitt mehr als drei eTB's pro Tag. Laut Rückmeldung des Gesundheitsamtes Leipzig konnte eine Abdeckung von 15 % aller in diesem Zeitraum aufgetretenen Sterbefälle durch die eTB verzeichnet werden. Eine detaillierte Auflistung der erstellten eTB's, abgeschlossener Verträge und versandter Anwenderpakete ist der Tabelle 16 zu entnehmen.

Tabelle 16 Rahmendaten der Pilotierung

	Einzel- personen	Kranken- häuser	Hospize	Notfall- praxen	Rechts- medizin	Insgesamt
Verträge	13	2	2	1	1	19
Teilnehmende	13	164	6	9	8	201
Anwenderpakete	13	9	2	3	3	30
Aktive Nutzende	11	42	5	5	5	68

Ausgestellte eTB's	288	138	69	10	26	531
--------------------	-----	-----	----	----	----	-----

Bei vier weiteren eTB-Nachrichten wurde der Nachrichtenkopf mit den erfassten Metainformationen nicht vollständig an den eTB-Server übertragen. Eine genaue Zuordnung dieser vier Nachrichten zu einer Kategorie ist deshalb nicht möglich.

471 von 512 eTB's wurden mit der Mortalitätssoftware des Gesundheitsamtes Leipzig bearbeitet. Nach Rücksprache mit dem Gesundheitsamt gibt es für die Diskrepanz folgende Gründe:

- Zehn eTB's wurden außerhalb der Stadt Leipzig erstellt und durften deshalb nicht vom Gesundheitsamt Leipzig bearbeitet werden. Da die rechtsgültigen Papier-Todesbescheinigungen über den üblichen Weg an die zuständigen Ämter übermittelt wurden, entstand kein Nachteil für die Beteiligten.
- Drei Fälle waren Testnachrichten.
- Fünf Fälle sind nicht elektronisch eingegangen.
- Die restlichen 21 Fälle lagen dem Gesundheitsamt nach der Beurkundung durch das Standesamt als Ausdruck vor und wurden trotzdem auf die übliche Weise händisch in der Mortalitätssoftware erfasst. Hier haben Ärzte nach Ausdruck der Todesbescheinigung nicht auf die Empfangsbestätigung gewartet und das Tablet ausgeschaltet. Auch kann es sein, dass die Leichen-ID in einigen Fällen nicht vom Standesamt in AutiSta erfasst wurde. Da die eTB-Meldung entweder nicht rechtzeitig vorlag oder eine Zuordnung zu Beurkundungsdaten nicht möglich war, hat das Gesundheitsamt diese Fälle ohne die Nutzung der eTB-Nachricht abgeschlossen, um Bearbeitungsfristen einzuhalten.

Bei einem flächendeckenden eTB-Routinebetrieb werden mehrere Weiterentwicklungen empfohlen (siehe auch Empfehlungen in Abschnitt 7.8.5):

Empfehlung für eine Nutzung des amtlichen Gemeindeschlüssels bei Ortsangaben

Für Ortsangaben (Sterbeort, letzter Wohnort des Verstorbenen, Ort des leichenschauenden Arztes) soll der amtliche Gemeindeschlüssel bei einer flächendeckenden eTB erfasst werden. Dadurch kann eine automatische Zuordnung einer elektronischen Todesbescheinigung zum zuständigen Gesundheitsamt sichergestellt werden.

7.8.5 Übertragungszeiten

Die Übertragungszeiten der eTB-Nachrichten vom eTB-Server zum Postfach des entsprechenden Gesundheitsamts werden in Abbildung 56 gezeigt. Die zwei Ausreißer von mehr als 5 Minuten sind in einem Fall auf Wartungsarbeiten zurückzuführen. Für den Versandschritt vom eTB-Server zum Postfach des Gesundheitsamts Leipzig wurden fast vier Minuten gebraucht statt der sonst üblichen Übertragungszeit von unter einer Minute. Aufgrund der sehr geringen Verzögerung kann dieser Fall vernachlässigt werden. Die zweite, weitaus größere, Verzögerung von über 35 Stunden ist dadurch bedingt, dass ein Nutzender in Leipzig bereits am 30. Januar 2023, noch vor dem offiziellen Pilotierungsstart, eine elektronische Todesbescheinigung erstellt und abgeschickt hat, die Systeme für den Versand aber erst zum 1. Februar 2023 freigeschaltet wurden. Dadurch kam es zu einer künstlichen Verlängerung der Übertragungszeit. Dadurch lässt sich folgern, dass eTB-Nachrichten wenige Minuten, ohne den Ausreißer vom 30. Januar 2023, im Mittel etwa 3:20 Minuten, vom eTB-Server bis zur Ankunft im Postfach des jeweiligen Gesundheitsamts benötigen. Diese Zeit lässt sich bei Bedarf weiter verkürzen, da der eTB-Server alle fünf Minuten neue Nachrichten verarbeitet. Sollte sich die Anzahl der zu erwartenden eTB-Nachrichten pro Minute erhöhen, kann diese Grenze beliebig verkleinert oder sogar ganz entfernt werden, um die Übertragungszeiten noch weiter zu verringern.

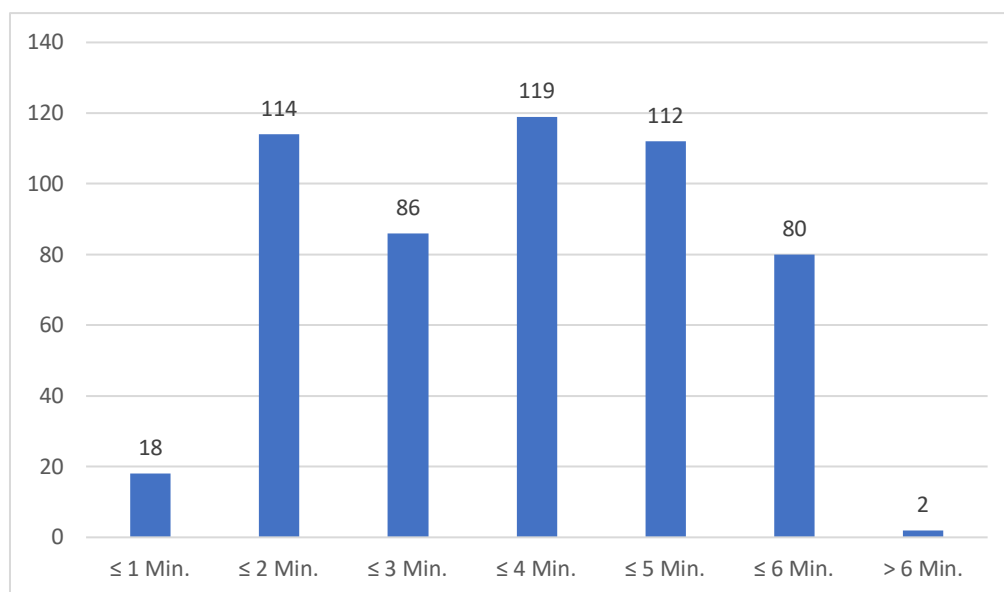


Abbildung 56 Übertragungszeiten vom eTB-Server zum GA-Postfach

Etwas anders sieht es bei den Upload-Zeiten der eTB-Nachrichten von der eTB-App zum eTB-Server aus. Wie in Abbildung 57 zu sehen ist, wurden mehr als 90 % aller eTB-Nachrichten innerhalb einer

Minute auf den eTB-Server hochgeladen, meist sogar innerhalb weniger Sekunden. Dies entspricht dem Fall, dass das die eTB-App im Online-Modus arbeiten konnte.

60 % der noch fehlenden eTB-Nachrichten konnten innerhalb von 24 Stunden auf den eTB-Server übertragen werden. Hier ist davon auszugehen, dass das Tablet zum Zeitpunkt der Erstellung keinen Zugang zu den mobilen Daten hatte, der / die Nutzende aber nach Möglichkeit zeitnah diese herstellen konnte.

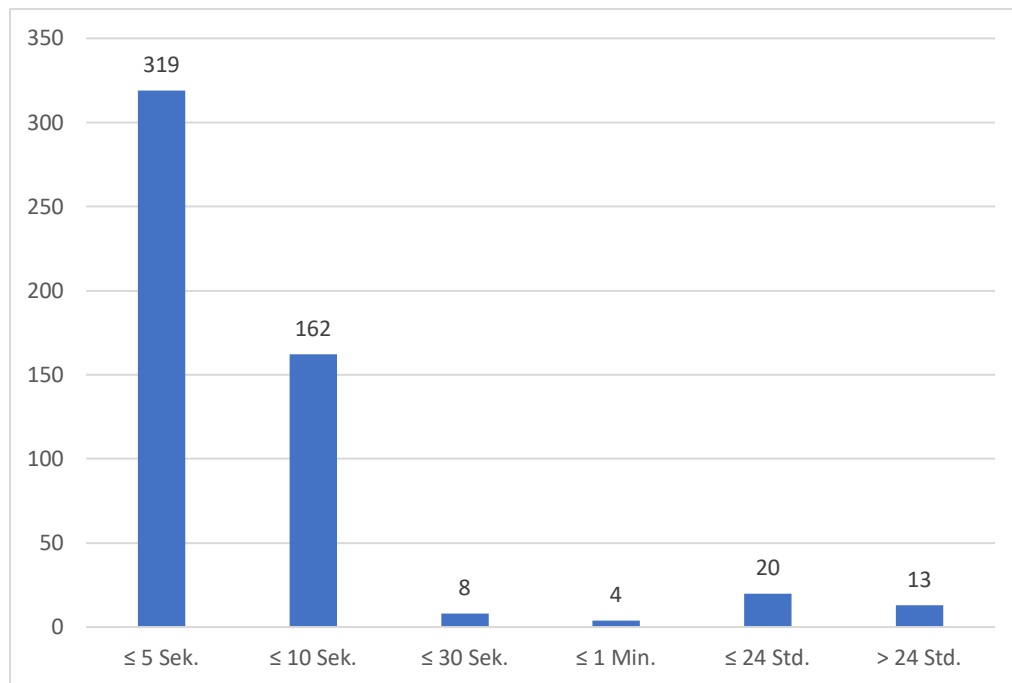


Abbildung 57 Upload-Zeiten von eTB-App zum eTB-Server

Insgesamt dreizehn Nachrichten weisen eine deutlich erhöhte Zeitdifferenz zwischen Abschluss der eTB und der Ankunft auf dem eTB-Server auf. Hier ist davon auszugehen, dass der / die Leichenschauende die Datenübertragung nicht sichergestellt hat. In einzelnen Fällen musste eine Rückfrage bei den Betreffenden durch das Gesundheitsamt stattfinden, nachdem die Papier-Todesbescheinigung ohne entsprechende elektronische Nachricht eingetroffen ist. In anderen Fällen konnte über das Monitoring festgestellt werden, dass mehrere eTB-Nachrichten mit deutlicher Verzögerung zeitgleich mit dem Erstellen einer neuen eTB auf demselben Tablet übertragen wurden. Daher sollten im Routinebetrieb die nachfolgenden Empfehlungen umgesetzt werden:

Empfehlung für ein Monitoring im Routinebetrieb

Bei einer flächendeckenden Umsetzung muss ein Monitoring unter Einbeziehung aller Bearbeiter (Standesamt, Gesundheitsamt, Kriminalpolizei) aufgebaut werden. Eine zentrale Stelle des jeweiligen Zuständigkeitsbereiches (Kreis oder Bundesland) muss Kenntnis über den Bearbeitungsstand jeder eTB-Meldung haben, um bei Problemen zeitnah reagieren zu können.

Empfehlungen für eine Förderung der zeitnahen Datenübermittlung

Es ist sicherzustellen, dass leichenschauende Ärztinnen und Ärzte die elektronische Eingangsbestätigung durch den eTB-Server abwarten. Ggf. sollte künftig eine Leichenschau erst nach Dateneingang auf dem eTB-Server über die Gebührenordnung Ärzte (GOÄ) abrechenbar sein.

Auch könnte es sinnvoll sein, dass bei sehr großen Differenzen zwischen dem Zeitpunkt der Leichenschau und dem Dateneingang automatisiert Hinweise an die leichenschauenden Ärzte und Ärztinnen verschickt werden.

7.8.6 Support

Die pilotierenden Ärztinnen und Ärzte haben die vom Projekt zur Verfügung gestellten Kontaktmöglichkeiten zur Meldung von Störungen oder Problemen, aber auch für eine generelle Rückmeldung zur eTB nur mäßig genutzt. Es gab zum einen eine Telefon-Hotline, sowie eine Mailadresse. Intern wurde ein Ticketsystem gepflegt.

Zu Beginn der Pilotierungsphase in Leipzig kamen einige Rückmeldungen zu Problemen mit der SAP-Registrierung. Hier schien es Verwirrungen bezüglich des Log-Ins zu geben. Auch die Inbetriebnahme des Druckers bedarf zukünftig weiterer Unterstützung. Da beide Aspekte zukünftig anders geregelt werden sollten, braucht es hier keine genauere Spezifizierung.

Supportanfragen nach dem Start der Pilotierungsphase bezogen sich in den meisten Fällen auf das Zusenden weiterer Materialien, wie neue Druckerpatronen oder mehr Papierumschläge. Es wurde ein defektes Tablet gemeldet und umgehend ersetzt.

Es gab wenige Rückmeldungen zur Schriftgröße auf dem Ausdruck sowie zur Datumseingabe. In beiden Pilotregionen wurden allgemein Bedienungsprobleme der eTB-App, laut Rückmeldungen der entsprechenden Personen, nicht über den offiziellen Support des StBA, sondern an die Kontaktpersonen der Pilotregionen, gemeldet. Es konnten dadurch zwar schnell erste Hilfestellungen gegeben werden, allerdings sind auch hilfreiche Informationen zu Verbesserungsmöglichkeiten an das Projekt nicht bekannt geworden. Zusätzlich ist der nicht eingeplante Mehraufwand dieser Kontaktpersonen zu berücksichtigen.

Empfehlung für Support

Bei einem Routinebetrieb ist die Sicherstellung des Supports erforderlich, so dass Ärztinnen und Ärzte bei technischen Problemen zeitnah Hilfe erhalten.

7.9 Nachbefragungen

Mit den eTB-Kooperationsverträgen (Abschnitt 7.5) willigten alle beteiligten Ärztinnen und Ärzte, Standesämter und Gesundheitsämter ein, an einer Nachbefragung zur Rückmeldung und persönlichen Einschätzung der eTB-Pilotierungsphase teilzunehmen.

Für eine bundesweite Implementierung und Weiterentwicklung der eTB ist es von größtem Interesse, welche Erkenntnisse aus der eTB-Pilotierung gezogen werden konnten. Die Erfahrungen, welche die teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte und die Mitarbeitenden der teilnehmenden Standesämter und Gesundheitsämter während der eTB-Pilotphase sammeln konnten, bilden einen Kernpunkt für die Empfehlung einer bundesweiten Einführung der eTB.

Da sich die Inhalte der Rückmeldungen zwischen der Ärzteschaft mit denen der Standesämter und der Gesundheitsämter stark differenzieren, wurde die Entwicklung der Nachbefragungen geteilt. Fokus der Nachbefragung für die am eTB-Projekt teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte sollte die direkte Anwendung mit der eTB-Applikation (Usability) und deren Einschätzung zu der bundeseinheitlichen eTB sein. Wohingegen die Nachbefragung für die Standesämter und Gesundheitsämter die technischen Umsetzungen und Erfahrungen bezüglich der Beurkundung und Bearbeitung der bundeseinheitlichen eTB im Zuge der eTB-Pilotierung fokussierte.

7.9.1 Nachbefragung der teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte

Die Nachbefragung der teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte hat der Projektpartner BfArM durchgeführt. Methodik und Ergebnisse sind ausführlich im eTB-Abschlussbericht des Projektpartners BfArM dargestellt. Das BfArM beauftragte hierfür das Institut für digitale Medizin des Universitätsklinikums RWTH Aachen zur wissenschaftlichen Begleitung (= WB Aachen).

Das eTB-Projektteam des StBA beteiligte sich an der Grobkonzeption der WB Aachen. Die vom StBA eingebrachten Vorschläge zur methodischen Umsetzung und den Inhalten der Nachbefragung werden nachfolgend erläutert.

Der Vorschlag des eTB-Projektteams des StBA, sowohl eine quantitative Online-Befragung im Panel-Design als auch ein qualitatives Telefoninterview mit den teilnehmenden Ärztinnen und Ärzten durchzuführen, stieß auf große Akzeptanz seitens des eTB-Projektteams des BfArMs und der WB Aachen und wurde letztendlich so auch bei der Feinkonzeption der Nachbefragung mitgedacht und umgesetzt. Dabei wurde vertraglich mit allen eTB-teilnehmenden Ärztinnen und Ärzten vereinbart, dass der quantitative Fragenbogen zu zwei Zeitpunkten verpflichtend auszufüllen ist und das qualitative Tiefeninterview auf freiwilliger Basis der Ärzteschaft zu einem Zeitpunkt durchgeführt werden kann. Die Wahl des Panel-Designs bei dem Online-Fragebogen soll laut StBA die Entwicklung

eines gewissen „Gewöhnungseffektes“ der eTB-App untersuchen. Es kann angenommen und erwartet werden, dass die teilnehmende Ärzteschaft zu Beginn der eTB-Pilotierung möglicherweise Probleme mit dem für sie ungewohnten digitalen Ausfüllen einer eTB auf einem Tablet hat, wobei man allerdings nicht zwangsläufig auf eine unhandliche Bedienung der eTB-App schließen sollte, sondern vermutlich vielmehr die Umgewöhnung von einer Papier-Todesbescheinigung zu einer eTB ursächlicher sein könnte. Um einen solchen Fehlschluss entgegen zu wirken, sollen die eTB-teilnehmenden Ärztinnen und Ärzten den Online-Fragebogen zu zwei Zeitpunkten ausfüllen. So sollen Ärztinnen und Ärzte zu Beginn der eTB-Pilotierung (Zeitpunkt 1), nachdem sie idealerweise bereits einige wenige eTB's in der eTB-App erstellt haben, ihr erstes Feedback zu der Benutzerfreundlichkeit und deren allgemeiner Erfahrung zur eTB-App abgeben. Nach Abschluss der eTB-Pilotierung (Zeitpunkt 2) sollen diese erneut den Online-Fragebogen ausfüllen, um auch das finale Feedback zur eTB-App und allgemein zu der Pilotierungsphase abgeben zu können. Ein positiver Gewöhnungseffekt würde demzufolge beobachtet werden, wenn die Ärztinnen und Ärzte die eTB-App bzw. eTB-Pilotierung bei der zweiten Online-Befragung besser bewerten als noch bei der ersten Online-Befragung. In diesem Fall könnte geschlussfolgert werden, dass die Benutzerfreundlichkeit der eTB-App durchaus gegeben ist, man der Ärzteschaft allerdings etwas Zeit einräumen sollte, sich mit dieser neuen, digitalen Art, Todesbescheinigungen auszufüllen, „anzufreunden“. Wohingegen man von einem negativen Gewöhnungseffekt sprechen könnte, wenn die Einschätzungen zur eTB-App bei der zweiten Online-Befragung, verglichen mit dem Feedback der ersten Online-Befragung, gleichbleibend oder schlechter ausfallen. In diesem Fall müssten die freiwilligen Tiefeninterviews weiteren Erkenntnisgewinn bringen, ob eine solche stagnierende / negative Einschätzung durch fehlende Erfahrung beim Ausstellen von Todesbescheinigungen, durch fehlende Routine beim Ausstellen von eTB, durch eine verhaltende Einstellung zur Digitalisierung von Todesbescheinigungen (mobiles Endgerät, eTB-App, mobiler Drucker, usw.) oder durch sonstige Gründe erklär- und / oder nachvollziehbar sind.

7.9.2 Methodik der Nachbefragungen von Standesämtern und Gesundheitsämtern

Die Nachbefragung der teilnehmenden Standesämter und Gesundheitsämter führte das eTB-Projektteam des StBA durch. Da die Mitarbeitenden der Standesämter und Gesundheitsämter der zwei Pilotregionen während der Pilotierung nicht direkt mit der eTB-App arbeiteten, sondern mit den, aus der eTB-App generierten Daten, lag der Fokus dieser Nachbefragung nicht auf der Benutzerfreundlichkeit der eTB-App, sondern vielmehr auf der Einschätzung zu den neu entwickelten eTB-Fachverfahren und den Übermittlungs- und Bearbeitungsprozessen in den Ämtern.

Die besagten Ämter erhielten zeitnah nach Abschluss der eTB-Pilotierung im Juli 2023 die eTB-Nachbefragung in Form eines Fragebogens zugeschickt und sollten diesen innerhalb eines Monats ausfüllen. Es wurden sieben Themenkomplexe im eTB-Fragebogen spezifiziert, die sowohl auf die verwendete Informationstechnologie (IT) abzielten als auch auf die Sachbearbeitung (SB) zur Beurkundung und Bearbeitung von Todesbescheinigungen in den Standesämtern und Gesundheitsämtern:

7.9.3 Rückmeldungen von Gesundheitsämtern

Tabelle 17 zeigt in einer Gesamtschau den Prozess „Bearbeitung von Todesbescheinigungen“, welche die beiden Gesundheitsämter Leipzig und Ludwigsburg im Themenkomplex 1 der Nachbefragung erläutert haben. Die Bearbeitungsschritte für „Papier-Todesbescheinigungen“ sind in Spalte TB mit X markiert. Bei Eingang der eTB sind zum Teil andere Prozessschritte erforderlich (Markierung X in Spalte eTB).

Im Gesundheitsamt Leipzig wurden bereits vor der eTB-Pilotierung Beurkundungsdaten des Standesamtes dem Gesundheitsamt elektronisch bereitgestellt (Tabelle 17: Variante A in Schritt 4). Das Gesundheitsamt Ludwigsburg erhielt dagegen die Beurkundungsdaten postalisch (Tabelle 17: Variante B in Schritt 4).

Bei beiden Gesundheitsämtern entfällt im eTB-Prozess die händische Erfassung der Angaben des vertraulichen Teils der Todesbescheinigung (Schritt 5a in Tabelle 17). In Ludwigsburg entfällt zusätzlich die Erfassung der Beurkundungsdaten.

Die Differenzierung zwischen den Schritten 7a und 7b (elektronischer Export zum Statistischen Landesamt) hat technische Ursachen, da die Exportschnittstelle für eTB-Daten erst nach Abschluss der Pilotierungsphase betriebsbereit war. In einem künftigen Routinebetrieb könnte daher auch der monatliche Export durchgeführt werden.

Tabelle 17 Themenkomplex 1: Bearbeitungsschritte von rein papierbasierten und elektronischen Todesbescheinigungen (TB und eTB) im Gesundheitsamt

Nr	Bearbeitungsschritt	TB	eTB
1	Postalischer Eingang der Todesbescheinigungen nach Beurkundung durch Standesamt	X	X
2	Sortierung und Kontrolle der Todesbescheinigungen	X	X
3	Bei unvollständigen oder fehlerhaften Todesbescheinigungen ³⁴ : Rücksendung der Todesbescheinigung an Arzt mit der Bitte um Korrektur / Ergänzung	X	X
4	Für jede korrekte Todesbescheinigung:	X	X

³⁴ Bis zu 25 % der Todesbescheinigungen sind betroffen

	<u>Variante A</u> (Elektronische Lieferung der Beurkundungsdaten des StA): Aufruf des bereits angelegten Sterbefalls im Fachverfahren <u>Variante B</u> (Keine Elektronische Lieferung der Beurkundungsdaten des StA): Anlegen eines neuen Sterbefalls im Fachverfahren und händisches Erfassen der Beurkundungsdaten		
5a	Für jeden im Fachverfahren aufgerufenen Sterbefall: Nacherfassung der Angaben zu Todesursachen, Epikrise, Sterbeort, Todesart, Datum und Uhrzeit der Leichenschau im Fachverfahren	X	
5b	Für jeden im Fachverfahren aufgerufenen Sterbefall: Import der vom Arzt empfangenen eTB-Daten in das Fachverfahren Kontrolle der Daten Ergänzung des Namens des Sachbearbeiters / der Sachbearbeiterin		X
6	Jeden Monat: Postalischer Versand der Durchschläge der bearbeiteten Todesbescheinigungen Archivierung der bearbeiteten Todesbescheinigungen	X	X
7a	Jeden Monat: Elektronische Weiterleitung der statistikrelevanten Daten der bearbeiteten Todesbescheinigungen (Exportschnittstelle)	X	
7b	Nach Abschluss der Pilotierung: Elektronische Weiterleitung der statistikrelevanten Daten sämtlicher bearbeiteter elektronischer Todesbescheinigungen (über neu entwickelte Exportschnittstelle)		X

Im **Themenkomplex 2** (Tabelle 18) bewerteten die Gesundheitsämter die Änderungen der Prozesse, welche sich durch die Einführung der eTB ergaben. Bei der Beantwortung dieser Fragen sollte unter anderem näher auf die zeitliche Verfügbarkeit von Daten, die verwendeten Schnittstellen, die Effizienz der Arbeitsabläufe, den Arbeitsaufwand und die Fehleranfälligkeit eingegangen werden.

Tabelle 18 Rückmeldungen der Gesundheitsämter zu Themenkomplex 2

Nr	Frage	Antwort
2.1	Welche Prozesse haben sich mit der eTB verbessert?	• Der eTB-Import wurde jeweils nach Übermittlung der Beurkundungsdaten eines Sterbefalls an das Gesundheitsamt gestartet. • Der eTB-Import ermöglichte eine zeitnahe Prüfung der von Ärzten übermittelten eTB's. • Der eTB-Import führt zu einem deutlichen Zeitersparnis („mindestens dreimal schneller“). Statt zeitaufwändiger händischer Datenerfassung ist lediglich ein Abgleich zwischen Papierschein und importierten eTB-Daten notwendig.

Nr	Frage	Antwort
		• Es gab deutlich weniger fehlende oder falsche Angaben auf Todesbescheinigungen als beim rein papierbasierten Verfahren und in der Folge deutlich weniger Rückfragen. • Die Lesbarkeit der papierbasierten Todesbescheinigungen hat sich ebenfalls deutlich verbessert. • Bei der eTB gab es keine Verdreher von Geburts- und Sterbedatum.
2.2	<i>Welche Prozesse der eTB bereiteten Probleme?</i>	• Zwei Ärzte hatten sich mit Namen und der Anschrift vom Hospiz angemeldet statt mit der Anschrift der Praxis. Somit stimmten diese Daten nicht mit den Stammdaten im Fachverfahren überein und mussten nach dem Import angepasst werden. • Probleme beim Import von Institutionen (z.B. Pflegeheimen) durch unterschiedliche Bezeichnungen (Eingabe des Arztes vs. Stammdaten im Fachverfahren des Gesundheitsamtes). Nach dem eTB-Import war eine Anpassung notwendig. • Für den eTB-Import stand keine Anleitung des Softwareherstellers zur Verfügung. Der IT-Bereich des Gesundheitsamtes musste selbst eine Anleitung erstellen. • Die Stammdaten mancher Ärzte waren im Fachverfahren mehrfach hinterlegt (basierend auf den Niederlassungsanzeigen Anmeldung, Ummeldung der Ärzte). Es war beim Importvorgang nicht ersichtlich, welcher Datensatz des Arztes der aktuelle Datensatz war bzw. welche Datensätze deaktiviert waren. • Wenige eTB-Datensätze lagen nicht im Gesundheitsamt vor, weil durch einen Arzt der Vorgang nicht abgeschlossen war (Status abgeschlossen in eTB-App) oder es technische Probleme gab. Diese Datensätze konnten nicht über den QR-Code der Papier-Todesbescheinigung eingelesen werden, da der Softwarehersteller diese Funktion nicht zur Verfügung gestellt hat. • In wenigen Fällen wurde der eTB-Ausdruck mit den vertraulichen Angaben nicht vom Standesamt an das Gesundheitsamt geschickt. • Die Angaben zur OP wurden nicht in das Epikrisenfeld der sächsischen Todesbescheinigung ausgedruckt. • Es gab Probleme bei der Bedienung der Mortalitätssoftware.
2.3	<i>Ist es sinnvoll mit der Sachbearbeitung im Gesundheitsamt auch ohne Beurkundungsdaten zu beginnen?³⁵</i>	<u>GA 1:</u> Ja, man kann nach Eingang der eTB die Daten importieren. Die Angaben zur Todesursache und in der Epikrise sind (in der Eingabemaske der Mortalitätssoftware) übersichtlicher als auf Papier. Dies erleichtert das Prüfen der TB und somit eine zeitnahe Einbindung von Staatsanwaltschaft

³⁵ Im Rahmen der eTB-Pilotierung wurden elektronische Todesbescheinigungen aus technischen Gründen erst nach Vorliegen der Beurkundungsdaten des Standesamtes in das Fachverfahren des Gesundheitsamtes importiert.

Nr	Frage	Antwort
		und evtl. Info an Standesamt (falls erforderlich). Nachgelagerte Prozesse könnten schneller ausgelöst werden. <u>GA 2:</u> Nein, da die vom Standesamt vergebene Sterbebuchnummer zwingend erforderlich ist!

Im **Themenkomplex 3** (Tabelle 19) bewerteten die Gesundheitsämter die inhaltlichen Änderungen der eTB.

Die Gesundheitsämter sollten erklären, welche Neuerungen aus ihrer Sicht und für ihre Sachbearbeitung einen oder keinen erkennbaren Mehrwert darstellen und bei welchen Formularfeldern wohlmöglich noch ein Anpassungsbedarf besteht. Außerdem wurde gefragt, ob den Gesundheitsämtern bei der Sachbearbeitung von Todesbescheinigungen noch weitere, relevante Angaben fehlen, die derzeit weder auf der TB noch auf der bundeseinheitlichen eTB integriert sind und auf welche Formularfelder sie gänzlich verzichten könnten.

Tabelle 19 Rückmeldungen der Gesundheitsämter zu Themenkomplex 3

Nr	Frage	Antwort
3.1	Sind die wegen vorgenommenen Änderungen der eTB bewusst aufgefallen?	- Der Sterbeort weicht von den im Fachverfahren hinterlegten Begriffen ab. - Die Ansicht „eTB“ (basierend auf den Formularfeldern der eTB-App) ist separat zur bisherigen Ansicht „Sterbefälle“ verfügbar gemacht worden. Jedoch bleibt die Ansicht „Sterbefälle“ weiterhin einsehbar und editierbar. Die eTB-Daten wurden in dieser gesamthaften Ansicht in die Formularfelder der sächsischen Todesbescheinigung überführt / verknüpft. - Der Text im Feld Epikrise ist ausschließlich in der Ansicht „eTB“ sichtbar. - Es gibt neue Felder („Id“ und „LeichenId“) Es ist aufgefallen, dass die „eTB“ im Fachverfahren deutlich mehr Informationen anbietet als das Papier-Formular.
3.2	Welche Neuerungen im eTB-Verfahren sind ein erkennbarer Mehrwert?	- Zeitnaher Eingang der Todesbescheinigungen - Zeitnahe Kontrolle der Todesbescheinigungen - Keine Erfassung der Todesbescheinigung - Vermeidung des „Risikos“ Mensch bei der Erfassung Bessere Lesbarkeit
3.3	Welche Neuerungen im eTB-Verfahren sind <u>kein</u> erkennbarer Mehrwert?	Die Angaben zu Operationen in der eTB-App wurden in das Feld „Nähere Angaben zur Todesursache, zu Begleiterkrankungen und operativen Eingriffen (Epikrise)“ der Sächsischen

Nr	Frage	Antwort
		Todesbescheinigung ausgedruckt. Ärzte haben diese Angaben nicht nochmals erfasst. • Diverse Freitextfelder könnten bei einer nachgelagerten Verarbeitung Mehraufwand auslösen. • Das häufige Verwenden von Abkürzungen durch Ärztinnen und Ärzte kann beim Einlesen der Daten im Statistischen Landesamt Probleme bereiten.³⁶
3.4	<i>Für welche eTB-Felder besteht noch weiterer Anpassungsbedarf?</i>	• Ortsnamen mit Straßenbezeichnungen sollten in der eTB-App als Auswahllisten hinterlegt werden, ebenso Adressen von Pflegeheimen und Krankenhäusern.
3.5	<i>Welche zusätzlichen Informationen würden bei der Bearbeitung von Todesbescheinigungen einen deutlichen Mehrwert bringen?</i>	Keine
3.6	<i>Welche Formularfelder der eTB/TB bringen bei der Bearbeitung von Todesbescheinigungen keinen wirklichen Mehrwert?</i>	Die Angaben zu Operationen der eTB bringen keinen Mehrwert, da sie nicht in die Sächsische Todesbescheinigung übertragen werden.

Im Themenkomplex 4 (Tabelle 20) wird nach weiteren Aspekten bei der Bearbeitung von papierbasierten und eTB gefragt. Die Mitarbeitenden der teilnehmenden Ämter sollten unter anderem einschätzen, wie häufig sie „Fehler“ auf TBs feststellen (seien es nun inhaltlich unlogische Angaben oder unvollständige Angaben), bei welchen Formularfeldern verstärkt Fehler beobachtet werden und wie häufig solche erkannten Fehler durch Rückfragen an die ausstellenden Leichenschauenden korrigiert werden können. Außerdem sollten sie einordnen, ob sich die Fehleranfälligkeit mit der Einführung der eTB verbesserte oder verschlechterte. Zusätzlich sollten sich die Mitarbeitenden der teilnehmenden Gesundheitsämter explizit dazu äußern, wie häufig die Angaben von eTB's aufgrund von Obduktionsergebnissen, nach kriminalpolizeilichen oder staatsanwaltschaftlichen Ermittlungen (ohne durchgeführte Obduktion) in deren Fachverfahren angepasst wurden und wie sich solche Erkenntnisse auf die Auswahl der Todesart auswirkten.

Tabelle 20 Rückmeldungen der Gesundheitsämter zu Themenkomplex 4

Nr	Frage	Antwort
4.1	<i>Wie häufig müssen ärztliche Angaben auf Papier-Todesbescheinigungen angepasst bzw. korrigiert werden?</i>	<u>GA 1</u>: ca. 5 % • Bei nicht-natürlichem Tod fehlen Angaben zu äußeren Ursachen der Schädigung

³⁶ Beim händischen Erfassen von Todesbescheinigungen ersetzen die Sachbearbeiter(-innen) die Abkürzungen in der Regel durch die korrekten Texte

Nr	Frage	Antwort
		- Fehlende ICD-10-Kodierung - Sterbedatum statt Sterbezeitraum angegeben³⁷ <u>GA 2:</u> ca. 15 %
4.2	Wie häufig werden die erforderlichen Änderungen auf Papier-Todesbescheinigungen auch tatsächlich vorgenommen?	<u>GA 1:</u> Keine Neuausstellung von Todesbescheinigungen, da zu hoher Aufwand <u>GA 2:</u> Bei allen
4.3	Werden interne Anpassungen oder Überarbeitungen von Todesbescheinigungen im Fachverfahren vorgenommen (ohne Neuausstellung einer Todesbescheinigung)?	<u>GA 1:</u> Bei ca. 50 % - Korrektur von unplausiblen Angaben in Teil 1 - Ersetzen von Abkürzungen - Ergänzen von ICD-10-Kodes - Weglassen von überflüssigen Begriffen (schwer, links, rechts,...) - Ergänzen der Klassifikation der Todesart bei nicht-natürlichem Tod, wenn es Hinweise im Text gibt. <u>GA 2:</u> Ja - Übernahme der korrekten Meldeadresse in Todesbescheinigung, wenn bei Abgleich mit dem Meldeportal Differenzen auftreten und nach Anruf beim Standesamt die korrekte Meldeadresse übermittelt wird.
4.4	Konnten nach Einführung der eTB Veränderungen der Fehlerhäufigkeit auf Todesbescheinigungen beobachtet werden?	- Es traten die gleichen Fehler auf außer bei nicht-natürlichem Tod - Es wurde nie vergessen, die Todesursache anzukreuzen - Stempel und Unterschrift des Arztes waren immer auf dem Ausdruck.
4.5	Wozu wird die Erfassung von ICD-10-Kodes durch leichenschauende Ärzte / Ärztinnen benötigt?	- Zum Teil werden die Krankheiten konkretisiert, z. B. Leberzirrhose, VHF, Niereninsuffizienz - Bei einer Hirnblutung gibt die Kodierung Aufschluss, ob es sich um ein traumatisches oder krankheitsbedingtes Ereignis handelt, wenn weitere Angaben auf der Todesbescheinigung fehlen. - Bei manuellen Todesbescheinigungen ist der ICD-10-Kode sehr hilfreich, wenn die Arzt-Handschrift unleserlich ist.
4.6	Wie oft wurden eTB's im Fachverfahren aufgrund von Obduktionsergebnissen abgeändert?	Nie
4.7	Wie oft wurden eTB's im Fachverfahren nach kriminalpolizeilichen oder staatsanwaltschaftlichen Ermittlungen (ohne Obduktion) verändert?	Nie, da keine Rückkopplung zu Polizei / Staatsanwaltschaft
4.8	Wie oft wurde bei elektronischen Todesbescheinigungen die Todesart „natürlich“ im Fachverfahren verändert?	<u>GA 1:</u> 2 x (im Rahmen der zweiten Leichenschau vor der Einäscherung) <u>GA 2:</u> Keinmal

³⁷ Korrektur bei Personal- und Datumsangaben veranlasst das Standesamt

Nr	Frage	Antwort
4.9	Waren die ausschließlich vom Gesundheitsamt auszufüllenden eTB-Felder ³⁸ hilfreich?	GA 1: Felder wurden nicht ausgefüllt, da nicht ausreichend kommuniziert. GA 2: Felder wurden nach Beurkundung durch Standesamt ausgefüllt.

In Themenkomplex 5 beantworteten die Gesundheitsämter Fragen zur Zukunft einer eTB (Tabelle 21). Die Befragten sollten ausführen, wie sie die eTB-Pilotierung im Allgemeinen bewerten, ob und – wenn ja – warum sie sich vorstellen können, die eTB dauerhaft zu verwenden und welche wichtigen Schnittstellen und Schritte aus ihrer Sicht geschaffen werden müssen, um die eTB dauerhaft und deutschlandweit einzuführen.

Tabelle 21 Rückmeldungen der Gesundheitsämter zu Themenkomplex 5

Nr	Frage	Antwort
5.1	Wie bewerten Sie die eTB-Pilotierung im Allgemeinen?	GA 1: - Die eTB liegen zeitnah vor -> Kontrolle der TB zeitnah - Keine Erfassung der Daten im GA - Medienbrüche eliminieren, Schwachstellen (z.B. manuelle Erfassung) reduzieren GA 2: - Es gab Probleme mit dem an die eTB angepassten Fachverfahren. Grundsätzlich ist die eTB eine „feine Sache“
5.2	Könnten Sie sich vorstellen, die eTB dauerhaft zu verwenden?	GA 1: Ja, da folgende Vorteile bereits mit aufgebauten IT realisierbar sind - Keine manuelle Erfassung der Daten im GA, die eTB liegen zeitnah vor -> Kontrolle der TB zeitnah - Lesbare TB für 2. Leichenschau, Staatsanwaltschaft / Polizei - Vermeiden von Fehlern beim Ausstellen der TB beim Datum - Zeitnahe Übermittlung der Daten an das Statistische Landesamt - Schnellere Bearbeitung und Kommunikation von Eingabe der Daten durch den Arzt bis zur Veröffentlichung der Statistik durch das Statistische Bundesamt Weitere Vorteile könnten sich künftig durch folgende Verbesserungen ergeben: - Voraussetzung: digitale Übermittlung als zulässig im Bestattungsgesetz verankern, Verzicht auf Papier-Versand (Überlegung notwendig, das Blatt 3 (Verbleib an der Leiche) der TB zu ersetzen) - Papierlose Bearbeitung, durchgängigen E2E-Prozess schaffen - Importmöglichkeit / Verarbeitung auch mit QR-Code o.ä. einrichten

³⁸ „Spezifizierung der Todesart“, „Gab es eine Komplikation bei einer medizinischen Behandlung?“, „Bundeseinheitliche Unfallkategorie“ und „Hat die Schwangerschaft zu Tode beigetragen?“

Nr	Frage	Antwort
		GA 2: Ja, sehr gerne
5.3	<i>Welche weiteren, wichtigen Schnittstellen würden nach Ihrer Einschätzung einen wesentlichen Mehrwert für die Bearbeitung von Todesbescheinigungen schaffen?</i>	• Einbindung von Polizei und Staatsanwaltschaft, Rechtsmedizin bei Obduktion von Verstorbenen • Ausstellen der Obduktionsscheine analog mit Schnittstelle zu Pathologien / Rechtsmedizin • Abgleich mit dem Meldeportal – das würde Rückfragen bei den Standesämtern unnötig machen!
5.4	<i>Welche nächsten Schritte müssten auf kommunaler Ebene geschaffen werden, um die elektronische Todesbescheinigung dauerhaft einzuführen? Sind konkrete Schritte bereits im Aufbau?</i>	• Novellierung im Bestattungsgesetz • Überführung der IT-Infrastruktur (SAP-Server, XTA-Adapter etc.) in die kommunale IT-Struktur inkl. der Nutzung des Gemeindeschlüssels zur Sicherstellung der Zuständigkeit, Sicherstellung des Datenschutzes / IT-Informationssicherheit, Standardschnittstellen mit standardisierten Schemas verwenden, Verpflichtung für die Ärzte, zum einen die Hardware zu beschaffen und digital zu melden, im Bestattungsgesetz verankern • Einführung digitaler Signaturen

7.9.4 Rückmeldungen von Standesämtern

Tabelle 22 zeigt in einer Gesamtschau den Prozess „Bearbeitung von Todesbescheinigungen“, welche die beiden Standesämter der Städte Leipzig und Ludwigsburg im Themenkomplex 1 der Nachbefragung beschrieben haben. Die Bearbeitungsschritte für „Papier-Todesbescheinigungen“ sind in Spalte TB mit X markiert. Bei Eingang des nicht-vertraulichen Teils der Todesbescheinigungen sind zum Teil andere Prozessschritte erforderlich (Markierung X in Spalte eTB).

Beide Standesämter nutzen das Fachverfahren AutiSta für die Beurkundung von Sterbefällen. Das Standesamt Leipzig hat bereits vor der eTB-Pilotierung über AutiSta die Beurkundungsdaten an das Gesundheitsamt elektronisch weitergeleitet (Tabelle 22: Schritt 4). Das Standesamt Ludwigsburg versandte dagegen die Beurkundungsdaten bislang nur postalisch.

Jedoch hatte sich bereits bei der Testung der elektronischen Kommunikationskette gezeigt, dass die Integration der neuen XPersonenstand-Meldung 084040³⁹ in die Software von AutiSta einer weiteren Überarbeitung bedarf, die während der Projektlaufzeit vom Softwarehersteller nicht umgesetzt werden konnte. AutiSta hat eingegangene Meldungen angezeigt. Jedoch konnten Standesbeamtinnen und Standesbeamte die Daten, insbesondere die Leichen-ID, nicht aufwandsarm in die Sterbefallanzeige von AutiSta übernehmen können (Abschnitt 7.7.6).

Tabelle 22 Themenkomplex 1: Bearbeitungsschritte von rein papierbasierten und elektronischen Todesbescheinigungen (TB und eTB) im Standesamt

Nr	Bearbeitungsschritt	TB	eTB
1	Eingang der ausgefüllten Todesbescheinigung (überbracht von Arzt, Bestatter oder Kurierdienst der Kliniken)	X	X
2	Händische Zuordnung der Todesbescheinigung zu restlichen Unterlagen des Sterbefalls durch Sachbearbeiter	X	X
3	Bearbeitung der elektronischen Meldung des nicht-vertraulichen Teils der Todesbescheinigung in AutiSta - Übernahme der Meldung in einen SE-Vorgang durch Sachbearbeiter - Leichen-ID wurde automatisch übernommen - Restliche Angaben mussten in AutiSta trotzdem händisch erfasst werden		X
4	Prüfung der nicht-vertraulichen Todesbescheinigung auf Korrektheit und Vollständigkeit Bei negativem Prüfergebnis: Aufforderung an Arzt, eine korrekte Todesbescheinigung zu erstellen und zuzusenden	X	X
5	Bei Korrektheit der nicht-vertraulichen Todesbescheinigung: - Erfassen des Sterbefalls im Fachverfahren (AutiSta)	X	X

³⁹ Mitteilung eines Arztes über eine Leichenschau (elektronische Todesbescheinigung)

Nr	Bearbeitungsschritt	TB	eTB
	- Beurkundung des Sterbefalls in AutiSta - Siegelung und Signatur des nicht-vertraulichen Teils - Einscannen des nicht-vertraulichen Teils in die Sammelakte von AutiSta - Ablegen des nicht-vertraulichen Teils in Papier-Sammelakte - Übertragen der Sterberegisternummer und des Standesamtes auf Papier-Todesbescheinigung		
6	Jeder Arbeitstag: Todesbescheinigungen des Vortages werden per Kurier oder postalisch an das Gesundheitsamt gesendet	X	X
7	Elektronischer Versand der Beurkundungsdaten an Gesundheitsamt nach Fallabschluss in AutiSta (automatisch im Hintergrund)	X	X

Im **Themenkomplex 2** (Tabelle 23) bewerteten die Standesämter die Änderungen der Prozesse, welche sich durch die Einführung der eTB ergaben. Bei der Beantwortung dieser Fragen sollte unter anderem näher auf die zeitliche Verfügbarkeit von Daten, die verwendeten Schnittstellen, die Effizienz der Arbeitsabläufe, den Arbeitsaufwand und die Fehleranfälligkeit eingegangen werden.

Tabelle 23 Rückmeldungen der Standesämter zu Themenkomplex 2

Nr	Frage	Antwort
2.1	Welche Prozesse haben sich mit der eTB verbessert?	<u>StA1:</u> Kein Vorteil erkennbar, da keine automatische Datenübernahme in AutiSta möglich. <u>StA2:</u> Der gedruckte nicht-vertrauliche Teil musste nicht zusätzlich mit der Registernummer und dem Standesamt beschriftet werden und in die elektronische Sammelakte im AutiSta gescannt werden. Die Leichen-ID wurde von der Mitteilung übernommen, was jedoch für das Standesamt keinen weiteren Nutzen hat. Großer Vorteil ist die zeitliche Verfügbarkeit und die verringerte Möglichkeit des Verlusts einer TB, da die Mitteilung innerhalb eines Tages bereits im System eingespielt wird. Die Fehleranfälligkeit war durch die gedruckte Form wesentlich geringer, die Leichen-ID muss nicht händisch abgetippt werden.
2.2	Welche Prozesse der eTB bereiteten Probleme?	<u>StA1:</u> Keine Probleme <u>StA2:</u> Sofern gewünscht ist, dass auch auf den gedruckten Exemplaren die Sterberegisternummer und Standesamtsbezeichnung eingetragen werden

Nr	Frage	Antwort
		sollen, würde dies mehr Aufwand bedeuten, da diese keine Durchschläge mehr sind. Man müsste auf drei Dokumenten die Registernummer und Standesamtsbezeichnung händisch eintragen. Ansonsten gab es keinerlei Probleme.
2.3	<i>Ist es sinnvoll mit der Sachbearbeitung im Gesundheitsamt auch ohne Beurkundungsdaten zu beginnen?⁴⁰</i>	<u>StA1:</u> <u>StA2:</u> Die Fehleranfälligkeit war durch die gedruckte Form wesentlich geringer, die Leichen-ID muss nicht händisch abgetippt werden

Im **Themenkomplex 3** (Tabelle 24) bewerteten die Standesämter die inhaltlichen Änderungen der eTB. Die Standesämter sollten erklären, welche Neuerungen aus ihrer Sicht und für ihre Sachbearbeitung einen oder keinen erkennbaren Mehrwert darstellen und bei welchen Formularfeldern womöglich noch ein Anpassungsbedarf besteht. Außerdem wurde gefragt, ob den Standesämtern bei der Sachbearbeitung von Todesbescheinigungen noch weitere, relevante Angaben fehlen, die derzeit weder im nicht-vertraulichen Teil der TB noch in der bundeseinheitlichen eTB integriert sind und auf welche Formularfelder sie gänzlich verzichten könnten.

Tabelle 24 Rückmeldungen der Standesämter zu Themenkomplex 3

Nr	Frage	Antwort
3.1	<i>Sind die wegen vorgenommenen Änderungen der eTB bewusst aufgefallen?</i>	<u>StA1:</u> Im nicht vertraulichen Teil sind uns keine Änderungen aufgefallen, den vertraulichen Teil können wir nicht einsehen. <u>StA2:</u> Für die standesamtliche Tätigkeit sind bewusst keine großen Änderungen aufgefallen.
3.2	<i>Welche Neuerungen im eTB-Verfahren sind ein erkennbarer Mehrwert?</i>	<u>StA1:</u> - <u>StA2:</u> Sofern irgendwann eine Übertragung der Daten in AutiSta erfolgt und nichts mehr in Papierform versandt oder abgelegt werden müsste, stellt es einen großen Mehrwert hinsichtlich des Arbeitsaufwandes und der internen Bearbeitung dar.
3.3	<i>Welche Neuerungen im eTB-Verfahren sind <u>kein</u> erkennbarer Mehrwert?</i>	<u>StA1:</u> -

⁴⁰ Im Rahmen der eTB-Pilotierung wurden elektronische Todesbescheinigungen aus technischen Gründen erst nach Vorliegen der Beurkundungsdaten des Standesamtes in das Fachverfahren des Gesundheitsamtes importiert.

Nr	Frage	Antwort
		<u>StA2:</u> Bei fehlerhaften TBs müssten diese weiterhin händisch korrigiert werden.
3.4	<i>Für welche eTB-Felder besteht noch weiterer Anpassungsbedarf?</i>	<u>StA1:</u> Es sollten Pflichtfelder eingeführt werden, um das korrekte Ausfüllen der Ärzte zu gewährleisten. <u>StA2:</u> -
3.5	<i>Welche zusätzlichen Informationen würden bei der Bearbeitung von Todesbescheinigungen einen deutlichen Mehrwert bringen?</i>	keine
3.6	<i>Welche Formularfelder der eTB/TB bringen bei der Bearbeitung von Todesbescheinigungen keinen wirklichen Mehrwert?</i>	keine

Im **Themenkomplex 4** (Tabelle 25) wird nach weiteren Aspekten bei der Bearbeitung von papierbasierten und eTB's gefragt. Die Mitarbeitenden der teilnehmenden Ämter sollten unter anderem einschätzen, wie häufig sie „Fehler“ auf TBs feststellen (seien es nun inhaltlich unlogische Angaben oder unvollständige Angaben), bei welchen Formularfeldern verstärkt Fehler beobachtet werden und wie häufig solche erkannten Fehler durch Rückfragen an die ausstellenden Leichenschauenden korrigiert werden können. Außerdem sollten sie einordnen, ob sich die Fehleranfälligkeit mit der Einführung der eTB verbesserte oder verschlechterte.

Tabelle 25 Rückmeldungen der Standesämter zu Themenkomplex 4

Nr	Frage	Antwort
4.1	<i>Wie häufig müssen ärztliche Angaben auf Papier-Todesbescheinigungen angepasst bzw. korrigiert werden?</i>	<u>StA1:</u> Ca. 10 %, vor allem Angaben zu Todeszeitpunkt und -zeitraum <u>StA2:</u> 5-10 %- Namensschreibweisen, Datumsangaben (Zahlendreher, falsche Tage, Monate, Jahre), späterer Sterbezeitpunkt als Ausstellungszeitpunkt der Ärzte, Adresse des Verstorbenen, Sterbeort, Auffindungsort, Unterschrift und Stempel des Arztes
4.2	<i>Wie häufig werden die erforderlichen Änderungen auf Papier-Todesbescheinigungen auch tatsächlich vorgenommen?</i>	Immer, da sonst keine Beurkundung möglich. Das Korrekturverfahren ist sehr aufwändig.
4.3	<i>Werden interne Anpassungen oder Überarbeitungen von Todesbescheinigungen im</i>	Nein

Nr	Frage	Antwort
	<i>Fachverfahren vorgenommen (ohne Neuausstellung einer Todesbescheinigung)?</i>	
4.4	<i>Konnten nach Einführung der eTB Veränderungen der Fehlerhäufigkeit auf Todesbescheinigungen beobachtet werden?</i>	<u>StA1:</u> Nein <u>StA2:</u> Bessere Lesbarkeit und Vollständigkeit durch Wegfall von Unterschrift und Stempel.

In **Themenkomplex 5** beantworteten die Standesämter Fragen zur Zukunft einer eTB (Tabelle 26).

Die Befragten sollten ausführen, wie sie die eTB-Pilotierung im Allgemeinen bewerten, ob und – wenn ja – warum sie sich vorstellen können, die eTB dauerhaft zu verwenden und welche wichtigen Schnittstellen und Schritte aus ihrer Sicht geschaffen werden müssen, um die eTB dauerhaft und deutschlandweit einzuführen.

Tabelle 26 Rückmeldungen der Standesämter zu Themenkomplex 5

Nr	Frage	Antwort
5.1	<i>Wie bewerten Sie die eTB-Pilotierung im Allgemeinen?</i>	<u>StA1:</u> (Die Vorbereitungsphase vor dem Start war) sehr langwierig und man wusste oftmals nicht wann, was weitergeht. <u>StA2:</u> Der Ablauf war gut und verständlich. Großer Vorteil war die bessere Lesbarkeit der Daten und damit die Verringerung von fehlerhaften TBs. Einen großen Mehrwert würde es jedoch erst für das Standesamt haben, wenn die Daten aus der elektronischen Mitteilung wie die Leichen-ID direkt in den SE-Vorgang im AutiSta übernommen werden könnten.
5.2	<i>Könnten Sie sich vorstellen, die eTB dauerhaft zu verwenden?</i>	<u>StA1:</u> Ja <u>StA2:</u> Unbedingt, in jedem Fall ist es eine Verbesserung zum herkömmlichen Verfahren.
5.3	<i>Welche weiteren, wichtigen Schnittstellen würden nach Ihrer Einschätzung einen wesentlichen Mehrwert für die Bearbeitung von Todesbescheinigungen schaffen?</i>	<u>StA1:</u> Einführung von Pflichtfeldern Möglichkeit zur Übernahme der Daten in AutiSta Gesetzgeber verzichtet auf die Papierform <u>StA2:</u> Automatische Übernahme der Daten aus dem TB in den SE-Vorgang im AutiSta. Rein elektronische Übertragung der Daten an Gesundheitsamt und Finanzamt. Schnittstelle Familiengericht bei Halbweisen. Elektronische Berichtigungsmöglichkeit durch die Ärzte.

Nr	Frage	Antwort
5.4	Welche nächsten Schritte müssten auf kommunaler Ebene geschaffen werden, um die elektronische Todesbescheinigung dauerhaft einzuführen? Sind konkrete Schritte bereits im Aufbau?	<u>StA1:</u> - <u>StA2:</u> Änderung Bestattungsgesetz

7.10 Auswertung der erhobenen eTB-Daten

Abschnitt 7.10.1 beschreibt das umfassende Konzept für die quantitative Auswertung der erhobenen Daten bundeseinheitlicher eTB's.

Für 471 eTB's, welche in der Datenbank des Fachverfahrens Mortalität des Gesundheitsamtes Leipzig gespeichert sind, wurden Basiskennzahlen berechnet (Abschnitt 7.10.2). Die Ergebnisse zu Häufigkeitsverteilungen und zum Nutzungsgrad ausgewählter Datenfelder werden in thematischen Unterabschnitten dargestellt.

7.10.1 Das eTB- Auswertungskonzept

Nachdem der qualitativ ausgerichtete eTB-Pretest (Abschnitt 7.3) im Oktober 2020 erfolgreich abgeschlossen war, hat das StBA anschließend ein Konzept für die quantitative Auswertung der erhobenen Daten von bundeseinheitlichen eTB's (eTB-Auswertungskonzept) erarbeitet.

Ebenso wie beim eTB-Pretest lag das übergeordnete Ziel dieses Auswertungskonzeptes in der messbaren Qualitätssteigerung für die Todesursachenstatistik. Dies sollte zum einen durch eine Verbesserung der Datenqualität von eTB's generiert werden. Indem leichenschauende Ärztinnen und Ärzte die Todesbescheinigung elektronisch ausfüllen, wurde erwartet, dass diese deutlich lesbar und auch vollständiger ausgefüllt werden als händisch ausgefüllte Todesbescheinigungen (insbesondere die medizinischen Angaben zu den Todesursachen). Und auch die elektronische Übermittlung an und die medienbruchfreie Weiterverarbeitung in den nachbearbeitenden Stellen hin zu den Statistischen Ämter der Länder lässt eine gewisse Beschleunigung der Verfahrensprozesse von Todesbescheinigungen erwarten. Zum anderen sollte mit den generierten eTB-Daten auch die Analyse der Todesursachen weiterentwickelt werden, um die zugrundeliegenden, mittelbaren, unmittelbaren und zusätzlich beteiligten Todesursachen tiefgründiger zu analysieren, als es die derzeitige Todesursachenstatistik erlaubt.

Das Ziel einer tiefgründigeren Analyse der Todesursachen sollte mit der Weiterentwicklung der Todesursachenstatistik geschaffen werden. Derzeit weist die jährlich vom Statistischen Verbund veröffentlichte Todesursachenstatistik eine rein monokausale Auswertung der auf den Todesbescheinigungen dokumentierten medizinischen Angaben auf. Von allen medizinischen Angaben, die Ärztinnen und Ärzte im Zuge der ersten äußeren Leichenschau auf die Todesbescheinigung notierten, wird im jeweiligen Statistischen Landesamt das sogenannte Grundleiden durch das Kodiersystem Iris/MUSE berechnet, welches als die zugrundeliegende Krankheit gilt, die alle weiteren Krankheiten in der Todesursachenkaskade anstieß und letztendlich den

Tod verursachte. Nur dieses Grundleiden wird in der Todesursachenstatistik berücksichtigt. Die weiteren mittelbaren und unmittelbaren Todesursachen (Kausalkette) und zusätzliche Krankheiten, welche einen Einfluss auf den Todeseintritt hatten (Begleiterkrankungen), fließen nicht unmittelbar in die jährliche Todesursachenstatistik ein. Da eine solche monokausale Auswertung mitunter einen enormen Informationsverlust bedeutet, insbesondere in Zeiten steigender Lebenserwartung und höherer Multimorbidität (Zusammenwirken von verschiedenen Erkrankungen, wo nicht genau eingeschätzt werden kann, welche der vorliegenden Krankheiten als die zugrundeliegende Todesursache zu werten ist), sollte die Analyse der Todesursachen im Rahmen des eTB-Pilotprojektes um eine multikausale Auswertung erweitert werden. Indem alle Krankheitsangaben auf der ausgestellten eTB analysiert werden, wurde erwartet, dass nun ein genaueres Bild vom wahren Mortalitätsgeschehen untersucht werden kann und sich diese neuen Erkenntnisse qualitätssteigend auf die Todesursachenstatistik auswirken.

Als eTB-Daten sollten dabei all jene Todesbescheinigungen gelten, die während der fünfmonatigen Pilotphase in den bis zu drei Pilotregionen elektronisch erstellt wurden. Angestrebt wurde eine Vollerhebung aller Todesfälle mit der eTB in diesem Zeitraum in der jeweiligen Pilotregion. Dieses Ziel kann jedoch nur erreicht werden, sofern alle leichenschauenden Ärztinnen und Ärzte der Pilotregionen an dem eTB-Projekt teilnehmen und auch mit der erforderlichen Hardware ausgestattet werden, um eTB's auszustellen und weiterzuleiten. Da es zum Zeitpunkt der Erstellung des eTB-Auswertungskonzeptes noch ungewiss war, wie viele Ärztinnen und Ärzte Interesse an der Teilnahme des eTB-Projektes bekunden und ob alle interessierten Personen auch mit dem notwendigen Equipment ausgestattet werden können, wurde von einer pauschalen (Mindest-) Anzahl von zu generierenden eTB pro Pilotregion abgesehen.

Das eTB-Auswertungskonzept beinhaltet eine dreigeteilte Untersuchung der eTB-Daten. Im ersten Schritt werden Indikatoren definiert, die einerseits die allgemeine Qualität der eTB-Daten und andererseits jene eTB-Felder auf Qualität prüfen, die für die Erstellung der Todesursachenstatistik relevant sind. Im zweiten Schritt werden Kennzahlen gebildet, die das Sterbegeschehen näher untersuchen sollen, indem uni- und bivariate Berechnungen vorgenommen werden. Im dritten Schritt wird die unikausale und multikausale Betrachtung der Todesursachen gegenübergestellt, um den Mehrwert einer multikausalen Todesursachenstatistik herauszuarbeiten. Mit dieser Dreiteilung von Kennzahlen soll im Anschluss der eTB-Pilotierung anhand der gewonnenen eTB-Daten analysiert werden, inwieweit die Umstellung auf eine elektronische Eingabemaske und die digitale Übermittlung von Todesbescheinigungen Einfluss auf die Datenqualität und Aussagekraft von elektronisch erstellten, bundeseinheitlichen Todesbescheinigungen nehmen konnte.

Unter den allgemeinen Qualitätsindikatoren werden all jene Kennzahlen verstanden, die die Qualität der eTB im Ganzen untersuchen. Dazu gehört insbesondere die Analyse auf Vollständigkeit der eTB-

Felder, aber auch die Zeitdauer der Meldewege von eTB, wohingegen die Qualitätsindikatoren für die Todesursachenstatistik die Qualität der medizinischen Angaben auf den eTB näher beleuchten sollen. Dazu zählen unter anderem die Analyse von verwertbaren Fällen für die Todesursachenstatistik, der Anteil vollständiger Kausalketten, die Häufigkeit ungenau bezeichneter bzw. nicht-informativer Todesursachen oder auch die Anzahl der Diagnosen pro eTB. Diese allgemeinen und todesursachen-spezifischen Qualitätsindikatoren sollen zusätzlich idealerweise mit Vorjahresdaten aus den teilnehmenden Pilotregionen verglichen werden.

Die uni- und bivariaten Berechnungen sollen insbesondere spezifische Angaben auf der eTB näher untersuchen, die derzeit noch nicht standardisiert erhoben werden, jedoch einen enormen Erkenntnisgewinn auf das allgemeine Mortalitätsgeschehen in Deutschland bringen können. Zu den univariaten Berechnungen zählen vor allem Analysen in Bezug auf

- die Verteilung der Identifikation von Verstorbenen (eigene Kenntnis, Ausweisdokument, Angaben Angehöriger / Dritter, usw.),
- die Relevanz von Warnhinweisen auf Todesbescheinigungen (meldepflichtige Erkrankung Vergiftung, usw.),
- die Verteilung der Sterbeorte (Krankenhaus, privates Umfeld, Pflegeeinrichtung, Hospiz, usw.), aber auch
- die Verteilung der Todesarten (natürlich, nicht-natürlich, ungeklärt) und
- die Häufigkeit von auf den eTB's angegebener Operationen.

Bei den bivariaten Berechnungen soll insbesondere mit Blick auf den Sterbeort und die Todesart geprüft werden, ob diese durch soziodemografische Faktoren wie etwa das Geschlecht und das Sterbealter beeinflusst werden.

Bei den todesursachen-spezifischen Berechnungen sollen Ergebnisse der unikausalen mit denen der multikausalen Analysen gegenübergestellt und diskutiert werden, ob und in welchem Maße die Einführung von multikausalen Auswertungen einen Mehrwert für die Qualität und Aussagekraft der Todesursachenstatistik bieten kann. Die unikausalen Auswertungen beziehen sich lediglich auf die berechneten Grundleiden der eTB-Daten. In den multikausalen Auswertungen werden alle auf den eTB angegebenen Diagnosen und Erkrankungen der medizinischen Angaben einbezogen. Es sollen die Verteilungen der Grundleiden bzw. aller Diagnosen nach ICD-10 Kapiteln analysiert werden, die Rangliste der häufigsten Grundleiden bzw. aller Diagnosen gegenübergestellt werden, altersspezifische Verteilungen der Grundleiden bzw. aller Diagnosen näher beleuchtet werden und auch nach vermeidbaren Grundleiden bzw. Diagnosen gesucht werden. Bei der multikausalen Betrachtung der Todesursachen sollen darüber hinaus noch zusätzliche Berechnungen durchgeführt werden (Anzahl der Diagnosen in Teil 1 bzw. Teil 2 der medizinischen Angaben, Rangliste der

häufigsten Diagnosen in Teil 1 bzw. Teil 2, altersspezifische Verteilung der häufigsten Begleiterkrankungen aus Teil 2 der medizinischen Angaben). Diese multikausalen Auswertungen sollen als erste Basis für die Weiterentwicklung der Todesursachenstatistik gelten.

Das eTB-Auswertungskonzept schließt mit einem beispielhaften Auswertungsmodell ab, bei dem mithilfe einer Stichprobe von 5.000 Todesbescheinigungen aus dem Jahr 2015 veranschaulicht wird, wie nach Ablauf der eTB-Pilotierungsphase die Datenqualität der eTB-Daten untersucht und die erste Basis von multikausalen Analysen geschaffen werden kann. Die verwendete Stichprobe beinhaltet lediglich alle Angaben, die mit dem entsprechenden Durchschlag der Todesbescheinigung dem Statistischen Landesamt übermittelt wurden, so dass die beispielhafte Auswertung überwiegend all jene Qualitätsindikatoren und uni- und multikausalen Berechnungen präsentiert, die einen Bezug zu Todesursachen haben.

Nähere Ausführungen zu den einzelnen, erstellten Kennzahlen und Interpretationsbeispiele finden sich in einem Dokument, welches diesem Abschlussbericht beigelegt ist (**Anhang 7**). Nach der Vorstellung in den Pilotregionen Leipzig und Bielefeld (Gesundheitsämter und Statistische Ämter der Länder) hat das StBA das eTB-Auswertungskonzept im Februar 2021 finalisiert.

7.10.2 Basisauswertung der Daten im Gesundheitsamt

Ausgehend vom eTB-Auswertungskonzept hat das StBA das eTB-Basisauswertungskonzept für das Gesundheitsamt einer Pilotregion erarbeitet (siehe **Anhang 8**). Da aus datenschutzrechtlichen Gründen keine Einzeldatensätze an das StBA übermittelt werden durften, hat das Gesundheitsamt Leipzig die spezifizierten eTB-Basiskennzahlen berechnet und dem StBA zur Verfügung gestellt.

Es wurden insgesamt 471 eTB's einbezogen, welche in der Datenbank des Fachverfahrens Mortalität des Gesundheitsamtes⁴¹ Leipzig gespeichert sind. Die wichtigsten Ergebnisse zu Häufigkeitsverteilungen und zum Nutzungsgrad ausgewählter Datenfelder werden in den nachfolgenden thematischen Unterabschnitten dargestellt. Zusätzlich wurden nach Analyse des Nutzungsgrades mehrere Empfehlungen für die künftige Gestaltung von Datenfeldern erarbeitet.

7.10.2.1 Abschnitt 1: Personalangaben

Bei fast allen Fällen war eine Identifizierung möglich (Tabelle 27). Bei über 57 % der Leichenschauen wurden die Verstorbenen über Personalausweis oder Reisepass identifiziert. Die neue Antwortkategorie „nach sonstigem Nachweis“, welche nicht Teil der Todesbescheinigungen nach

⁴¹ Modul Mortalitätsstatistik der Gesundheitsamtssoftware OctoWare®TN Gesundheit der Firma easy-soft GmbH Dresden

Landesrecht ist, wurde in 2,5 % der Fälle genutzt. Hierbei erfolgte die Identifizierung über andere offizielle Dokumente wie Führerschein oder Gesundheitskarte. Im Ausdruck wird bei diesen Fällen die Kategorie „nicht möglich“ angekreuzt. Jedoch wird die neue Antwortkategorie elektronisch an das Standesamt übermittelt.

Tabelle 27 Verteilung der eTB-Fälle nach Art der Identifizierung

Ausprägung	Anzahl	Proz. Anteil
nach eigener Kenntnis	82	17,4 %
nach Personalausweis / Reisepass	269	57,1 %
nach Angaben Angehöriger / Dritter	107	22,7 %
nach sonstigem Nachweis	12	2,5 %
nicht möglich	1	0,2 %

Empfehlung zum Datenfeld Identifizierung

Das Expertengremium XPersonenstand hat die neue Antwortkategorie „nach sonstigem Nachweis“ eingeführt. Da die Ärztinnen und Ärzte die Antwortkategorie in 2,5 % der Fälle während der Pilotierung nutzten und diese für die Standesämter zusätzliche Informationen für die Beurkundung liefert, wird eine Übernahme dieser Änderungen in die deutschen Todesbescheinigungen als sinnvoll erachtet. Leichenschauende Ärzte dokumentieren bei sonstigem Nachweis immer den Familiennamen und den Vornamen, da die Plausibilitätsregeln 12 und 13 dieses fordern.

Mit der eTB-App ist auch das amtliche Geschlecht „divers“ dokumentierbar. Jedoch wurde diese Ausprägung während der eTB-Pilotierung nicht genutzt (Tabelle 28). Auch konnte das Geschlecht bei der Leichenschau immer ermittelt werden.

Tabelle 28 Verteilung der eTB-Fälle nach Geschlecht

Ausprägung	Anzahl	Proz. Anteil
männlich	226	48,0 %
weiblich	245	52,0 %
divers	0	0,0 %
unbekannt	0	0,0 %

Empfehlung zum Datenfeld Geschlecht

Die Antwortkategorie „divers“ fehlt auf fast allen Todesbescheinigungen der Länder. Es wird dringend empfohlen, den seit 2018 im Personenstandsgesetz eingeführten neuen Geschlechtseintrag „divers“ in die Formularsätze der Länder zu übernehmen. Andernfalls können Ärztinnen und Ärzte die Geschlechtsangaben des Personalausweises ggf. nicht korrekt übernehmen.

Insgesamt waren 77,5 % der Verstorbenen 70 Jahre und älter (Tabelle 29). Der Anteil der in Deutschland Verstorbenen ab 70 Jahren war 2022 in einer ähnlichen Größenordnung (78,8 %).

Tabelle 29 Altersverteilung der eTB-Fälle

Ausprägung	Anzahl	Proz. Anteil
unter 30 Jahre	1	0,2 %
30 bis 39 Jahren	3	0,6 %
40 bis 49 Jahren	4	0,8 %
50 bis 59 Jahren	26	5,5 %
60 bis 69 Jahren	72	15,3 %
70 bis 79 Jahren	83	17,6 %
80 bis 89 Jahren	167	35,5 %
90 Jahre und höher	115	24,4 %

7.10.2.2 Abschnitt 2: Warnhinweise

Bei 3,6 % der Sterbefälle waren Warnhinweise zu beachten (Tabelle 30).

Tabelle 30 Verteilung der eTB-Fälle nach Warnhinweisen

Ausprägung	Anzahl	Proz. Anteil
Warnhinweise nicht zu beachten	454	96,4%
Warnhinweise zu beachten	17	3,6%
mit meldepflichtiger Erkrankung nach §6 und §7 des Infektionsschutzgesetzes	14	3,0%
mit chemischer Kontamination oder Vergiftung gemäß §16e Chemikaliengesetz	0	0,0%
mit Warnhinweis zu Radionukliden	0	0,0%
mit Warnhinweis zu Sonstigem	3	0,6%

Empfehlung zur Datenfeldgruppe „Warnhinweise“

Es wird empfohlen, Warnhinweise auf den Todesbescheinigungen / Formularsätzen der Länder bundeseinheitlich zu gestalten. Die in der eTB-Pilotierung verwendeten Datenfelder haben sich bewährt und sollten übernommen werden.

7.10.2.3 Abschnitt 3: Sterbeort

Die vier häufigsten Kategorien des Sterbe-/Auffindungsortes wurden in 99,8 % der Fälle verwendet (Tabelle 31). Die Kategorie „Rettungs-/Krankentransport“ wurde während der Pilotierung nicht benutzt.

Tabelle 31 Verteilung der eTB-Fälle nach den Kategorien des Sterbe- / Auffindungsortes

Ausprägung	Anzahl	Proz. Anteil
Privates Umfeld	86	18,3 %
Krankenhaus	121	25,7 %
Hospiz	67	14,2 %
Heim	196	41,6 %
Rettungs- / Krankentransport	0	0,0 %
Sonstiger Ort	1	0,2 %

Empfehlung zum Datenfeld „Kategorie des Sterbe- / Auffindungsort“

Es wird empfohlen, das Datenfeld „Kategorie des Sterbe-/Auffindungsortes“ auf den Todesbescheinigungen/Formularsätzen der Länder bundeseinheitlich einzuführen. Die Abfrage sollte die vier häufigsten Antwortkategorien umfassen. Dabei sollte auf die Ausprägung „Rettungs-/Krankentransport“ verzichtet werden, da sie in der Praxis nicht relevant ist. Der Begriff „Heim“ sollte als „Stationäres Pflegeheim“ präzisiert werden. Das Datenfeld ist einerseits für Auswertungen relevant (z. B. bei Analysen zu infektionsbedingten Sterbefällen in stationären Pflegeheimen) und andererseits wichtig für die Erfassungslogik des eTB-Formulars.

7.10.2.4 Abschnitt 4: Todeszeitpunkt

In über 15 % der Fälle konnte der Todeszeitpunkt von den leichenschauenden Ärztinnen und Ärzten nicht genau ermittelt werden (Tabelle 32). In diesen Fällen ist jeweils ein Zeitintervall (Datenfelder [4.3] und [4.4]) für die zeitliche Eingrenzung des Sterbegeschehens anzugeben.

Tabelle 32 Verteilung der eTB-Fälle nach Art der Bestimmung des Todeszeitpunktes

Ausprägung	Anzahl	Proz. Anteil
Todeszeitpunkt genau bestimmt	398	84,5 %
Todeszeitpunkt nicht genau bestimmt	73	15,5 %

7.10.2.5 Abschnitt 5: Todesart

In über 89,2 % der Fälle wurde bei der Leichenschau ein natürlicher Tod attestiert (Tabelle 33).

Tabelle 33 Verteilung der eTB-Fälle nach Todesart

Ausprägung	Anzahl	Proz. Anteil
natürlicher Tod	420	89,2 %
Anhaltspunkte für einen nicht-natürlicher Tod	38	8,1 %
ungeklärt	13	2,8 %

Ärzte haben bei 51 Fällen die Polizei benachrichtigt, da entweder eine ungeklärte Todesursache oder Anhaltspunkte für einen nicht-natürlichen Tod vorlagen.

Tabelle 34 zeigt die Zuordnung der Sterbefälle zu den spezifischen Todesarten, bei denen auch polizeiliche Ermittlungsergebnisse berücksichtigt sind, falls sie dem Gesundheitsamt mitgeteilt sind. 29 Sterbefällen (ca. 6 %) wurde eine spezifische Todesart (tätlicher Angriff, Unfall oder Suizid) zugewiesen. Bei 21 Sterbefällen (ca. 4,4 %) konnte keine Todesart bestimmt werden, da entweder die Ermittlungen noch laufen oder abschließend keine spezifische Todesart ermittelt werden konnte.

Tabelle 34 Vom Gesundheitsamt dokumentierte spezifische Todesart

Ausprägung	Anzahl	Proz. Anteil
Krankheit	421	89,4 %
Tätlicher Angriff	0	0,0 %
Unfall	26	5,5 %
Suizid	3	0,6 %
Offene Ermittlung	12	2,5 %
Unbekannt	9	1,9 %

7.10.2.6 Abschnitt 6: Operationen/Reanimationen und Todeszeichen

Auf etwa jeder fünften Todesbescheinigung (21,9 %) wurde mindestens eine medizinische Maßnahme/Operation innerhalb der letzten 4 Wochen vor dem Tod dokumentiert (Tabelle 35).

Tabelle 35 Verteilung der eTB-Fälle nach Operation

Ausprägung	Anzahl	Proz. Anteil
Keine Operation/Maßnahme innerhalb von 4 Wochen vor dem Tod	357	75,8 %
Mindestens eine Operation innerhalb von 4 Wochen vor dem Tod	103	21,9 %
Nicht bekannt ist, ob eine Operation innerhalb von 4 Wochen vor dem Tod stattgefunden hat.	11	2,3 %

Insgesamt wurden 140 medizinische Maßnahmen oder Operationen auf 103 Todesbescheinigungen angegeben. Über das Feld Datum [6.12] lässt sich der zeitliche Abstand zum Sterbetag berechnen. Aus Tabelle 36 ist ablesbar, dass knapp 48 % der Maßnahmen/Operationen innerhalb der letzten sieben Tagen vor dem Tod stattgefunden haben

Tabelle 36 Verteilung des zeitlichen Abstandes der dokumentierten medizinische Maßnahmen / Operationen zum Sterbetag

Ausprägung	Anzahl	Proz. Anteil
am Sterbetag	8	5,7 %
ein Tag vor Tod	17	12,1 %
zwei Tage vor Tod	9	6,4 %
drei Tage vor Tod	5	3,6 %
zwischen vier und sieben Tagen vor Tod	28	20,0 %
zwischen acht und 14 Tagen vor Tod	33	23,6 %
zwischen 15 und 21 Tagen vor Tod	28	20,0 %
zwischen 22 und 28 Tagen vor Tod	12	8,6 %

Empfehlung zur Datenfeldgruppe „Medizinische Maßnahmen/Operationen“

Es wird empfohlen, die WHO-Vorgaben zu „Medizinischen Maßnahmen/Operationen“ auf den Todesbescheinigungen / Formularsätzen der Länder zu übernehmen, um die Vergleichbarkeit der deutschen Todesursachenstatistik mit der internationalen Todesursachenstatistik herzustellen. Da die

Antwortkategorie „Nicht bekannt“ des Filterfeldes [6.11] sehr selten ausgewählt wurde, ist ein sehr erheblicher Informationsgewinn für die Todesursachenstatistik zu erwarten.

In knapp acht Prozent der Fälle wurde nach den Angaben auf der Todesbescheinigung eine Reanimation durchgeführt (Tabelle 37).

Tabelle 37 Verteilung der eTB-Fälle nach Reanimation

Ausprägung	Anzahl	Proz. Anteil
Keine Reanimation durchgeführt	433	91,9 %
Reanimation durchgeführt	36	7,6 %
Nicht bekannt, ob Reanimation durchgeführt	2	0,4 %

Empfehlung zum Datenfeld „Reanimation“

Es wird empfohlen, eine bundeseinheitliche strukturierte Abfrage „Reanimation“ auf den Todesbescheinigungen / Formularsätzen der Länder zu verwenden, um die Vergleichbarkeit der deutschen Todesursachenstatistik mit der internationalen Todesursachenstatistik zu gewährleisten. Da die Antwortkategorie „Nicht bekannt“ äußerst selten ausgewählt wurde, ist ein sehr großer Informationsgewinn für die Todesursachenstatistik zu erwarten.

Insgesamt haben die Ärztinnen und Ärzte 858 Zeichen des Todes angegeben (ca. 1,8 im Durchschnitt pro Todesbescheinigung). Tabelle 38 zeigt, dass sie Totenflecke und Totenstarre mit großem Abstand am häufigsten angegeben haben.

Tabelle 38 Verteilung der eTB-Fälle nach Todeszeichen (Mehrfachauswahl möglich)

Ausprägung	Anzahl	Proz. Anteil
Totenstarre	393	83,4 %
Totenflecke	454	96,4 %
Fäulnis	6	1,3 %
Verletzungen, die nicht mit dem Leben vereinbar sind	1	0,2 %
Hirntod	4	0,8 %

7.10.2.7 Abschnitt 7: Medizinische Angaben

In Teil 1 der Todesbescheinigung wurde immer mindestens eine Zeile 1a bis 1d genutzt (Tabelle 39). Auf fast 92 % der Todesbescheinigungen war eine Kausalkette mit mindestens zwei Zeilen dokumentiert. Vier Zeilen waren auf fast 22 % der ausgestellten Todesbescheinigungen ausgefüllt.

Tabelle 39 Länge der Kausalkette in Teil 1 der Todesbescheinigung

Ausprägung	Anzahl	Proz. Anteil
Keine Angabe in Teil 1	0	0,0 %
Genau eine Zeile in Teil 1 ausgefüllt	28	8,1 %
Genau zwei Zeilen in Teil 1 ausgefüllt	122	25,9 %
Genau drei Zeilen in Teil 1 ausgefüllt	208	44,2 %
Vier Zeilen (1a, 1b, 1c, 1d) in Teil 1 ausgefüllt	103	21,9 %

Empfehlung zur Datenfeldgruppe „Teil 1 der Todesbescheinigung“

Es wird empfohlen, die WHO-Vorgaben zur Dokumentation einer Kausalkette mit vier Zeilen bundeseinheitlich auf den Todesbescheinigungen / Formularsätzen der Länder zu übernehmen, um die Vergleichbarkeit der deutschen Todesursachenstatistik mit der internationalen Todesursachenstatistik herzustellen. Da häufig vier Zeilen von leichenschauenden Ärztinnen und Ärzten verwendet wurden, ist ein erheblicher Informationsgewinn für die unikausale und multikausale Todesursachenstatistik zu erwarten.

Die Angaben zur Obduktion wurden vom Gesundheitsamt erhoben. In vier Prozent der Fälle wurde eine Obduktion durchgeführt (Tabelle 40). Es ist unklar, aus welchem Grund die Obduktionsergebnisse in keinem Fall zu keinen inhaltlichen Änderungen der Todesursachen führten.

Tabelle 40 Verteilung der eTB-Fälle nach „Obduktion durchgeführt“ und „Änderung der Todesursachen nach Obduktion“

Ausprägung	Anzahl	Proz. Anteil
Nach Kenntnis des Gesundheitsamtes keine Obduktion durchgeführt	352	96,0 %
Nach Kenntnis des Gesundheitsamtes eine Obduktion durchgeführt	19	4,0 %
Keine Änderung der Todesursachen nach Obduktion	0	0,0 %
Änderung der Todesursachen nach Obduktion	19	4,0 %

7.10.3 Automatische Kodierung der medizinischen Texte

Die eTB's, welche im Statistischen Landesamt Sachsen ausgewertet wurden, enthalten 4864 einzelne medizinische Texte in Teil 1 und Teil 2 der Todesbescheinigungen. 3477 Texte (= 71,5 %) kommen auf den Todesbescheinigungen mehrfach vor. Die häufigsten zwanzig Texte (Tabelle 41) decken 25,6 % der erfassten Diagnosen auf Todesbescheinigungen ab.

Tabelle 41 TOP 20 der am häufigsten verwendeten Diagnosetexte

Diagnose	Anzahl	ICD-10-Kodierung
Demenz	152	F03
Arterielle Hypertonie	130	I10
Pneumonie	95	J189
Hypertonie	87	I10
Diabetes mellitus Typ 2	68	E119
Exsikkose	66	E86
Herzinsuffizienz	65	I509
Respiratorische Insuffizienz	63	J969
akutes Nierenversagen	62	N179
Vorhofflimmern	57	I489
Art. Hypertonie	54	I10
KHK	51	I251
VHF	45	I489
Chronische Niereninsuffizienz	44	N189
COPD	37	J449
Septischer Schock	37	R572
Alimentärer Marasmus	36	E41
Akutes Leberversagen	33	K720
pAVK	33	I702
Mangelernährung	30	E46

Es werden relativ häufig Abkürzungen verwendet, die in Tabelle 41 grau markiert sind. Die dritte Spalte enthält die ICD-10-Kodes, welche die Texterkennung des elektronischen Kodiersystems Iris/MUSE automatisch ermittelt.

Insgesamt konnten 4463 erfasste Einzeltexte (= 91,8 %) automatisch kodiert werden. Für 5,3 % der medizinischen Texte konnte kein ICD-10-Code automatisch berechnet werden. Gründe hierfür sind

meistens Schreibfehler oder die Verwendung ungebräuchlicher oder doppeldeutiger Abkürzungen. In 2,9 % der Fälle wurde zwar ein ICD-10-Kode gefunden, jedoch konnte der Term nicht vollständig kodiert werden.

Insgesamt konnten 61 %⁴² der eTB's aus Leipzig im Statistischen Landesamt automatisch mit Iris/MUSE kodiert werden, jedoch war die Kodiertrate für die im gleichen Zeitraum im Gesundheitsamt händisch erfassten mit 69 % deutlich höher. Dieser Unterschied ist damit zu erklären, dass bei der Datenerfassung im Gesundheitsamt viele Abkürzungen und Schreibfehler auf den handschriftlichen Todesbescheinigungen korrigiert wurden.

Empfehlung für die Unterstützung bei Erfassung medizinischer Texte

Es wird empfohlen, dass eTB-Dokumentationssysteme medizinische Texte, die nicht nach ICD-10 WHO kodierbar sind, als „nicht automatisch verarbeitbar“ markieren. Ärztinnen und Ärzte sollten vor Abschluss der Dokumentation die Möglichkeit haben, diese Texte zu korrigieren (z. B. durch Anzeige ähnlicher Texte). Hierfür ist eine Referenzdatenbank kodierter medizinischer Texte aufzubauen, welche zentral gepflegt und weiterentwickelt wird.

7.10.4 Nicht-informative Todesursachen

Im Jahre 2023 analysierten Stolpe et al. [6] den Zeitverlauf des prozentualen Anteils nicht-informativer Todesursachen in der Todesursachenstatistik. Die Rate nicht-informativer Todesursachen ist ein wichtiger Indikator der WHO für die Qualität einer nationalen Todesursachenstatistik. In Deutschland lag die Rate im Zeitraum von 1998–2014 zwischen 11 und 14 %. Durch die Einführung des Kodiersystems Iris/MUSE ab 2011 gab es in einzelnen Bundesländern eine geringfügige Verringerung der Rate, jedoch nie unter 10 %.

Als nicht-informative Todesursachen gelten folgende ICD-10-Kodes:

- sonstige Sepsis (A41)
- ungenau / nicht näher bezeichnete bösartige Neubildungen (C76–C80)
- essenzielle Hypertonie (I10)
- Lungenembolie ohne Angabe eines akuten Cor pulmonale (I26.9),
- Herzstillstand (I46), Herzinsuffizienz (I50)

⁴² Die auf Todesbescheinigungen bezogene Kodiertrate ist in der Praxis immer niedriger als die Kodiertrate der Einzeldiagnosen der Todesbescheinigungen.

- nicht näher bezeichnete Herzkrankheit oder Myokarditis (I51.4–6, I51.9)
- nicht näher bezeichnete Atherosklerose (I70.9)
- Pneumonie durch feste oder flüssige Substanzen (J69)
- akutes Nierenversagen (N17)
- nicht näher bezeichnete Niereninsuffizienz (N19)
- Symptome, abnorme Laborwerte, nicht näher bezeichnete oder unbekannte Todesursache (R00–R99).

Für 465 eTB-Datensätze aus Leipzig wurden vom Statistischen Landesamt des Freistaates Sachsen unter Verwendung des elektronischen Kodiersystems Iris/MUSE das Grundleiden ermittelt. Dabei wurde in 13 von 465 Fällen (2,8 %) ein nicht-informatives Grundleiden bestimmt.

Der Rate nicht-informativer Kodes ist für die mit der eTB-App erhobenen Todesbescheinigungen deutlich geringer als in der amtlichen Todesursachenstatistik der letzten Jahre. Die genauen Gründe für dieses positive Ergebnis können nicht ermittelt werden, da die mit der eTB erfassten Sterbefälle nicht repräsentativ für Deutschland sind.

7.11 Empfehlungen für eine bundesweite eTB-Umsetzung

7.11.1 Abstimmung eines länderübergreifenden eTB-Kerndatensatzes

Ausgehend vom erfolgreich pilotierten eTB-Kerndatensatz (siehe Abschnitt 7.6.1) wird empfohlen, einen länderübergreifenden eTB-Kerndatensatz abzustimmen und in die Todesbescheinigungen / Formularsätze der Länder zu übernehmen.

Die Etablierung eines föderal abgestimmten eTB-Kerndatensatzes ist aus drei Gründen sinnvoll:

- (1) **Vergleichbarkeit der deutschen mit der internationalen Todesursachenstatistik:** Die Todesursachen können in Deutschland derzeit nur eingeschränkt nach dem internationalen Standard der ICD-10-WHO⁴³ verschlüsselt werden, da die internationalen Dokumentationsanforderungen zur Feststellung der Todesursache⁴⁴ in den 16 Todesbescheinigungen / Formularsätzen der Bundesländer nicht vollumfänglich umgesetzt sind. Nach der Implementierung eines bundeseinheitlichen eTB-Kerndatensatzes erhöht sich die Vergleichbarkeit der deutschen mit der internationalen Todesursachenstatistik.
- (2) **Verringerung der Komplexität der deutschen Todesursachendokumentation:** Gleiche Sachverhalte werden auf den sechzehn Todesbescheinigungen vielfach unterschiedlich abgefragt (verschiedene Datenfeldbezeichnungen und Antwortkategorien). Durch eine Vereinheitlichung von Datenfeldern, Ausfüllhinweisen und Plausibilitätsregeln erhöht sich die Verständlichkeit und somit die Akzeptanz bei Ärztinnen und Ärzten. Gleichzeitig würden Schulung und universitäre Ausbildung zum Thema Leichenschau / Todesbescheinigung vereinfacht werden.
- (3) **Senkung der Kosten für die Digitalisierung der Erhebung und Verarbeitung von Mortalitätsdaten:** Wegen vereinfachter Anforderungen (ein Datensatz statt 16 unterschiedliche Datensätze) könnten IT-Ausschreibungen für eTB-Dokumentationssysteme, Kommunikationsschnittstellen, Serverkomponenten und die Integration in Fachverfahren in Gesundheits- und Landesämtern länderübergreifend einheitlich gestaltet werden. Durch

⁴³ ICD-10-WHO ist die Abkürzung für „Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme 10. Revision“, welche im Jahr 1989 von der 43. Vollversammlung der Weltgesundheitsorganisation angenommen wurde. Damit hat sich auch Deutschland verpflichtet, die Vorgaben der ICD-10-WHO umzusetzen.

⁴⁴ Das internationale Formular der Todesursachenbescheinigung ist auf Seite 190 des Regelwerkes der ICD-10 zu finden (abrufbar https://www.bfarm.de/DE/Kodiersysteme/Services/Downloads/_node.html, Rubrik unter ICD-10 WHO Version 2019)

Die Bedeutung des internationalen Formulars für die Gestaltung von nationalen Todesbescheinigungen wird in Abschnitt 4.1.2 (S. 39) des Regelwerkes erläutert.

länderübergreifende IT-Lösungen könnten Synergien gehoben und IT-Kosten reduziert werden.

Ausgangspunkt für den länderübergreifenden eTB-Kerndatensatz sollte der pilotierte eTB-Datensatz sein (siehe Abschnitt 7.6.1.1), der aus zwei Teilen besteht:

- (1) 85 Felder des projektspezifischen eTB-Kerndatensatzes
- (2) 42 landesspezifische Felder

Tabelle 42 enthält Änderungsvorschläge für einen künftigen länderübergreifenden eTB-Kerndatensatz. Grundlage der Änderungsvorschläge sind:

- Ergebnisse der Nachbefragungen und der Datenauswertung nach der Pilotierungsphase (Abschnitte 7.9 und 7.10)
- Analyse der Überschneidungen und Redundanzen der landesspezifischen Felder
- Rückmeldungen von Leichenschauenden während der Pilotphase

Länderspezifische Abfragen / Datenfelder sollten nach Einführung eines länderübergreifenden eTB-Kerndatensatzes trotzdem möglich sein, jedoch nur in einem eng begrenzten Umfang, falls sie aus juristischer und fachlicher Sicht erforderlich sind.

Tabelle 42 Änderungsvorschläge für einen länderübergreifenden eTB-Kerndatensatz

Nr	Vorschlag	Bezug (Abschnitt / Feld)
1	Für Ortsangaben sollen einheitlich drei Angaben erfasst werden: - Postleitzahl - Ortsname - Amtlicher Gemeindeschlüssel (AGS) für deutsche Orte Die Spezifikation des eTB-Kerndatensatzes soll eine Kombinationsliste der in Deutschland zulässigen Postleitzahlen, Ortsnamen und amtlicher Gemeindeschlüssel enthalten, damit eine nutzerfreundliche Eingabemaske zur Erfassung vom Ort programmiert werden kann (Ortssuche über Postleitzahl oder Name ermöglichen: Für den selektierten Eintrag werden die drei Angaben in das Formular übernommen). Länderspezifische Felder „Kreis“ ([1.53], [1.81], [8.14]) können entfallen, da der Kreis aus dem AGS ableitbar ist. Ggf. könnten zusätzlich auch Straßen und Hausnummern aus den Liegenschaftsverzeichnissen integriert werden.	Abschnitte 1, 3, 13
2	Anwendern war nicht immer klar, dass beim Datenfeld „Land des Wohnortes“ ein internationaler Staat einzutragen ist. Daher soll die für die Auswahl von Standesämtern verwendete amtliche Staatenliste (Name und Kode des Staates) hinterlegt werden, damit Staaten über eine Suchfunktion ausgewählt werden können.	[1.6]
3	Harmonisierung von Warnhinweisen: Ggf. Warnhinweis „Herzschrittmacher“ (Baden-Württemberg) länderübergreifend einführen.	[2.21] – [2.25]
4	Für das Datenfeld „Kategorie des Sterbeortes / Auffindungsortes“ [3.2] sollen folgende Antwortkategorien verwendet werden:	[3.2]

Nr	Vorschlag	Bezug (Abschnitt / Feld)
	0 = privates Umfeld 1 = Krankenhaus 2 = Hospiz 3 = Stationäres Pflegeheim 9 = sonstiger Ort Elektronisch sind in der eTB ausschließlich diese Kategorien dokumentierbar. Weitere Kategorien von Landestodesbescheinigungen (z.B. Einrichtung der Wiedereingliederungshilfe) werden unter 9 = sonstiger Ort dokumentiert.	
5	Harmonisierung der Feststellungsart der Todeszeit (Datenfelder [4.11] in Nordrhein-Westfalen und [4.41] in Baden-Württemberg) Harmonisierung der Feststellungszeit der Todeszeit (Datenfeld [4.5] in Baden-Württemberg)	[4.11], [4.41], [4,5]
6	Länderübergreifendes Datenfeld „Epikrise“ bei natürlichem Tod (Expliziter Wunsch von Ärztinnen und Ärzten vor Pilotierung)	[5.2]
7	Harmonisierung des Datenfeldes „Nähere Klassifikation bei nicht-natürlichem Tod“ (Sachsen): Es ist zu prüfen, ob die Konkretisierung der Todesart durch leichenschauende Ärzte eine sinnvolle Zusatzinformation auch in anderen Bundesländern ist. Prüfen, ob „Angaben, Umstände, Erkenntnisse, Hinweise und Wahrnehmungen zum nicht-natürlichen Tod“ (Baden-Württemberg) ggf. redundant ist mit [8.2]	[5.4], [5.3]
8	Harmonisierung der sicheren Zeichen des Todes (Totenflecke, Totenstarre, Fäulnis, nicht mit dem Leben vereinbare Verletzungen, Hirntod, erfolglose Reanimation), ggf. unter Einbeziehung eines Expertengremiums der Rechtsmedizin.	[6.301] – [6.306]
9	Ärztinnen und Ärzte haben die Umsetzung der in Sachsen und Baden-Württemberg geforderten ICD-10-Kodierung von Todesursachen in der eTB-App bereits während der Pilotierungsphase mehrfach kritisiert ⁴⁵ . Da die WHO die ärztliche ICD-10-Kodierung aus methodischen Gründen nicht empfiehlt, sollte auf diese Datenfelder verzichtet werden.	[7.13], [7.23], [7.33], [7.43], [7.53], [8.21]
10	Für medizinische Texte sollte das eTB-Dokumentationssystem eine IT-Unterstützung bei der Erfassung medizinischer Texte bieten, damit z. B. Rechtschreibfehler oder mehrdeutige Abkürzungen vermieden werden.	[7.11], [7.21], [7.31], [7.41], [7.51]
11	Da Zeitangaben sehr selten dokumentiert werden, ist zu prüfen, ob beim Fehlen einer Zeitangabe zu einer dokumentierten Todesursache künftig ein Warnhinweis angezeigt wird.	[7.12], [7.22], [7.32], [7.42], [7.52]
12	Für die Verbesserung des Abgleichs der über die eTB-App gelieferten Adressdaten mit den im Gesundheitsamt gepflegten Kontaktlisten ist es sinnvoll, wenn z. B. die Adressdaten des leichenschauenden Arztes um ein Kategoriefeld (Krankenhaus, Niedergelassener) ergänzt werden.	Abschnitt 13

7.11.2 Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur für die eTB

Grundsätzlich ist die im Projekt erprobte IT-Infrastruktur ein guter Ausgangspunkt für eine künftige flächendeckende Einführung der eTB. Ein eTB-Server sollte im Zuständigkeitsbereich der öffentlichen Verwaltung, eines Kreises oder Landes betrieben werden. Der eTB-Server sollte zu einer umfassenden

⁴⁵ Aus lizenzrechtlichen Gründen war es nicht möglich, die Codes und Bezeichnungen ICD-10 WHO als Auswahlliste in der eTB-App zu hinterlegen.

„Informationsdrehscheibe“ für die behördlichen Prozesse nach Todesfällen ausgebaut werden. Unmittelbar nach der Ausstellung einer eTB sollte der eTB-Server automatisiert Meldungen an betroffene Behörden (Standesamt, Gesundheitsamt, ggf. Kriminalpolizei) und Bestatter verschicken. Ein wichtiges Ziel bei der vorgeschlagenen Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur ist, dass nach Abschluss der Bearbeitung eines Todesfalles Ergänzungen zur Todesbescheinigung (z. B. Korrekturen durch Ärzte, durch Polizei ermittelte Todesart oder Obduktionsergebnisse) dem Gesundheitsamt vorliegen.

Folgende Weiterentwicklungen der eTB-Infrastruktur werden empfohlen:

- (1) **Zentrale Registrierung von Ärztinnen / Ärzten und Benutzerverwaltung:** Der Betreiber eines eTB-Servers ist verantwortlich für die Registrierung von approbierten Ärztinnen und Ärzten in seinem Zuständigkeitsbereich (z. B. Kreis oder Bundesland). Der Registrierungsdatensatz umfasst neben den Kontaktdaten auch weitere Angaben (z. B. Arztnummer, Gültigkeit Arztausweis). Der eTB-Server stellt für den Betreiber eine Benutzerverwaltung bereit.
- (2) **Zentrale Verwaltung von Stammdaten auf dem eTB-Server:** Der eTB-Server stellt für den Betreiber eine Stammdatenverwaltung bereit. Der Betreiber pflegt die Stammdaten seines Zuständigkeitsbereiches. Die Stammdaten sind z. B. Registrierungsdaten der Ärztinnen und Ärzte, das Verzeichnis der Krankenhäuser, Altenheime und Pflegeeinrichtungen, Verzeichnis der Bestattungsinstitute. Der eTB-Server stellt die jeweils aktuellen Daten über einen Webservice registrierten Ärzten zur Verfügung, so dass sie auf relevante Stammdaten bei der Erstellung einer eTB zurückgreifen können (z. B. Auswahl der Kontaktdaten des Pflegeheims bei Sterbeort „stationäres Pflegeheims“)
- (3) **Digitale Signatur der Todesbescheinigung:** Nach Schaffung der Rechtsgrundlage ist ein Verfahren der digitalen Signatur von Todesbescheinigungen zu implementieren, so dass Papiausdrucke entfallen können. Es ist zu prüfen, inwieweit der elektronische Arztausweis und die Telematikinfrastruktur für die Authentifizierung genutzt werden können, da nicht nur das Gesundheitsamt, sondern nicht-medizinische Behörden (Kriminalpolizei auf Kreisebene, Staatsanwaltschaft und Standesamt für den nicht-vertraulichen Teil) zeitnah und zuverlässig in die Todesbescheinigung einsehen müssen.
- (4) **Automatisierte Empfangsbestätigung durch den eTB-Server:** Der eTB-Server führt für jede eingegangene elektronische Todesbescheinigung eine umfassende Validierung gemäß den Vorgaben der eTB-Spezifikation durch. Falls kein Fehler gefunden wird, wird eine verbindliche Empfangsbestätigung an den / die Leichenschauer / Leichenschauerin versandt. Im Fehlerfall wird ein Fehlerprotokoll vom eTB-Server versandt. Die zentrale Validierung der eTB-Daten ist

für die Sicherstellung der Datenqualität erforderlich, falls eTB-Applikationen unterschiedlicher Hersteller verfügbar sind (siehe Abschnitt 7.11.3).

- (5) **Anbindung weiterer Akteure bei Ermittlungen:** Bei ungeklärter oder nicht-natürlicher Todesursache muss unmittelbar nach Ausstellung einer elektronischen Todesbescheinigung die zuständige Kriminalpolizei benachrichtigt werden. Neben einer Sofortnachricht (z. B. SMS) muss die vollständige Todesbescheinigung in lesbarer Form vom eTB-Server an das polizeiliche Behördenpostfach (OSCI) versandt werden. Der eTB-Server sollte eine PDF-Fassung der eTB generieren.
- (6) **Elektronisches Korrekturverfahren von Todesbescheinigungen:** Falls dem Gesundheitsamt oder Standesamt nach Prüfung inhaltliche Fehler auffallen (z. B. unplausible medizinische Angaben in der Kausalkette), so soll ein elektronisches Korrekturverfahren verfügbar sein. Leichenschauende Ärzte und Ärztinnen erhalten die Hinweise/Fragen und können z. B. durch Zugriff auf die im eTB-Server gespeicherte Version Änderungen vornehmen.
- (7) **Weitere elektronische Meldungen:** Zusammen mit dem nicht-vertraulichen Teil sollte auch die Sterbefallmitteilung automatisch vom eTB-Server an das Standesamt versandt werden.
- (8) **Ersatzverfahren bei Krisen oder Nicht-Verfügbarkeit der elektronischen Kommunikation:** Grundsätzlich sollte die eTB-Infrastruktur eine hohe Ausfallsicherheit haben. Jedoch sollte für den Notfall ein (papierbasiertes) Ersatzverfahren vorgehalten werden.
- (9) **Mehrwert durch Anbindung von Bestattungsinstituten:** Leichenschauende Ärztinnen und Ärzte sollten auch die Möglichkeit haben, ein von Angehörigen genanntes Bestattungsinstitut in der eTB-App auszuwählen. Der eTB-Server sollte die relevanten Informationen (z. B. Sterbeort, Todeszeit, Warnhinweise, Kontaktdaten Arzt / Ärztin etc.) an das Bestattungsinstitut weiterleiten. Hierfür sind unter Einbeziehung des Bundesverbandes deutscher Bestatter entsprechende Schnittstellen zu den IT-Systemen zu entwickeln. Da Ärzte die Ausstellung von Todesbescheinigungen überwiegend über die Bestattungsinstitute mit den Angehörigen / Erben der Verstorbenen abrechnen, könnte die Rechnungsstellung⁴⁶ ebenfalls über den eTB-Server erfolgen. Es ist zu prüfen, ob der Betrieb der IT-Infrastruktur ggf. durch ein fallbezogenes Nutzungsentgelt⁴⁷ finanziert werden kann.
- (10) Im Routinebetrieb wird der Aufbau eines zentralen Fall-Monitorings und Anwendersupports empfohlen (siehe Abschnitte 7.8.5 und 7.8.6).

⁴⁶ Gebührenordnung Ärzte (GOÄ)-Ziffern 100 (vorläufige Todesbescheinigung), 101 (Todesbescheinigung mit umfassender Leichenschau) und 102 (Zuschlag zu 100 oder 101) oder DKG-NT (bei Abrechnung über Krankenhäuser)

⁴⁷ Z. B. über eine neue GOÄ-Ziffer „Zuschlag zu 100 oder 101 für die Ausstellung einer elektronischen Todesbescheinigung“

7.11.3 Flächendeckende Verfügbarkeit von eTB-Dokumentationssystemen

Die erfolgreich pilotierte eTB-App sollte Ausgangspunkt für die Entwicklung unterschiedlicher eTB-Dokumentationssysteme sein:

- eTB-App für Apple und Android bei mobiler Anwendung („Leichenschau vor Ort“)
- Integration des eTB-Formulars in Krankenhausinformations- und Arztpraxissysteme mit der Möglichkeit zur Datenübernahme aus der Patientendokumentation

Hierfür ist es erforderlich, dass bundesweit einheitliche Spezifikationen für eTB-Dokumentationssysteme für Softwarehersteller bereitgestellt werden. Die Inhalte sollten auf der Spezifikation für die eTB-App aufbauen. Datenformate für die elektronische Kommunikation mit dem eTB-Server sollten standardisiert sein. Zudem müssten die rechtlichen Voraussetzungen für die elektronische Signatur von Todesbescheinigungen geschaffen werden, so dass auf Papier-Ausdrucke verzichtet werden kann.

8 Gender Mainstreaming Aspekte

Das Formular der bundeseinheitlichen eTB und das Erfassungsformular der eTB-App wurde an mehreren Stellen in geschlechtsneutraler Sprache umformuliert. Beim Datenfeld „Geschlecht“ wurde die Kategorie „divers“ ergänzt, die bislang auf den amtlichen Todesbescheinigungen der Länder fehlt. In der Mortalitätsforschung sind die geschlechterdifferenzierten Sterblichkeitsunterschiede seit vielen Jahrzehnten bekannt und ebenfalls gut analysiert. Derzeit werden auf Bundesebene ins-besondere geschlechtsspezifische Sterblichkeitsunterschiede hinsichtlich des Sterbealters und der zugrundeliegenden Todesursache (Grundleiden) beobachtet. Die aus einer bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung resultierenden Angaben multikausaler Todesursachen schaffen die Voraussetzungen für differenzierte Analysen der geschlechtsspezifischen Unterschiede der todesursachenspezifischen Sterblichkeit. Insbesondere könnte künftig das dritte Geschlecht bei Auswertungen berücksichtigt werden.

Mithilfe der multikausalen Analyse von Todesursachen könnten nach Einführung der eTB künftig nicht nur die geschlechterunterschiedlichen Prävalenzen der Grundleiden aufgezeigt werden, sondern ebenfalls auch die vermuteten geschlechtsspezifischen Aufkommen der begleitenden Todesursachen (für den Todeseintritt unmittelbar / mittelbar beeinflussende Krankheitsbilder – z. B. Volkskrankheiten wie u.a. Diabetes mellitus, Hypertonie). Somit können mit der Analyse multikausaler Todesursachen sehr viel präzisere und den geschlechtsspezifischen Unterschieden Rechnung tragende Handlungsempfehlungen und Strategien abgeleitet werden, z. B. für die Gesundheitspolitik und die epidemiologische Forschung

9 Diskussion der Ergebnisse, Gesamtbeurteilung

Erstmals wurde in Deutschland eine eTB in einem mehrmonatigen Probetrieb unter Routinebedingungen erfolgreich getestet. Die eTB umfasst neben einer eTB-App für leichenschauende Ärztinnen und Ärzte auch die digitale Weiterverarbeitung durch mehrere lokale Behörden (Gesundheitsamt, Standesamt) und die Statistischen Ämter der Länder.

Von 26 Indikatoren zur Messung der Zielerreichung (Kapitel 5) wurden laut Kapitel 6 bei 24 Indikatoren die Ziele zu 100 % erreicht. Abweichungen gab es bei zwei Indikatoren:

- Die vollständige Integration der eTB in ein Bürgerportal hat sich für die Pilotregionen als nicht praktikabel herausgestellt. (siehe Indikator I1.6 in Tabelle 4)
- Ein bereits fachlich abgestimmter Pilotierungsvertrag konnte aufgrund von Problemen im Gesundheitsamt nicht geschlossen werden (siehe Indikator I4.33 in Tabelle 6). Jedoch haben sich in den verbleibenden Pilotregionen über 200 Ärztinnen und Ärzte angemeldet und die ursprünglich geplante Teilnehmerzahl deutlich übertroffen.

In den ersten fünf Unterabschnitten werden die wichtigsten Projektergebnisse diskutiert. In der Gesamtbeurteilung (Abschnitt 9.6) wird beurteilt, welche übergeordneten Ziele bei einer flächendeckenden Einführung der eTB erreicht werden könnten.

9.1 IT-Infrastruktur der eTB

Mit Hilfe der IT-Infrastruktur erhalten Gesundheitsämter und Standesämter innerhalb weniger Minuten nach der Ausstellung der Todesbescheinigung eine elektronische Meldung. Der Aufbau einer funktionierenden IT-Infrastruktur (Abschnitt 7.7) für die eTB war jedoch eine sehr große Herausforderung, da wichtige Komponenten (eTB-App, eTB-Server, elektronische Kommunikation mit den lokalen Behörden) bislang nicht existierten. Für die Programmierung und den Betrieb der IT-Infrastruktur während der Pilotphase hat das StBA vier Dienstleister beauftragt. Enge Abstimmungen mit den kommunalen IT-Dienstleistern der Pilotregionen waren für die Etablierung der digitalen Bearbeitungskette und Anbindung an Verwaltungssysteme erforderlich. Weiterhin mussten folgende Verwaltungssysteme für die Verarbeitung von eTB-Daten weiterentwickelt werden:

- Fachverfahren im Gesundheitsamt
- Fachverfahren im Standesamt
- Elektronisches Kodiersystem Iris/MUSE im Statistischen Landesamt

Im Gegensatz zum vom Land Niedersachsen entwickelten Online-Dienst „Todesbescheinigung“ (OZG TB⁴⁸) [11] zielt die eTB auch darauf ab, die digitale Meldekette bis zu den Statistischen Ämtern und eine möglichst anwenderfreundliche Integration in die Fachverfahren der beteiligten Behörden zu realisieren (Tabelle 43).

Tabelle 43 Unterschiede der digitalen Bearbeitungskette zwischen der eTB und dem Online-Dienst „Todesbescheinigung“ (OZG TB)

Element der Bearbeitungskette	eTB	OZG TB
Integration in das Fachverfahren des Gesundheitsamtes	X	-
Integration in das Fachverfahren des Standesamtes	X	X
Elektronische Übermittlung von Standesamt an Gesundheitsamt	X	-
Elektronische Übermittlung von Gesundheitsamt an Statistisches Landesamt	X	-
Integration in das Fachverfahren der Statistischen Ämter der Länder (Iris/MUSE)	X	-

Insbesondere die Integration des Fachverfahrens des Gesundheitsamtes wurde von den teilnehmenden Gesundheitsämtern sehr positiv bewertet, da die Todesbescheinigungen nicht mehr manuell nacherfasst werden mussten, zeitnah nach der Leichenschau im Fachverfahren verfügbar waren und wegen der Online-Plausibilisierung in der eTB-App häufige Fehler vermieden wurden (siehe Abschnitt 7.9.3). Beim Online-Dienst „Todesbescheinigung“ ist dagegen keine Integration in das Fachverfahren des Gesundheitsamtes vorgesehen. Sowohl die eTB als auch die OZG TB bieten eine Integration in das Fachverfahren des Standesamtes (AutiSta), da hierfür im Rahmen des eTB-Projektes der Standard XPersonenstand im Jahr 2021 erweitert wurde (Abschnitt 7.6.2) und das Verfahren auch von OZG TB genutzt wird. In der Nachbefragung (Abschnitt 7.9.4) hoben die Standesämter die frühe zeitliche Verfügbarkeit des nicht-vertraulichen Teils der Todesbescheinigung und die deutlich geringere Fehlerquote hervor. Im papierbasierten Verfahren müssen bis zu 10 % der Todesbescheinigungen von Ärztinnen und Ärzten neu ausgestellt werden, da sie von Standesämtern wegen Fehler nicht akzeptiert werden. Im eTB-Verfahren wurden im Gegensatz zu OZG-eTB die Beurkundungsdaten auch elektronisch an das Gesundheitsamt übertragen. Einschränkend wurde berichtet, dass AutiSta bei der Übernahme der Leichen-ID zu wenig Benutzerkomfort bot.

Der für die Todesursachenstatistik bedeutsamste Vorteil des eTB-Verfahrens gegenüber der OZG-TB ist, dass die während der Pilotierung erfassten Todesbescheinigungen auch elektronisch an die Statistischen Ämter der Länder übermittelt wurden und mit dem Kodiersystem Iris/MUSE nach den Vorgaben der Weltgesundheitsorganisation [7, 12] kodiert werden konnten.

⁴⁸ OZG TB = Im Rahmen des Onlinezugangsgesetzes (OZG) entwickelter bundeslandspezifischer Online-Dienst „Todesbescheinigung“

9.2 Testung internationaler Anforderungen an Todesbescheinigungen

Da der eTB-Datensatz und somit die eTB-App das internationale Formular für die Gestaltung von nationalen Todesbescheinigungen der WHO umsetzen (siehe [13] und Abschnitt 7.6.1.1), enthalten die von den beiden Gesundheitsämtern bearbeiteten 489 elektronischen Todesbescheinigungen wichtige kodierrelevante Zusatzinformationen, die bisher nicht von den Statistischen Ämtern der Länder für die Erstellung der deutschen Todesursachenstatistik verwendet werden konnten. Die Auswertung der Pilotierungsdaten zeigt, dass die neuen Datenfelder „Kausalkette mit vier Zeilen“ und „Angaben zu Operationen“ jeweils bei etwas mehr jeder fünften Todesbescheinigung ausgefüllt wurden (Abschnitte 7.10.2.7 und 7.10.2.6). Wegen der hohen Akzeptanz der Neuerungen bei den teilnehmenden Ärztinnen und Ärzten, sind bei einer bundesweiten Einführung der WHO-Vorgaben quantitative Auswirkungen auf die Todesursachenstatistik zu erwarten, die wie in anderen Ländern zu einer Verschiebung der Rangfolge von Todesursachen führen können. Z. B. wurde in Tschechien ab dem Jahr der Einführung einer WHO-konformen Todesbescheinigung ein deutlicher Anstieg der Rate von endokrinen, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten (ICD-10: E00-E99) beobachtet, der anhand der veränderten Dokumentation erklärt wird [14]. Es konnten keine Abschätzungen der quantitativen Auswirkungen auf die Todesursachenstatistik vorgenommen werden.

Da die heutigen deutschen Todesbescheinigungen nicht das internationale WHO-Formular vollumfänglich implementieren, werden in der Folge laut WHO die Todesursachen nicht nach den internationalen Standards verschlüsselt und die deutsche Todesursachenstatistik ist somit eingeschränkt international vergleichbar (siehe hierzu Seite 34 in [15]). Da Deutschland zur Umsetzung der ICD-10-WHO und künftig der ICD-11-WHO verpflichtet ist, sollten die 16 Todesbescheinigungen der Bundesländer schnellstmöglich und möglichst synchron angepasst werden.

9.3 Die eTB-App

Das in der Außenwahrnehmung wichtigste Arbeitsergebnis ist die eTB-App (Abschnitt 7.7.1), die 68 Ärztinnen und Ärzte während der fünfmonatigen Pilotierung für die Erstellung von 538 Todesbescheinigungen aktiv genutzt haben.

Unter Verwendung einer webbasierten Vorläuferversion, dem eTB-Webformular (Abschnitt 7.1), hat ein Institut für Sozial- und Marktforschung mit 20 Ärztinnen und Ärzten einen kognitiven Pretest durchgeführt (Abschnitt 7.3). Das StBA hat anschließend die Entwicklung einer eTB-App für mobile Endgeräte beauftragt, um die im Pretest gewünschte hohe Benutzerfreundlichkeit, Einfachheit in der

Benutzerführung und die Verfügbarkeit bei fehlendem Mobilfunkempfang (Offline-Fähigkeit) zu realisieren.

Die klar gegliederte Benutzeroberfläche der eTB-App ermöglicht eine fallspezifische Menüführung, die für den jeweiligen Todesfall nicht relevante Inhalte ausblendet. Die Eingaben werden plausibilisiert. Ärztinnen und Ärzte werden kontextsensitive Hinweise und Warn- und Fehlermeldungen bei der Bearbeitung angezeigt. Zusätzlich stellt die eTB-App ein Schulungsvideo sowie ein von einem Rechtsmediziner geprüftes Lexikon zur Leichenschau zur Verfügung.

Das Gutachten zur Aufwand-Nutzen-Abschätzung zum Aufbau und Betrieb eines nationalen Mortalitätsregisters [16] stellte bereits im Jahr 2013 fest, dass „der wesentliche Kern einer verbesserten Todesfallerfassung länderübergreifend einheitliche Todesfallbescheinigungen“ seien. Mit der eTB-App wurden dagegen während der Pilotierung auch die landesspezifischen Todesbescheinigungen erstellt. Hierfür ist der bundeseinheitliche eTB-Datensatz um die fehlenden landesspezifischen Angaben ergänzt worden. Da gleiche Inhalte auf den Papierformularen der Länder unterschiedlich abgefragt werden, war der Aufwand für diesen Entwicklungsschritt sehr hoch. Besonders hoch war der zusätzliche Programmier- und Testaufwand für die eTB-App, um länderspezifische Besonderheiten zu realisieren. Daher ist zu erwarten, dass die Kosten für die Digitalisierung von 16 deutschen Todesbescheinigungen deutlich höher sind als bei der Umsetzung einer bundeseinheitlichen Todesbescheinigung. Neben einem Zusatzaufwand für den Aufbau der IT-Infrastruktur würde die Komplexität bei der Integration der eTB in die Software der Gesundheitsämter, Arztpraxen und Krankenhäuser steigen. Z. B. müssten bei einer künftigen Integration der eTB in Krankenhausinformationssysteme je nach Standort des Krankenhauses Sonderlösungen realisiert werden. Auch könnten bei Verfügbarkeit einer föderal abgestimmten einheitlichen Todesbescheinigung weitere Schnittstellen für die Bereitstellung von Mortalitätsdaten (z. B. für Krebsregister) bundesweit standardisiert und somit kostengünstiger entwickelt werden.

9.4 Qualitätsverbesserung der Todesursachenstatistik

Die Analyse der eTB-Daten zeigt, dass der Informationsgehalt und die Lesbarkeit der elektronisch erfassten Todesursachen deutlich höher sind als heute:

- Bei den Leipziger eTB-Daten, die im Statistischen Landesamt des Freistaates Sachsen mit dem Kodiersystem Iris/MUSE signiert worden sind, betrug der Anteil nicht-informativer ICD-10-Kodes (bezogen auf das Grundleiden) 2,8 % (Abschnitt 7.10.4). In den vergangenen Jahren lag die Rate nicht-informativer Todesursachen in der deutschen Todesursachenstatistik immer

über 10 % [6]. Dieses Ergebnis ist ein wichtiger Hinweis auf das Potential der eTB in Bezug auf eine Verbesserung des Informationsgehaltes der Todesursachenstatistik.

- Mehr als 90 % der mit der eTB-App erfassten Todesbescheinigungen konnten automatisch nach ICD-10 kodiert werden. Diese hohe Kodierrate ist ein Indikator für die Lesbarkeit elektronisch ausgestellter Todesbescheinigungen. Die eTB kann somit auch die statistische Auswertung von Todesbescheinigungen erheblich vereinfachen und beschleunigen.

Jedoch ist die Digitalisierung von Todesbescheinigungen als alleinige Maßnahme nicht ausreichend, um die inhaltliche Qualität von Todesbescheinigungen nachhaltig zu verbessern. In England und Wales werden z. B. ab 2024 erfahrene Ärzte unter Vertrag genommen werden, um außerhalb ihrer üblichen klinischen Aufgaben eine unabhängige Prüfung der Todesursachen vorzunehmen [17]. Dieses gesetzlich verankerte „medical examiner system“ hat das Potential, die Validität und Reliabilität der Todesursachenstatistik grundlegend zu verbessern.

9.5 Juristische Basis der eTB-Pilotierung

Die Pilotierung konnte nur auf Basis von Einzelverträgen zwischen dem StBA und den Akteuren durchgeführt werden. Der Aufwand für die Entwicklung und Abstimmung der Verträge war groß. Ein außerordentlich hohes Interesse von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen aus Gesundheitsämtern und Standesämtern hat dazu geführt, dass das StBA Pilotierungsverträge mit vier kommunalen Behörden aus zwei Pilotregionen in Sachsen und Baden-Württemberg schließen konnte (Abschnitt 7.5). Ebenso war die erfolgreiche Registrierung von über 200 Ärztinnen und Ärzten (Abschnitt 7.8) die Grundlage des erfolgreichen Projektabschlusses.

Daher wäre die Einführung einer eTB ohne die Schaffung einer umfassenden und föderal abgestimmten Rechtsgrundlage nicht sinnvoll.

9.6 Gesamtbeurteilung

Die in diesem Projekt aufgebaute und erprobte eTB-Infrastruktur kann die Basis schaffen für eine spätere bundesweite und föderal abgestimmte eTB. Im Projekt wurde nachgewiesen, dass mit einer bundesweiten eTB folgende Ziele erreicht werden können:

- 1) **Steigende Informationsbedarfe** politischer Entscheidungsträger können erfüllt werden, da im Projekt eine inhaltlich weiterentwickelte Todesbescheinigung nach den Vorgaben der WHO erfolgreich getestet wurde (Abschnitt 9.2).

- 2) **Gesundheitsgefahren** können wesentlich schneller und vollständiger erkannt werden, da mit der aufgebauten IT-Infrastruktur elektronische Meldungen innerhalb von Minuten nach der Ausstellung einer Todesbescheinigung beim Gesundheitsamt eintreffen. Die schnelle Verfügbarkeit der Angaben im Fachverfahren ermöglicht eine effizientere Prüfung von möglichen Gesundheitsgefahren durch das Gesundheitsamt (Abschnitt 9.1). Nachfolgende Meldungen an Landesgesundheitsbehörden (z. B. bei infektionsbedingten Sterbefällen) könnten künftig schneller erfolgen.
- 3) Die eTB unterstützt die **Evaluierung gesundheitspolitischer Maßnahmen**, da sie den Anteil nicht-informativer Todesursachen verringert (Abschnitt 9.4) und somit mehr Informationen zu spezifischen Todesursachen liefert. Diese Zusatzinformation könnte künftig für die Evaluierung von Maßnahmen genutzt werden.
- 4) Ein eTB-Kerndatensatz ermöglicht eine **fundierte Todesursachenforschung**, da sich die Datengrundlage der Todesursachenstatistik verbessert (Abschnitt 9.4) und Verzerrungen durch bundeslandabhängige Todesbescheinigungen minimiert werden können (Abschnitt 9.3). Kodierte Todesursachen können schneller für die Forschung bereitgestellt werden als bisher.
- 5) Insgesamt kann die **Aussagekraft der Todesursachenstatistik** durch die eTB verbessert werden, da sie eine schnellere und effizientere Kodierung multikausaler Todesursachen als bisher ermöglicht und gleichzeitig den Informationsgehalt erhöht. Jedoch ist das Potential zur Erhöhung der Aussagekraft durch die Digitalisierung der Todesbescheinigungen begrenzt. Die Reliabilität der Todesursachenstatistik sollte zusätzlich durch eine unabhängige medizinische Überprüfung von Todesbescheinigungen verbessert werden wie sie in England und Wales praktiziert wird (Abschnitt 9.4). Da in Deutschland beispielsweise die Lebenserwartung im Vergleich zu Westeuropa seit Jahren deutlich zurückfällt, werden dringend noch genauere Informationen zu Todesursachen benötigt als die unikausale Statistik bereitstellt. Über die Analyse valider und reliabler multikausaler Todesursachen könnten zusätzliche Informationen zu Risikofaktoren gewonnen werden [18].

10 Verbreitung und Öffentlichkeitsarbeit der Projektergebnisse

1. **16.07.2021: Katharina Ferling**
Fachbeitrag unter dem Titel „Improvement of the German cause of death statistics by electronic data recording and evaluation of multiple cause of death data“ auf dem 63. Weltkongress (WSC) des Internationalen Statistischen Instituts (ISI)
2. **15.09.2021: Katharina Ferling, Nela Gruba**
Fachbeitrag unter dem Titel „Entwicklung einer bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung und die Einführung einer multikausalen Auswertung von Todesursachen“ auf der Statistischen Woche 2021
3. **12.05.2022: Dr. rer. nat. Josip Milanovic**
Fachbeitrag auf dem 71. Wissenschaftlichen Kongress des BVÖGD und BZÖG in Magdeburg. Abstract ist publiziert unter:
Anders B, Milanovic J, Ferling K, Gruba N, Eckert O, Vogel U, Weber S: *Pilotierung einer bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung (eTB)*. Gesundheitswesen 2022; 84(04): 344
4. **20.05.2022: Nela Gruba**
Fachbeitrag unter dem Titel: „Development of multiple-cause-of-death statistics in Germany“ auf dem 5th Meeting of the MultiCause Network, Bonn
5. **31.01.2023: Dr. rer. biol. hum. Olaf Eckert**
Fachbeitrag unter dem Titel „Pilotierung einer elektronischen bundeseinheitlichen Todesbescheinigung (eTB)“ auf 61. Beratung der EGov Projektgruppe der sächsischen Gesundheitsämter
6. **27.04.2023: Dr. rer. biol. hum. Olaf Eckert, Ulrich Vogel**
Fachbeitrag unter dem Titel „Pilotierung einer elektronischen bundeseinheitlichen Todesbescheinigung (eTB)“ bei der Arbeitsgruppe Gesundheitsberichterstattung, Prävention, Rehabilitation und Sozialmedizin (GPRS) der AOLG, Düsseldorf
7. **27.04.2023: Katharina Ferling**
Abstract zu einem kurzfristig ausgefallenen Fachbeitrag für den 72. Wissenschaftlichen Kongress des BVÖGD und BZÖGD in Potsdam:
Ferling K, Milanovic J, Gruba N, Eckert O, Borucki D, Vogel U, Weber S: *Erste Beurteilung der intersektoralen Arbeit im Projekt: Pilotierung einer bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung (eTB)*. Gesundheitswesen 2023; 85(S 01): S8
8. **20.07.2023: Dr. Olaf Eckert**
Präsentation von ausgewählten Projektergebnissen unter dem Titel „Pilotierung einer elektronischen bundeseinheitlichen Todesbescheinigung (eTB) - Technische eTB Spezifikationen“ bei der ELFA-Geschäftsstelle Interoperabilität im Öffentlichen Gesundheitsdienst beim Hessischen Ministerium für Arbeit, Integration, Jugend und Soziales
9. **08.11.2023: Dr. Olaf Eckert, Katharina Ferling**
Fachbeitrag unter dem Titel: „eTB-App für eine elektronische Todesbescheinigung“ auf der virtuellen Tagung des Fachausschusses "Statistiken des Gesundheits- und Sozialwesens", Statistisches Bundesamt
10. **29.02.2024: Dr. Olaf Eckert**
Präsentation ausgewählter Projektergebnisse unter dem Titel „Pilotierung einer eTB-

Umsetzung und Ergebnisse zum Datenfeld „Kategorie Sterbeort / Auffindungsort“ auf einem virtuellen Austausch der Bundesländer unter der Leitung des Hessischen Ministeriums für Arbeit, Integration, Jugend und Soziales

11. 26.04.2024: Dr. Olaf Eckert

Fachbeitrag auf dem 73. Wissenschaftlichen Kongress des BVÖGD und BZÖG in Hamburg.

Abstract ist publiziert unter:

Eckert O, Vogel U: *Erfahrungen und Auswertung aus den Praxisregionen des eTB-Projektes.*

Gesundheitswesen 2024; 86(S 02): S144-S145

12. 07.05.2024: Dr. Olaf Eckert

Vorstellung der Projektergebnisse auf einer virtuellen Sitzung mit dem Landeszentrum

Gesundheit Nordrhein-Westfalen (Fachgruppe Landeskoordinierung Digitalisierung des ÖGD)

11 Verwertung der Projektergebnisse (Nachhaltigkeit / Transferpotential)

Die Bundesregierung hat die Pilotierung einer elektronischen bundeseinheitlichen Todesbescheinigung 2021 in ihre Datenstrategie aufgenommen, um die Grundlagen für „eine möglichst effiziente und in den Ergebnissen qualitativ hochwertige und aktuelle Todesursachenstatistik“ zu schaffen [19]. Die erfolgreiche eTB-Pilotierung hat gezeigt, dass die Digitalisierung die Effizienz der Prozesse bei Dokumentation und Verarbeitung von Todesbescheinigungen steigert, die Qualität der ausgestellten Todesbescheinigungen erhöht und die Daten deutlich schneller bei den zuständigen Behörden verfügbar sind als beim heutigen papierbasierten Verfahren.

Die Projektergebnisse können bei Vorhaben genutzt werden, die den Routinebetrieb der elektronischen bundeseinheitlichen Todesbescheinigung in Bundesländern einführen. In einem im Auftrag des Landes Nordrhein-Westfalen erstellten Gutachten werden fünf Vorteile einer elektronischen Todesbescheinigung genannt [20]:

- Beseitigung von Hauptfehlerquellen
- Schnellere Vorgangsbearbeitung
- Einheitlichkeit der Information
- Automatisierte Fehlererkennung
- Erleichterte Auswertungsmöglichkeiten

Die im Projekt entwickelten IT-Komponenten (Abschnitt 7.6) sind ein Muster für eine von Bundesländern aufzubauende eTB-Infrastruktur. Für IT-Ausschreibungen können die detaillierten Unterlagen der eTB-Spezifikationen (Abschnitt 7.6) genutzt werden.

Für den Routinebetrieb wird empfohlen, vorhandene Synergieeffekte weitestgehend zu nutzen. Zentrale IT-Komponenten, wie z. B. ein eTB-Server, sollten aus Kostengründen von möglichst vielen Bundesländern genutzt werden. Die Interoperabilität deutscher Mortalitätsdaten sollte durch die Entwicklung eines länderübergreifenden XÖV-Standards für das Datenformat eTB-Nachrichten (Abschnitt 7.7.3.2) gefördert werden. Z. B. könnte die Geschäftsstelle Interoperabilität im Öffentlichen Gesundheitsdienst einbezogen werden, um mortalitätsbezogene IT-Schnittstellen der Gesundheitsamtssoftware (z. B. für Krebsregister) zu standardisieren.

Die Standardisierung von eTB-Nachrichten ist auch erforderlich, um in der Folge die elektronische Dokumentation von Todesbescheinigungen in vorhandene medizinische IT-Systeme in Krankenhäusern und Arztpraxen zu integrieren. Eine Integration der eTB in Primärsysteme hätte den

großen Vorteil, dass bereits vorhandene Informationen aus der Patientenakte für die Erstellung von Todesbescheinigungen genutzt werden könnten und die Doppeldokumentation verringert würde.

Eine nachhaltige Verwertung der Projektergebnisse ist nur auf Basis einer zwischen den Ländern und dem Bund abgestimmten Datenstrategie für Mortalitätsdaten möglich. Zentraler Baustein sollte die Abstimmung eines länderübergreifenden eTB-Kerndatensatzes und die Harmonisierung der Formulare der 16 deutschen Todesbescheinigung sein (Abschnitt 7.11.1). Länderspezifische Formulare sollten künftig nur noch sehr wenige Ergänzungen zum Kerndatensatz enthalten.

Eine zentrale eTB-Infrastruktur sollte künftig eine digitale Signatur von Todesbescheinigungen ermöglichen. Weitere lokale Akteure (Kriminalpolizei, Bestattungsinstitute, Rechtsmedizin) sollten künftig an die eTB-Infrastruktur angeschlossen werden (Abschnitt 7.11.2), um z. B. unmittelbar nach Ausstellung einer elektronischen Todesbescheinigung mit ungeklärter oder nichtnatürlicher Todesart die Kriminalpolizei automatisch zu benachrichtigen. Der eTB-Server sollte als „Datendrehscheibe“ bei der Bearbeitung von Todesbescheinigungen einen Mehrwert für alle Nutzenden generieren, z. B. schnellere Information oder die Erstellung von Rechnungen für die ärztliche Leichenschau. Zur Refinanzierung der Betriebskosten einer eTB-Infrastruktur ist zu prüfen, ob für die Ausstellung elektronischer Todesbescheinigungen künftig Zusatzvergütungen in die Gebührenordnung für Ärzte aufgenommen werden könnten.

Der flächendeckende Aufbau einer IT-Infrastruktur hätte große Auswirkungen auf die Qualität der deutschen Todesursachenstatistik. Einerseits wird – so zeigen die Projektergebnisse – die Lesbarkeit und automatische Kodierbarkeit der Todesursachen erhöht. Andererseits könnten Gesundheitsämter verbesserte Todesursachen an die Statistischen Ämter der Länder übermitteln, wenn Obduktionsergebnisse regelhaft über die eTB-Infrastruktur an Gesundheitsämter gemeldet würden. Gesundheitsämter könnten überdies in die Lage versetzt werden, gezielte elektronische Rückfragen bei leichenschauenden oder behandelnden Ärzten und Ärztinnen zu stellen. Bereits 1995 wurde in einer Studie festgestellt, dass durch gezielte Rückfragen bei Ärzten und Ärztinnen der Informationsgehalt und die Validität eines Großteils der Todesbescheinigungen signifikant verbessert werden konnte [21].

12 Publikationsverzeichnis

1. Eckert O, Kühl L, Vogel U et al. *Entwicklung einer elektronischen Todesbescheinigung für Deutschland*. Bundesgesundheitsbl **62**, 1493–1499 (2019).
Online abrufbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00103-019-03055-0>
2. Eckert, O. *Elektronische Kodierung von Todesbescheinigungen*. Bundesgesundheitsbl **62**, 1468–1475 (2019).
Online abrufbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00103-019-03045-2>

13 Literaturverzeichnis

1. Statistisches Bundesamt (2024): *Todesursachen*.
https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Todesursachen/_inhalt.html.
Zuletzt zugriffen: 16. Mai 2024
2. Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (2024): *ICD-10-WHO Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme der WHO*.
https://www.bfarm.de/DE/Kodiersysteme/Klassifikationen/ICD/ICD-10-WHO/_node.html
Zuletzt zugriffen: 16. Mai 2024
3. Zack F., Kaden A., Riepenhausen S. et al. *Fehler bei der Ausstellung der Todesbescheinigung*. Rechtsmedizin 27, 516–527 (2017). <https://doi.org/10.1007/s00194-017-0193-7>
4. Gleich S, Schweitzer S, Kraus S et al (2015) *Ärztliche Leichenschau – Qualität ausgestellter Todesbescheinigungen aus Sicht eines Großstadtgesundheitsamts*. Rechtsmedizin 25:523.
<https://doi.org/10.1007/s00194-015-0035-4>
5. Mathers CD et al (2005) *Counting the dead and what they died from : an assessment of the global status of cause of death data*. Bulletin of the World Health Organization 83(3): 171 – 177
6. Stolpe S, Kowall B, Stang A: *Qualität der Todesursachenstatistik bei Verwendung der Kodiersoftware IRIS/Muse. Eine Auswertung der Mortalitätsdaten 2005–2019*. Dtsch Arztebl Int 2023; 120: 793–4. DOI: 10.3238/arztebl.m2023.0190
7. Eckert O (2017): *Verbesserte Qualität der nationalen und internationalen Todesursachenstatistik durch den Kodierkern MUSE*. WISTA 4/2017: 118 – 130
8. Bundesministerium für Gesundheit (2019): *Grobkonzeption einer bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung*.
<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/publikationen/details/grobkonzeption-einer-bundeseinheitlichen-elektronischen-todesbescheinigung>
Zuletzt zugriffen: 17. Mai 2024
9. Statistisches Bundesamt (2020): *IDEV Erhebungsportal*
<https://www-idev.destatis.de/idev/OnlineMeldung>
Zuletzt zugriffen: 23.05.2023
10. Statistisches Bundesamt (2015) *Todesursachenstatistik – monatliche Datenlieferung für die Statistischen Landesämter*.
<https://erhebungsdatenbank.estatistik.de/eid/download.html?download=100811540019998>

[000001](#)

Zuletzt zugegriffen: 23.05.2023

11. Föderale IT-Kooperation (2024) *Todesbescheinigung*

<https://www.fitko.de/fit-store/fit-store-detailansicht/detail/todesbescheinigung>

Zuletzt zugegriffen: 23.05.2023

12. Eckert, O. *Elektronische Kodierung von Todesbescheinigungen*. Bundesgesundheitsbl **62**, 1468–1475 (2019).

Online abrufbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00103-019-03045-2>

13. Eckert O, Kühl L, Vogel U et al. *Entwicklung einer elektronischen Todesbescheinigung für Deutschland*. Bundesgesundheitsbl **62**, 1493–1499 (2019).

Online abrufbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00103-019-03055-0>

14. Kurkin R, Němečková M, Štyglarová T (2016). Population Development in the Czech Republic in 2015, Demografie, 53(4)

15. Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (2024) *ICD-10-WHO 2019 Regelwerk (Band 2)*

https://www.bfarm.de/SharedDocs/Downloads/DE/Kodiersysteme/klassifikationen/icd-10-who/version2019/icd10who2019regel-pdf_zip.html?

Zuletzt zugegriffen: 24.05.2024

16. Bundesministerium für Gesundheit (2013) *Aufwand-Nutzen-Abschätzung zum Aufbau und Betrieb eines nationalen Mortalitätsregisters*

<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/publikationen/details/gutachten-zur-aufwand-nutzen-abschaetzung-zum-aufbau-und-betrieb-eines-nationalen-mortalitaetsregisters.html>

Zuletzt zugegriffen: 24.05.2024

17. National Health Service (NHS) in England (2020) *The national medical examiner system*

<https://www.england.nhs.uk/patient-safety/patient-safety-insight/national-medical-examiner-system/#medical-examiner-offices-at-acute-trusts-in-england>

Zuletzt zugegriffen: 03.06.2024

18. Grigoriev P, Sauerberg M, Jasilionis D et al. Sterblichkeitsentwicklung in Deutschland im internationalen Kontext. Bundesgesundheitsbl **67**, 493–503 (2024).

<https://doi.org/10.1007/s00103-024-03867-9>

19. Bundesregierung (2021) *Datenstrategie der Bundesregierung – Eine Innovationsstrategie für gesellschaftlichen Fortschritt und nachhaltiges Wachstum*

<https://www.publikationen-bundesregierung.de/pp-de/publikationssuche/datenstrategie->

[der-bundesregierung-1845632](#)

Zuletzt zugegriffen: 28.05.2024

20. Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales NRW (2020) *Regionale qualitative und quantitative Analysen zu Todesbescheinigungen; Entwicklung von Modellkonzeptionen*

https://www.lzg.nrw.de/versorgung/vers_strukt/projekte/todes_besch/index.html

Zuletzt zugegriffen: 03.06.2024

21. Jahn I, Jöckel K-H, Bocter N, Müller W (1995): *Studie zur Verbesserung der Validität und Reliabilität der amtlichen Todesursachenstatistik*. Bd. 52 Schriftenreihe des BMG. Nomos, Baden-Baden

14 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Bildschirmauszug des eTB-Formulars.....	23
Abbildung 2 Teil 1 und Teil 2 der Todesbescheinigung im eTB-Formular.....	24
Abbildung 3 Dokumentation des Sterbeortes im eTB-Formular.....	24
Abbildung 4 IT-Infrastruktur der eTB-Pilotierung.....	37
Abbildung 5 Datenübermittlungen, welche die Übertragung der Leichen-ID beinhalten.....	70
Abbildung 6 Prozess zur Verarbeitung von eTB-Nachrichten durch Standesamt und Gesundheitsbehörde	71
Abbildung 7 Erstanmeldung der eTB-App.....	80
Abbildung 8 Anmeldemenü der eTB-App	80
Abbildung 9 Mehrbenutzerbetrieb der eTB-App.....	81
Abbildung 10 Nutzung der eTB-App auf unterschiedlichen Endgeräten	81
Abbildung 11 Startbildschirm der eTB-App.....	82
Abbildung 12 Profildaten der eTB-App (mit fiktiven Daten)	84
Abbildung 13 Lexikon und Support der eTB-App	85
Abbildung 14 Bestätigung der Korrektheit des Ausdrucks.....	86
Abbildung 15 Aufbau des eTB-Formulars.....	87
Abbildung 16 Ausführung von Plausibilitätsprüfungen der eTB-App	88
Abbildung 17 Erfassung von Personalangaben	89
Abbildung 18 Dokumentation von Warnhinweisen (Sachsen und Nordrhein-Westfalen)	90
Abbildung 19 Dokumentation des Sterbeortes (leer).....	91
Abbildung 20 Dokumentation bei Auswahl der Sterbeortkategorie "privates Umfeld"	92
Abbildung 21 Dokumentation bei Auswahl der Sterbeortkategorie "Krankenhaus"	92
Abbildung 22 Dokumentation eines genau bestimmbaren Todeszeitpunktes (Nordrhein-Westfalen).....	93
Abbildung 23 Dokumentation eines nicht genau bestimmbaren Todeszeitpunktes (Baden-Württemberg).....	93
Abbildung 24 Dokumentation der Todesart "Natürlicher Tod (Krankheit)"	94
Abbildung 25 Dokumentation der Todesart "Anhaltspunkte für nicht-natürlichen Tod (äußere Ursache)" (Baden-Württemberg)	95
Abbildung 26 Dokumentation der Todesart "Ungeklärt"	95
Abbildung 27 Dokumentation von medizinischen Maßnahmen/ Operationen.....	96
Abbildung 28 Hinzufügen der Angaben zu einer medizinischen Maßnahme/Operation	96
Abbildung 29 Dokumentation der sicheren Zeichen des Todes (Sachsen und Nordrhein-Westfalen)	97

Abbildung 30 Dokumentation der sicheren Zeichen des Todes (Baden-Württemberg)	98
Abbildung 31 Dokumentation der sicheren Zeichen der Feststellung des Todes (Nordrhein-Westfalen)	98
Abbildung 32 Dokumentation Kausalkette (Nordrhein-Westfalen)	99
Abbildung 33 Tabellarische Dokumentation der Kausalkette (Baden-Württemberg und Sachsen)	99
Abbildung 34 Dokumentation von Angaben zur Obduktion (Nordrhein-Westfalen)	100
Abbildung 35 Dokumentation, ob eine Obduktion erforderlich ist (Sachsen)	100
Abbildung 36 Dokumentation von äußeren Ursachen	101
Abbildung 37 Zusatzdokumentation bei ungeklärter Todesart.....	102
Abbildung 38 Dokumentation von Fetal- und Säuglingssterbefällen (Teil 1).....	103
Abbildung 39 Dokumentation von Fetal- und Säuglingssterbefällen (Teil 2).....	103
Abbildung 40 Dokumentation von Zusatzangaben bei Frauen (Sachsen)	104
Abbildung 41 Informationen zur Vorgeschichte durch einen weiteren Arzt / eine weitere Ärztin (Baden- Württemberg und Nordrhein-Westfalen).....	105
Abbildung 42 Dokumentation der Angaben zum/zur leichenschauenden Arzt / Ärztin	105
Abbildung 43 Angaben zur Bescheinigung (Baden-Württemberg und Sachsen)	106
Abbildung 44 Angaben zur Bescheinigung (Nordrhein-Westfalen).....	106
Abbildung 45 Druckvorschau der sächsischen Todesbescheinigung (Blatt 1 und Blatt 2).....	107
Abbildung 46 Druckvorschau der sächsischen Todesbescheinigung (Blatt 4 und Blatt mit QR-Kodes)	108
Abbildung 47 Druckvorschau der Todesbescheinigung aus Baden-Württemberg (Auszug)	109
Abbildung 48 Druckvorschau der Todesbescheinigung aus Nordrhein-Westfalen (Auszug).....	109
Abbildung 49 Schema des XTA/OSCI-Transportverfahrens zwischen eTB-Server und Behörden (Standesämter und Gesundheitsämter)	112
Abbildung 50 Ausschnitt einer eTB-Nachricht (mit fiktiven Daten)	114
Abbildung 51 eTB-Eingabemaske des Moduls Mortalitätsstatistik innerhalb der Fachanwendung OctoWare®TN Gesundheit	117
Abbildung 52 Anzeige einer eTB-Nachricht 084040 in AutiSta	118
Abbildung 53 Sterbefallanzeige in AutiSta.....	118
Abbildung 54 Eingabemaske von Iris/MUSE mit eTB-spezifischen Erweiterungen (rote Pfeile)	119
Abbildung 55 Aktiv Teilnehmende der eTB-Pilotierung.....	126
Abbildung 56 Übertragungszeiten vom eTB-Server zum GA-Postfach	128
Abbildung 57 Upload-Zeiten von eTB-App zum eTB-Server.....	129

15 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Indikatoren zur Messung des Ziels „Z1: Exemplarische Digitalisierung der Erfassung und Weiterverarbeitung der bundeseinheitlichen Todesbescheinigung“	8
Tabelle 2 Indikatoren zur Messung des Ziels „AP3: Technische Referenz für die Pilotierung der bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung“	10
Tabelle 3 Indikatoren zur Messung des Ziels „Z3: Umsetzung und Testung einer bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung in Pilotregionen“	12
Tabelle 4 Zielerreichung für „Machbarkeitsstudie eTB-Portal“: Erfüllungsgrad und zeitlicher Abschluss	15
Tabelle 5 Zielerreichung für Testkonzept: Erfüllungsgrad und zeitlicher Abschluss	16
Tabelle 6 Zielerreichung bei Pilotierungsverträgen: Erfüllungsgrad und zeitlicher Abschluss.....	17
Tabelle 7 Zielerreichung bei eTB-Referenzmodell: Erfüllungsgrad und zeitlicher Abschluss.....	18
Tabelle 8 Zielerreichung bei „Betriebsbereitschaft der IT-Infrastruktur“: Erfüllungsgrad und zeitlicher Abschluss.....	19
Tabelle 9 Zielerreichung bei eTB-Abschlussbericht: Erfüllungsgrad und zeitlicher Abschluss.....	20
Tabelle 10 Datenfeldbeschreibung der eTB-App.....	42
Tabelle 11 Datentypen der eTB-Spezifikation	55
Tabelle 12 Plausibilitätsprüfungen der eTB-App	59
Tabelle 13 Vorschriften zur Berechnung der Exportfelder für das Standesamt aus den eTB-Datenfeldern	72
Tabelle 14 Bearbeitungsstatus der eTB in Übersicht und Archiv	82
Tabelle 15 Daten des Monitorings.....	124
Tabelle 16 Rahmendaten der Pilotierung	126
Tabelle 17 Themenkomplex 1: Bearbeitungsschritte von rein papierbasierten und elektronischen Todesbescheinigungen (TB und eTB) im Gesundheitsamt.....	134
Tabelle 18 Rückmeldungen der Gesundheitsämter zu Themenkomplex 2	135
Tabelle 19 Rückmeldungen der Gesundheitsämter zu Themenkomplex 3	137
Tabelle 20 Rückmeldungen der Gesundheitsämter zu Themenkomplex 4	138
Tabelle 21 Rückmeldungen der Gesundheitsämter zu Themenkomplex 5	140
Tabelle 22 Themenkomplex 1: Bearbeitungsschritte von rein papierbasierten und elektronischen Todesbescheinigungen (TB und eTB) im Standesamt.....	142
Tabelle 23 Rückmeldungen der Standesämter zu Themenkomplex 2.....	143
Tabelle 24 Rückmeldungen der Standesämter zu Themenkomplex 3.....	144

Tabelle 25 Rückmeldungen der Standesämter zu Themenkomplex 4.....	145
Tabelle 26 Rückmeldungen der Standesämter zu Themenkomplex 5.....	146
Tabelle 27 Verteilung der eTB-Fälle nach Art der Identifizierung	152
Tabelle 28 Verteilung der eTB-Fälle nach Geschlecht	152
Tabelle 29 Altersverteilung der eTB-Fälle	153
Tabelle 30 Verteilung der eTB-Fälle nach Warnhinweisen	153
Tabelle 31 Verteilung der eTB-Fälle nach den Kategorien des Sterbe- / Auffindungsortes	155
Tabelle 32 Verteilung der eTB-Fälle nach Art der Bestimmung des Todeszeitpunktes.....	155
Tabelle 33 Verteilung der eTB-Fälle nach Todesart.....	156
Tabelle 34 Vom Gesundheitsamt dokumentierte spezifische Todesart	156
Tabelle 35 Verteilung der eTB-Fälle nach Operation.....	157
Tabelle 36 Verteilung des zeitlichen Abstandes der dokumentierten medizinische Maßnahmen / Operationen zum Sterbetag	157
Tabelle 37 Verteilung der eTB-Fälle nach Reanimation.....	158
Tabelle 38 Verteilung der eTB-Fälle nach Todeszeichen (Mehrfachauswahl möglich)	158
Tabelle 39 Länge der Kausalkette in Teil 1 der Todesbescheinigung	159
Tabelle 40 Verteilung der eTB-Fälle nach „Obduktion durchgeführt“ und „Änderung der Todesursachen nach Obduktion“	159
Tabelle 41 TOP 20 der am häufigsten verwendeten Diagnosetexte	160
Tabelle 42 Änderungsvorschläge für einen länderübergreifenden eTB-Kerndatensatz.....	164
Tabelle 43 Unterschiede der digitalen Bearbeitungskette zwischen der eTB und dem Online-Dienst „Todesbescheinigung“ (OZG TB)	171

16 Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1	Spezifikation des bundeseinheitlichen eTB-Webformulars
Anhang 2	Konzept einer Basisversion der eTB zur beschleunigten Durchführung eines Pilottests
Anhang 3	Kognitiver Pretest zur Überprüfung der bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung – Ergebnisbericht
Anhang 4	Muster eines Vertrages zur Pilotierung einer bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung (eTB)
Anhang 5	Spezifikation der Formularfelder für die Umsetzung einer mobilen Applikation (eTB-App) im Rahmen des Forschungsprojekts zur Pilotierung einer bundeseinheitlichen elektronischen Todesbescheinigung (eTB)
Anhang 6	Lastenheft für Entwicklung und Betrieb eines eTB-Mortalitätsmoduls in einer Pilotregion
Anhang 7	Auswertungskonzept
Anhang 8	eTB-Basisauswertung im Gesundheitsamt einer Pilotregion

17 Glossar und Abkürzungsverzeichnis

Abkürzungen	Erklärung
AutiSta	Fachverfahren AutiSta (Automation im Standesamt) des Verlages für Standesamtswesen (VfSt). Die Software unterstützt die standesamtlichen Aufgaben gemäß Personenstandsgesetz (PStG) und Personenstandsverordnung, zu denen auch die Beurkundung eines Sterbefalls nach § 31 PStG gehört.
Behördenkommunikation	BSI zertifiziertes XTA/OSCI-Transportverfahren (siehe Abschnitt 7.7.3)
BfArM	Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte. Zusammen mit dem StBA Auftragnehmer des Projektes.
BSI	Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
BTP	SAP Business Technology Platform
bundeseinheitliche Todesbescheinigung	Das BfArM hat den Entwurf einer bundeseinheitlichen Todesbescheinigung entwickelt und mit einem Expertengremium abgestimmt.
bundeseinheitliche elektronische Todesbescheinigung	Die vom Projektpartner BfArM entwickelte bundeseinheitliche Todesbescheinigung wurde vom StBA als Webformular digitalisiert und in einem Pretest erprobt. Die bundeseinheitliche elektronische Todesbescheinigung kann nicht vollständig auf die landesspezifischen Todesbescheinigungen abgebildet werden. Für die Pilotierung hat das StBA die bundeseinheitliche elektronische Todesbescheinigung um landesspezifische Datenfelder der Todesbescheinigungen von Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Sachsen ergänzt.
DVDV	Dienstverzeichnis der öffentlichen Verwaltung, das Verbindungsparameter für eine rechtssichere elektronische Kommunikation von und mit Behörden bereitstellt.
eTB	Abkürzung für die in diesem Projekt entwickelte elektronische Todesbescheinigung, welche einen bundeseinheitlichen Kerndatensatz beinhaltet. Mit eTB wird auch ein einzelner elektronischer Datensatz bezeichnet.
eTB-Applikation (eTB-App)	Applikation, welche es dem leichenschauenden Arzt/der leichenschauenden Ärztin ermöglicht, die Todesbescheinigung in elektronischer Form auszufüllen.
eTB-Datenfeldbeschreibung	Fachliche und technische Spezifikation der Datenfelder der elektronischen Todesbescheinigung, welche bei der Pilotierung mit der eTB-App erhoben und übermittelt werden. Sie umfasst: • den eTB-Kerndatensatz (Datenfelder der bundeseinheitlichen eTB), • länderspezifische Erweiterungen (zusätzliche Datenfelder der Todesbescheinigungen von Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Sachsen).
eTB-Datensatz	Der Begriff eTB-Datensatz wird in zwei Bedeutungen verwendet: • Synonym für eTB-Datenfeldbeschreibung • Konkrete mit der eTB-App erhobene Daten eines Sterbefalls, welche elektronisch weitergeleitet werden.
eTB-Formular	Die unausgefüllte Todesbescheinigung (elektronisch und Papierversion).
eTB-Kerndatensatz	Teilmenge der eTB-Datenfeldbeschreibung, welche die im Rahmen des Projektes erprobten Datenfelder der bundeseinheitlichen Todesbescheinigung umfasst.

Abkürzungen	Erklärung
eTB-Server	Server, welcher eTB-Daten von der eTB-App empfängt, Meldungen für Gesundheitsämter und Standesämter generiert und an die Behördenkommunikation übergibt.
eTB-Transportverfahren	XTA/OSCI-Transportverfahren der eTB, welches die sichere elektronische Kommunikation zwischen dem eTB-Server und den empfangenden Behörden (Standesamt und Gesundheitsamt) sicherstellt.
GA	Gesundheitsamt
GA-Mortalitätssoftware	Software für das Fachverfahren Mortalität in Gesundheitsämtern
GIS	Gesundheitsamtinformationssystem
GOÄ	Gebührenordnung für Ärzte
ICD-10-WHO	ICD-10-WHO ist die Abkürzung für „Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme 10. Revision“, welche die 43. Weltgesundheitsversammlung der WHO im Jahr 1989 angenommen hat. Damit hat sich auch Deutschland verpflichtet, die Vorgaben der ICD-10-WHO umzusetzen.
ICD-11-WHO	ICD-11-WHO ist die Nachfolgerin der ICD-10-WHO, welche die 72. Weltgesundheitsversammlung im Jahr 2019 angenommen hat und ab 2022 gültig ist. Sie wird weltweit mit einer flexiblen Übergangsfrist ab 2022 eingeführt.
IT-Infrastruktur für leichenschauende Ärztinnen und Ärzte	Die IT-Infrastruktur umfasst die mobilen Endgeräte mit eTB-App und den eTB-Server. Der eTB-Server stößt die Datenübermittlung an die Behörden (Standesamt und Gesundheitsamt) an (siehe auch Behördenkommunikation)
Internationales Formular der Todesursachenbescheinigung	Das internationale Formular der Todesursachenbescheinigung ist Teil der ICD. Die deutschsprachige ist zu finden im in der Anhang 7.1 des ICD-10 WHO 2019 Regelwerks, abrufbar unter: https://www.bfarm.de/DE/Kodiersysteme/Services/Downloads/_node.html
Länderübergreifender eTB-Kerndatensatz	Eine Empfehlung des Abschlussberichtes ist die Entwicklung eines länderübergreifenden eTB-Kerndatensatzes, welcher künftig die Basis der Todesbescheinigungen der Länder sein sollte. Der länderübergreifender eTB-Kerndatensatz sollte folgende Bestandteile umfassen: • eTB-Kerndatensatz der Pilotierung • harmonisierte Datenfelder der länderspezifischen Todesbescheinigungen
Leichen-ID	Die Leichen-ID ist ein eindeutiger Identifikator gemäß RFC 4122 Version 4. Sie wird von der eTB-App für jede ausgestellte Todesbescheinigung generiert.
LS	Ärztliche äußere Leichenschau
LS Arzt	Leichenschauender Arzt/leichenschauende Ärztin
mTLS	mutual Transport Layer Security Die Erweiterung von TLS beinhaltet zusätzlich die gegenseitige Authentifizierung der Verbindungsteilnehmer.
OSCI	Online Services Computer Interface Protokollstandard für einen sicheren elektronischen Nachrichtenaustausch über das Internet und andere Netze. Dieser XÖV-Standard garantiert Integrität, Authentizität, Vertraulichkeit und Nachweisbarkeit der Daten und ermöglicht ihre medienbruchfreie und effiziente Verarbeitung
OSCI-Intermediär	Der OSCI-Intermediär ist die Stelle, über die in OSCI-Transport zwei Kommunikationspartner (wobei hier Computersysteme bzw. Softwarekomponenten gemeint sind) miteinander kommunizieren. Der Sender erzeugt eine OSCI-Nachricht und verschlüsselt diese mit dem öffentlichen Schlüssel des Empfängers. Diese verschlüsselte Nachricht wird dann noch einmal mit dem

Abkürzungen	Erklärung
	öffentlichen Schlüssel des Intermediärs des Empfängers verschlüsselt (Prinzip des doppelten Umschlags). Der Intermediär des Empfängers kann nun den äußeren Umschlag öffnen und die – immer noch verschlüsselte – eigentliche OSCI-Nachricht in das Postfach des Empfängers ablegen. Geht eine Nachricht beim Intermediär ein, so gilt sie als rechtsverbindlich zugestellt. Datenschutzrechtlich wichtig ist, dass der Intermediär niemals auf die Inhaltsdaten einer OSCI-Nachricht zugreifen kann. Der Empfänger wiederum kann die Nachrichten aus seinem Postfach abholen (hierzu benötigt er den öffentlichen Schlüssel des Intermediärs) und verarbeiten. Zu den Aufgaben des Intermediärs gehören neben der Postfachverwaltung die Zertifikatsprüfung sowie Protokollierungen und zahlreiche andere Prüfungen, die die korrekte Durchführung des Nachrichtentransports sichern.
OZG	Onlinezugangsgesetz, abrufbar unter https://www.gesetze-im-internet.de/ozg
OZG TB	Webbasierter Online-Dienst für die Erstellung einer landesspezifischen Todesbescheinigung
SSL	Abkürzung für Secure Sockets Layer. Ein Protokoll für Web-Browser und Server, das die Authentifizierung sowie die Verschlüsselung und Entschlüsselung von Daten beim Senden über das Internet ermöglicht.
StA	Standesamt
StBA	Statistisches Bundesamt
TB	Todesbescheinigung
TLS	Transport Layer Security TLS ist das Nachfolgeprotokoll von SSL. TLS authentifiziert den Server in einer Client-Server-Verbindung und verschlüsselt die Kommunikation zwischen Client und Server.
XÖV	XÖV⁴⁹-Standards sind Spezifikationen zum Datenaustausch in der öffentlichen Verwaltung beziehungsweise zwischen der öffentlichen Verwaltung und ihren Kunden. Die Verbindlichkeit zur Verwendung von fachlichen XÖV-Standards wird in der Regel durch Rechts- oder Verwaltungsvorschriften oder durch vertragliche Regelungen hergestellt. Fachübergreifende XÖV-Standards werden durch Beschlüsse des IT-Planungsrats verbindlich.
XPersonenstand	XPersonenstand ist ein XÖV-konformer Fachstandard und ein Fachmodul des Standards XInneres. XPersonenstand beschreibt das Datenübermittlungsformat für den elektronischen medienbruchfreien Datenaustausch zwischen den Standesämtern und deren Kommunikationspartnern.
XTA	XTA ist ein fachübergreifender XÖV-Standard. XTA standardisiert den Austausch von Nachrichten zwischen Fach- und Transportverfahren und unterstützt zudem die automatisierte, fachunabhängige Weiterverarbeitung von Nachrichten. XTA-WS ist ein Webservice, der eine Anbindung von IT-Fachapplikationen an eine technische Infrastruktur für sichere Nachrichtenübermittlungen (Transportverfahren) ermöglicht. Die Anbindung des eTB-Servers an das Transportverfahren erfolgte über XTA-WS.
WHO-Formular der Todesursachen	Siehe Eintrag „Internationales Formular der Todesursachenbescheinigung“
WHO-Empfehlung für die Todesursachendokumentation	Siehe Eintrag „Internationales Formular der Todesursachenbescheinigung“

⁴⁹ XÖV = XML in der öffentlichen Verwaltung

18 Danksagung

Ohne das außerordentliche Engagement vieler Personen aus Behörden und Unternehmen wäre die Pilotierung der eTB nicht gelungen! Das StBA dankt allen am Projekt Beteiligten sehr herzlich, insbesondere

- den teilnehmenden Ärztinnen und Ärzten,
- den Vertragspartnern aus Arztpraxen, Krankenhäusern und einer Notfallpraxis,
- den kommunalen Vertragspartnern, der Stadt Leipzig, dem Landkreis Ludwigsburg und der Stadt Ludwigsburg,
- den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus Gesundheitsämtern, Standesämtern und Verwaltung,
- den kommunalen IT-Dienstleistern, Fachverfahrensherstellern, IT-Mitarbeiterinnen und IT-Mitarbeitern der genannten Behörden,
- der Koordinierungsstelle für IT-Standards (KoSIT),
- den Auftragnehmern des StBA, welche die eTB-Infrastruktur realisiert haben,
- dem Statistischen Landesamt Baden-Württemberg und dem Statistischen Landesamt des Freistaates Sachsen,
- und den Kolleginnen und Kollegen des Projektpartners BfArM.

Darüber hinaus gilt der Dank allen, die das Projekt gefördert und unterstützt haben!

Das interdisziplinäre Netzwerk ermöglichte es, die unterschiedlichen Sichten zu verstehen, die vielfältigen Herausforderungen des Projektes zu meistern und eine Lösung für eine komplexe Aufgabe zu erarbeiten.