

# Validierungsverfahren NICU

Vollständigkeit der Dokumentation von Sterbefällen

**Abschlussbericht zum Erfassungsjahr 2021**

# Informationen zum Bericht

## BERICHTSDATEN

---

### **Validierungsverfahren NICU. Vollständigkeit der Dokumentation von Sterbefällen. Abschlussbericht zum Erfassungsjahr 2021**

Ansprechperson                      Teresa Thomas, Daniel Richter, Günther Heller

Datum der Abgabe                      30. Juni 2023

## DATENQUELLEN UND BETRACHTETE ZEITRÄUME

---

QS-Dokumentationsdaten              Erfassungsjahre 2010 bis einschließlich 2021

Leistungsdaten nach  
§ 21 Abs. 2 a bis f KHEntgG              Erfassungsjahre 2010 bis einschließlich 2021

# Kurzfassung

## Hintergrund

Eine vollständige und vollzählige Datengrundlage ist unabdingbar bei einer öffentlichen Berichterstattung mit risikoadjustierten Qualitätsparametern. Frühere Untersuchungen zur Vollzähligkeit zeigten eine Unterdokumentation von Sterbefällen sehr kleiner Frühgeborener in der externen stationären Qualitätssicherung. Um die Vollzähligkeit der neonatalen Sterbefälle in der esQS zu validieren, erfolgt für das Erfassungsjahr 2021 ein Abgleich der Daten aus der esQS mit den Leistungsdaten nach § 21 KHEntgG des Instituts für das Entgeltsystem im Krankenhaus.

## Auftrag und Auftragsverständnis

Die Durchführung des Validierungsverfahrens ergibt sich aus der Anlage 4 § 6 der Qualitätssicherungs-Richtlinie Früh- und Reifgeborene. Neben der Anzahl der aufzuklärenden Sterbefälle sollen auch die Gründe für die Abweichungen dargelegt werden.

## Methodisches Vorgehen

Um mögliche undokumentierte Sterbefälle identifizieren zu können erfolgt zu Beginn ein deterministischer Abgleich unter Verwendung von Datenfeldern, die in beiden Datensätzen vorhanden sind. Bei Dokumentationsfehlern in einem der beiden Datensätze können zusammengehörige Sterbefälle nicht über einen deterministischen Abgleich zusammengeführt werden. Daher wird in einem zweiten Schritt eine Software (Merge-Toolbox) eingesetzt. Mittels dieses probabilistischen Abgleichs können korrespondierende Datensätze in beiden Datensätzen identifiziert werden.

## Ergebnisse und Empfehlungen

Im Erfassungsjahr 2021 waren insgesamt 120 Sterbefälle in 41 Krankenhäusern aufzuklären. Von 57 Sterbefällen in den QS-Daten, die im ersten Schritt nicht in den §21-Daten zu finden waren, wurden 55 als unstrittige Sterbefälle kategorisiert. Von 41 Sterbefällen aus den §21-Daten, die nicht den QS-Daten zugeordnet werden konnten, stellte sich bei 5 Fälle heraus, dass die QS-Dokumentationspflicht zutrifft; diese wurden infolgedessen nachdokumentiert. Bei allen 22 Sterbefällen, die mittels Merge-Toolbox zusammengeführt wurden, war die Zusammenführung korrekt.

Insgesamt konnten zu den in der Neonatalerhebung enthaltenen Sterbefällen weitere 0,6 % (5 Fälle) an Sterbefällen ergänzt werden. Nach dem Abgleich ergab sich eine Gesamtsumme von 828 Sterbefällen.

## Fazit und Ausblick

Das Ergebnis von 0,6 % zusätzlich identifizierten Sterbefällen im Erfassungsjahr 2021 wird als relevant betrachtet und eine Fortführung des Validierungsverfahrens wird empfohlen.

Seit der Einführung dieser Art von Validierung konnte eine merkliche Verbesserung der Vollständigkeit und Zuordenbarkeit der Sterbefälle aus den QS-Daten und den §21-Daten erreicht werden. Dennoch zeigen sich aus der Sicht des IQTIG aktuell Abweichungen in einem Ausmaß, welche die Durchführung des Verfahrens rechtfertigen. Durch die Änderung des QS-Filters in der Spezifikation 2020 konnte eine deutliche Reduzierung der aufzuklärenden Sterbefälle erreicht werden. Im Erfassungsjahr 2021 ist die Anzahl der aufzuklärenden Sterbefälle noch einmal deutlich gesunken.

# Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis.....	6
Abbildungsverzeichnis .....	6
Abkürzungsverzeichnis .....	7
1 Einleitung .....	8
1.1 Hintergrund .....	8
1.2 Auftragsverständnis .....	8
2 Methodisches Vorgehen .....	9
3 Ergebnisse.....	11
3.1 Datenbasis für die aufzuklärenden Sterbefälle .....	11
3.2 Empirische Auswertung.....	13
3.2.1 Empirische Auswertung – Datenbasis.....	13
3.2.2 Aufzuklärende Sterbefälle in den §21-Daten .....	16
3.2.3 Aufzuklärende Sterbefälle in den QS-Daten.....	20
3.2.4 Zusammengeführte Sterbefälle durch MTB .....	21
3.2.5 Gesamtübersicht über alle Sterbefälle .....	23
3.2.6 Auswirkung der Validierungsergebnisse auf die risikoadjustierte Darstellung .....	25
3.3 Auswertung der Kommentare .....	27
3.3.1 Kommentare zu aufzuklärenden Sterbefällen in den §21-Daten .....	28
3.3.2 Kommentare zu den aufzuklärenden Sterbefällen in den QS-Daten .....	31
3.3.3 Kommentare zu den zusammengeführten Sterbefällen durch MTB .....	33
3.4 Darstellung der Gründe für die Abweichungen zwischen dem QS- und dem §21-Datenpool .....	34
4 Fazit und Ausblick.....	37
Literatur .....	40
Impressum.....	42

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vergleich der Parameter vor und nach dem Abgleich 2021 .....	25
Tabelle 2: Relevante nachdokumentierte Sterbefälle für Risikoadjustierung nach Erfassungsjahr .....	26

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht über den Datenabgleich des Erfassungsjahres 2021 .....	12
Abbildung 2: Übersicht der dokumentierten Sterbefälle (nach Erfassungsjahr) .....	14
Abbildung 3: Anteil zusammengeführter Sterbefälle nach unterschiedlichen Datenquellen und Erfassungsjahr .....	15
Abbildung 4: Aufzuklärende Sterbefälle nach Datenquelle und Erfassungsjahr .....	16
Abbildung 5: Ergebnis der Aufklärung der Sterbefälle in den §21-Daten (nach Erfassungsjahr) ..	17
Abbildung 6: Ergebnis der Aufklärung (in Prozent) der Sterbefälle in den §21-Daten (nach Erfassungsjahr) .....	18
Abbildung 7: Übersicht der nachdokumentierten Sterbefälle (nach Erfassungsjahr) .....	19
Abbildung 8: Rate der nachdokumentierten Sterbefälle nach Bundesländern (in Prozent) für das Erfassungsjahr 2021 .....	20
Abbildung 9: Ergebnisse der Aufklärung der Sterbefälle in den QS-Daten (nach Erfassungsjahr) .....	21
Abbildung 10: Korrekt zusammengeführte Sterbefälle mittels MTB (nach Erfassungsjahr) .....	22
Abbildung 11: Gesamtergebnis der Validierung für das Erfassungsjahr 2021 .....	24
Abbildung 12: Vergleich des Überlebens von Frühgeborenen (dargestellt als standardisierte Ergebnisrate SER) vor und nach dem Abgleich für das Erfassungsjahr 2021 .....	27
Abbildung 13: Gesamtübersicht der Kommentare der Krankenhäuser und LAG zu den aufzuklärenden Sterbefällen in den §21-Daten .....	29
Abbildung 14: Gesamtübersicht der Kommentare der LAG und Krankenhäuser zu den aufzuklärenden Sterbefällen in den QS-Daten .....	32
Abbildung 15: Gesamtübersicht der Kommentare der LAG und Krankenhäuser zu den zusammengeführten Sterbefällen durch MTB .....	34

## Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
DeQS-RL	Richtlinie zur datengestützten einrichtungsübergreifenden Qualitätssicherung
EJ	Erfassungsjahr
esQS	externe stationäre Qualitätssicherung
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
ICD	Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme ( <i>International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems</i> )
InEK	Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus
KHEntgG	Krankenhausentgeltgesetz (Gesetz über die Entgelte für voll- und teilstationäre Krankenhausleistungen)
LAG	Landesarbeitsgemeinschaft
MDS	Minimaldatensatz
MTB	Merge-Toolbox
NICU	Neonatal Intensive Care Unit
QFR-RL	Qualitätssicherungs-Richtlinie Früh- und Reifgeborene
QS	Qualitätssicherung
SER	Standardisierte Ereignisratio
SGB	Sozialgesetzbuch
SSW	Schwangerschaftswoche

# 1 Einleitung

## 1.1 Hintergrund

Bei einer öffentlichen Berichterstattung mit risikoadjustierten Qualitätsparametern ist eine möglichst vollständige und vollzählige Datengrundlage unabdingbar. In einer Untersuchung wurden jedoch in Bezug auf die Dokumentation von Sterbefällen sehr kleiner Frühgeborener Defizite in der Vollzähligkeit festgestellt (Hummler und Poets 2011). Dort wies ein Abgleich mit Daten des Statistischen Bundesamtes auf eine Unterdokumentation neonataler Sterbefälle in der externen stationären Qualitätssicherung (esQS) hin. Dies betraf ca. ein Fünftel bis ein Drittel aller neonatalen Sterbefälle (Heller et al. 2007, Hummler und Poets 2011). Aus diesem Grund wurde im Rahmen der zentralen Ergebnisveröffentlichung eine umfassende Analyse zu dieser Problematik durchgeführt. Um die Vollzähligkeit der neonatalen Sterbefälle in der esQS zu validieren, erfolgte bereits ein Abgleich der Daten aus der esQS mit den Leistungsdaten nach § 21 KHEntgG (§21-Daten) des Instituts für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK) für die Erfassungsjahre 2010 bis 2020. Der Abgleich wird im vorliegenden Bericht mit den Daten des Erfassungsjahres 2021 fortgeführt. Der vorliegende Bericht baut inhaltlich auf den Abschlussberichten „Validierungsverfahren NICU – Ergebnisse des Abgleichs zur Vollzähligkeit von Sterbefällen“ (IQTIG 2016, IQTIG 2017, IQTIG 2018, IQTIG 2019, IQTIG 2020, IQTIG 2021, IQTIG 2022) auf.

## 1.2 Auftragsverständnis

Ziel dieses Validierungsberichts ist es zum einen zu analysieren, ob und wie viele Sterbefälle in den vorliegenden QS-Daten der Neonatalerhebung im Vergleich mit den §21-Daten nicht dokumentiert sind. Zum anderen wird geprüft, ob und wie viele Sterbefälle aus den QS-Daten sich ggf. nicht in den §21-Daten finden. Die Gründe hierfür werden ebenfalls dargestellt. Des Weiteren soll untersucht werden, inwieweit die Merge-Toolbox (MTB) (Schnell et al. 2005) ein geeignetes Instrument zur Verknüpfung der aufzuklärenden Sterbefälle in den beiden Datenpools darstellt.

Einleitend wird zunächst die Methodik des Abgleichs von Sterbefällen zwischen QS- und §21-Daten beschrieben. Die Darstellung der Ergebnisse unterteilt sich in die empirische Analyse und in eine Analyse der Kommentare zu den Rückmeldungen der Landesarbeitsgemeinschaften (LAG) gemäß § 5 der Richtlinie zur datengestützten einrichtungsübergreifenden Qualitätssicherung (DeQS-RL)<sup>1</sup> und der Krankenhäuser zu den aufzuklärenden Sterbefällen. Im Anschluss werden die Gründe für die Abweichungen dargestellt, die sich im Rahmen der Analysen gezeigt haben. Im abschließenden Kapitel werden die Ergebnisse zusammengefasst und ein Ausblick zur zukünftigen Fortführung des Validierungsverfahrens gegeben.

---

<sup>1</sup> Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses zur datengestützten einrichtungsübergreifenden Qualitätssicherung. In der Fassung vom 19. Juli 2018, zuletzt geändert am 15. Dezember 2022, in Kraft getreten am 1. Januar 2023. URL: <https://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/105/> (abgerufen am: 05.06.2023).



## 2 Methodisches Vorgehen

Die Methodik für den Abgleich der dokumentierten Sterbefälle in den QS-Daten mit den Sterbefällen in den §21-Daten entspricht den Verfahren, die in den oben genannten Berichten bereits beschrieben wurden.

Um mögliche undokumentierte Sterbefälle identifizieren zu können, werden zu Beginn beide Datenpools unter Berücksichtigung der Datenfelder „Institutionskennzeichen des Krankenhauses (IKNRKH)“, „Aufnahme- und Entlassungsdatum“, „Geschlecht“ sowie „Aufnahmegewicht“ miteinander abgeglichen (deterministischer Abgleich). Diese Informationen liegen sowohl in den QS-Daten als auch in den §21-Daten vor. Totgeburten werden für den Abgleich über die entsprechenden ICD-Kodes (P95, Z37.1!, Z37.4!, Z37.7!) in den §21-Daten ausgeschlossen.

Für die Abgleiche der Erfassungsjahre 2015 bis 2019 waren keine Fälle mit einem Gestationsalter von weniger als 22 + 0 Schwangerschaftswochen (SSW) in den QS-Daten enthalten, da diese nicht mehr über einen vollständigen Dokumentationsbogen abgebildet, sondern mittels Minimaldatensatz (MDS) dokumentiert wurden. Seit dem Erfassungsjahr 2020 sind diese Fälle wieder dokumentationspflichtig und können in den Abgleich einbezogen werden. Dabei muss für diese Fälle lediglich ein verkürzter QS-Bogen angelegt werden.

Bei den vorangegangenen Analysen zeigte sich, dass aufgrund von Dokumentationsfehlern in einem der beiden Datensätze zusammengehörige Sterbefälle nicht zusammengeführt werden konnten (durch eine Abweichung des Aufnahmegewichts um bspw. 30 g bei gleicher Standortnummer, gleichem Geschlecht, gleichem Aufnahme- und Entlassungsdatum). Herkömmliche Programme können die Fälle nur anhand von exakt übereinstimmenden Angaben zusammenführen. Es wird daher die Software Merge-Toolbox (MTB) des German Record Linkage Centers in Duisburg verwendet, die speziell dafür entwickelt wurde, dieses Problem mittels probabilistischer Zusammenführung bestmöglich zu lösen (Schnell et al. 2005).

Durch die deterministische Verknüpfung der beiden Datensätze werden die dokumentierten Sterbefälle in drei Gruppen unterteilt:

- Gruppe 1: Sterbefälle, die sich deterministisch zusammenführen lassen
- Gruppe 2: Sterbefälle, die nur in den QS-Daten dokumentiert sind
- Gruppe 3: Sterbefälle, die nur in den §21-Daten dokumentiert sind

Da durch Fehler in der Dokumentation ein Sterbefall gleichzeitig in Gruppe 2 und 3 vorkommen kann, wird die MTB verwendet, um mittels einer probabilistischen Verknüpfung korrespondierende Datensätze in diesen beiden Gruppen zu identifizieren. Somit wird versucht, die Sterbefälle der Gruppe 2 mit den Sterbefällen der Gruppe 3 zusammenzuführen, wobei geprüft wird, wie groß die Ähnlichkeiten der zusammengeführten Datensätze für die Variablen „Aufnahmedatum“, „Entlassungsdatum“, „Geschlecht“ und „Aufnahmegewicht“ sind. Es wird ein Ähnlichkeitsmaß berech-

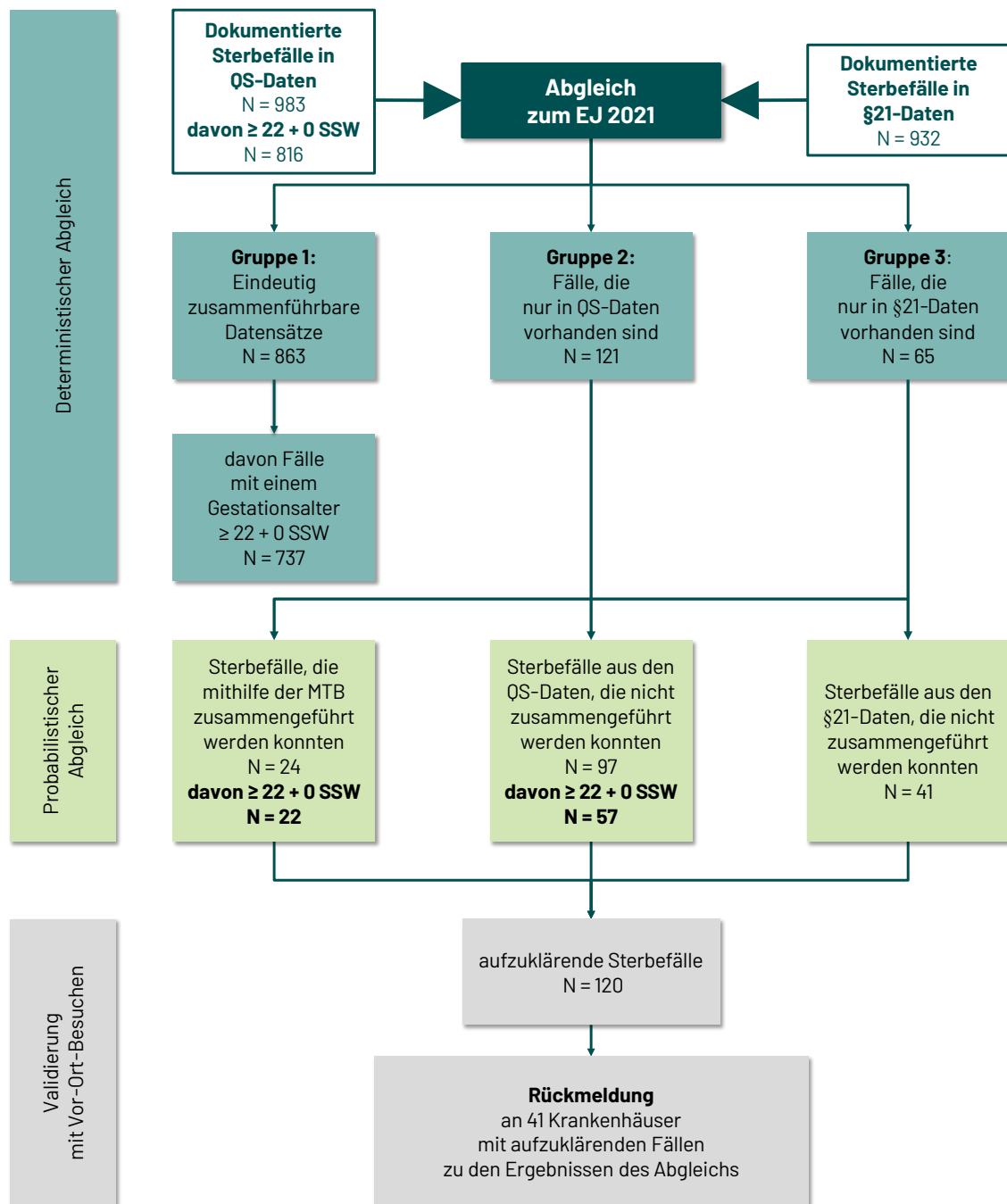
net, das geringfügige Abweichungen der zusammengeführten Variablen akzeptiert. Als Ähnlichkeitsmaß wurde die Levenshtein-Distanz verwendet. Die Levenshtein-Distanz zwischen zwei Zeichenketten ist die kleinstmögliche Zahl an Einfügungen, Löschungen oder Substitutionen von Zeichen, durch die sich die beiden Zeichenketten ineinander überführen lassen. Weitere detaillierte technische Beschreibungen zur Berechnung der Levenshtein-Distanz finden sich in Navarro (2001). So wurde bei nur geringfügigen Abweichungen – wie etwa geringen Schwankungen im Gewicht, einer Differenz von einem Tag im Datum oder einer unterschiedlichen Geschlechtsangabe – vom gleichen Fall ausgegangen.

Alle Sterbefälle der Gruppe 2 und der Gruppe 3 stellen somit die aufzuklärenden Sterbefälle dar und wurden den Krankenhäusern zur Prüfung zurückgespiegelt.

## 3 Ergebnisse

### 3.1 Datenbasis für die aufzuklärenden Sterbefälle

Die Datenbasis für den Abgleich des Erfassungsjahres 2021 und die sich anschließenden Vor-Ort-Besuche sind in Abbildung 1 dargestellt. Nach Durchführung des deterministischen Abgleichs der QS-Daten und der §21-Daten sowie der Verwendung der MTB (probabilistischer Abgleich) wurden insgesamt 120 Sterbefälle in 41 Krankenhäusern identifiziert, die durch die Krankenhäuser und die LAG aufzuklären waren. Diese unterteilen sich in 22 Sterbefälle, die probabilistisch mithilfe der MTB zusammengeführt werden konnten; 57 Sterbefälle, die nur in den QS-Daten gefunden wurden (aufzuklärende Sterbefälle in den QS-Daten), sowie 41 Sterbefälle, die nur in den §21-Daten identifiziert wurden (aufzuklärende Sterbefälle in den §21-Daten).

Abbildung 1: Übersicht über den Datenabgleich des Erfassungsjahres 2021<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Aufgrund von Mehrfachzusammenführungen im Zusammenhang mit Mehrlingsgeburten können geringfügige Abweichungen in der Berechnung auftreten.

## 3.2 Empirische Auswertung

### 3.2.1 Empirische Auswertung – Datenbasis

Für die folgenden empirischen Auswertungen ist zu berücksichtigen, dass die Ergebnisse aus den vorherigen abgegebenen Abschlussberichten fortgeschrieben werden und somit ein Zwölf-Jahres-Vergleich möglich ist. Wie in den Auswertungen in den vergangenen Jahren wurden im Erfassungsjahr 2010 keine Überlieger aus dem Jahr 2009 berücksichtigt.<sup>3</sup> Aus diesem Grund sind für das Jahr 2010 weniger Sterbefälle in die Analysen eingeflossen. Aus Gründen der Vergleichbarkeit wurden diese Überlieger auch aus den §21-Daten ausgeschlossen. Wie bereits für die Erfassungsjahre 2017 bis 2020 wurden für die Auswertung des Erfassungsjahres 2021 auch Fälle von Kindern ausgeschlossen, die ein Aufnahmegewicht von  $\geq 1.500$  g hatten. Dies traf auf 9 Sterbefälle zu. Da in den §21-Daten nur Fälle mit einem Aufnahmegewicht  $< 1.500$  g verwendet werden, führte dies immer zu einer nicht gerechtfertigten Auffälligkeit. Dies wird durch den Ausschluss verhindert. Seit der Spezifikation 2020 ist für Kinder unter 22 + 0 SSW ein verkürzter QS-Bogen auszufüllen, dadurch können diese Kinder im Abgleich berücksichtigt werden. Da sie jedoch nicht für die verpflichtende zentrale Ergebnisveröffentlichung relevant sind, werden diese nach Anwendung der MTB (probabilistischer Abgleich) aus den QS-Daten ausgeschlossen.

Zudem wurden für die Analysen teilweise Umkodierungen vorgenommen, wenn die durch die LAG und Krankenhäuser gewählte Kategorie im Widerspruch zu ihren Kommentaren steht. Zum Beispiel wurde für Kinder mit einem Gestationsalter unter 22 + 0 SSW angegeben, dass diese laut QS-Filter nicht dokumentationspflichtig sind. Durch die Änderung in der Spezifikation 2020 ist für diese Kinder ebenfalls ein QS-Bogen anzulegen. Somit wurde die Angabe auf dokumentationspflichtig, jedoch Gestationsalter unter 22 + 0 SSW geändert. Die Datenbasis für die empirische Analyse ist in Abbildung 1 dargestellt.

Abbildung 2 zeigt die dokumentierten Sterbefälle in den §21-Daten und in den QS-Daten vor dem Abgleich sowie die deterministisch zusammengeführten Sterbefälle. Im Vergleich zum Vorjahr sind die Sterbefälle in den §21-Daten wieder angestiegen. Wie im Erfassungsjahr 2020 liegt die Anzahl der Sterbefälle in den QS-Daten über der Anzahl der Sterbefälle in den §21-Daten. Dies kann auf den geänderten QS-Filter zurückgeführt werden. Zusätzlich werden daher für die Erfassungsjahre 2020 und 2021 die Sterbefälle aufgeführt, die ein Gestationsalter  $\geq 22 + 0$  SSW aufweisen. Die Anzahl der Sterbefälle, die deterministisch zusammengeführt werden konnten, ist weiterhin angestiegen.

Eine Übersicht über die prozentuale Verteilung der zusammengeführten Sterbefälle in den §21-Daten sowie in den QS-Daten ist in Abbildung 3 dargestellt. Die Rate von verknüpfbaren QS-Daten lag im Erfassungsjahr 2010 bei 79,9 % und ist bis zum Jahr 2013 auf 89,2 % gestiegen. Seit dem Jahr 2014 liegt diese Rate bei ca. 85 %. Die Ausnahme stellen die Erfassungsjahre 2019 und 2021

---

<sup>3</sup> Da 2009 noch nach der Spezifikation der freiwilligen Neonatalerhebung mit anderen Einschlusskriterien dokumentiert wurde, wurde beschlossen, diese Fälle nicht zu berücksichtigen.

mit jeweils ca. 88 % dar. Im Vergleich dazu konnten von den §21-Daten im Jahr 2010 nur 61,8 % mit den QS-Daten zusammengeführt werden. Von 2012 bis 2019 ist eine nahezu konstante Rate der zusammenführbaren §21-Daten von knapp unter 80 % zu verzeichnen. Es ist hierbei zu berücksichtigen, dass die Anzahl der zusammengeführten Sterbefälle in den §21-Daten niedriger ist, da hier, wie in Abbildung 2 verdeutlicht wird, eine höhere Anzahl an Sterbefällen vorliegt. Im Erfassungsjahr 2020 ist die Rate der zusammengeführten Sterbefälle in den §21-Daten deutlich auf 88,2 % angestiegen, im Erfassungsjahr 2021 auf 92,6 % (siehe Abbildung 3).

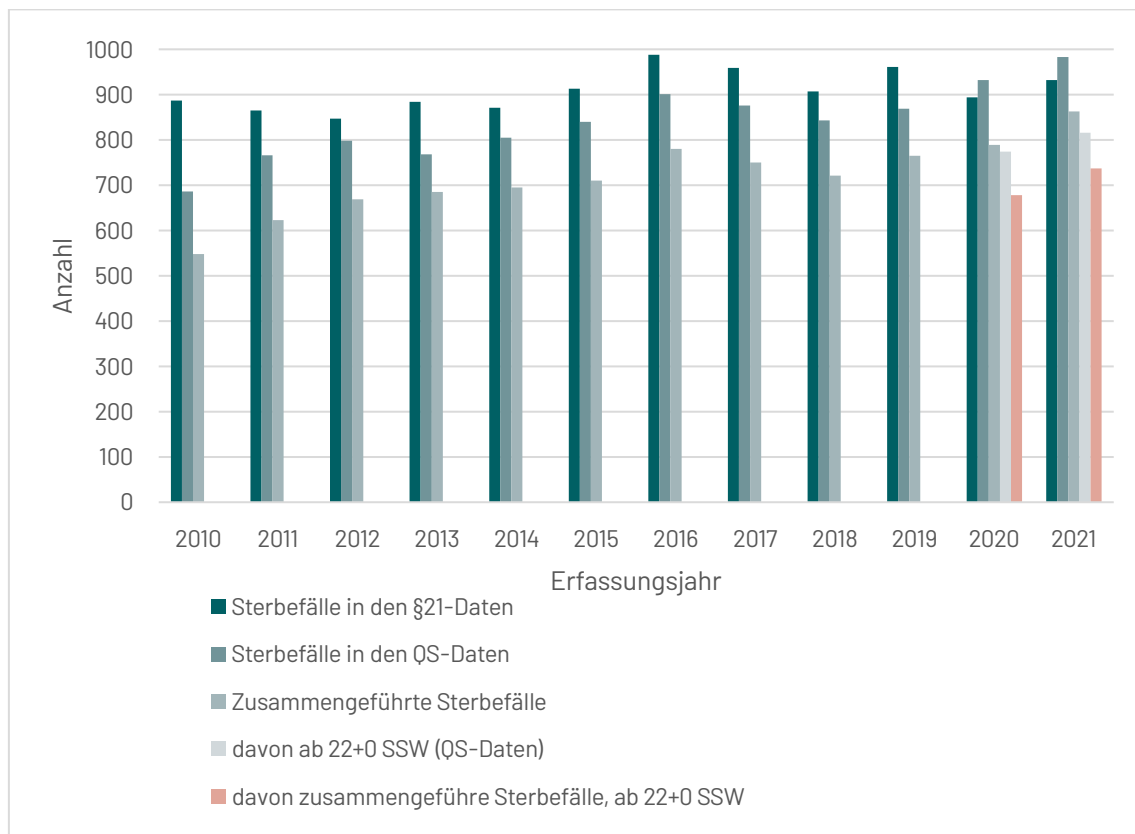


Abbildung 2: Übersicht der dokumentierten Sterbefälle (nach Erfassungsjahr)

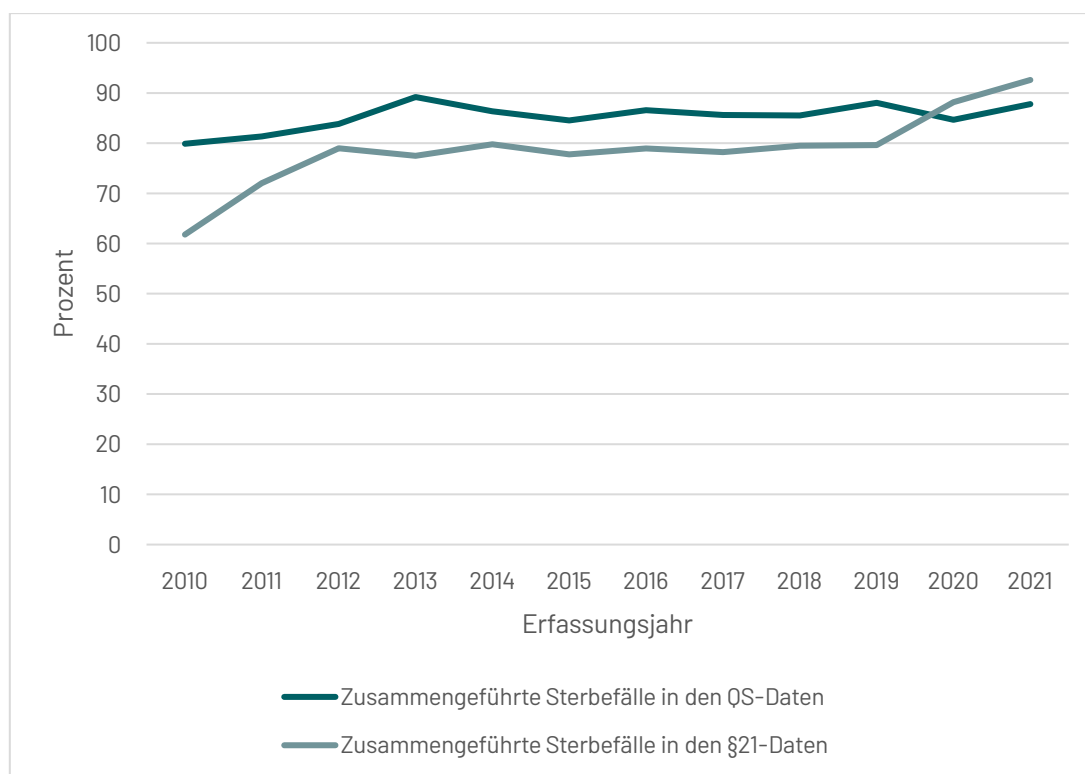


Abbildung 3: Anteil zusammengeführter Sterbefälle nach unterschiedlichen Datenquellen und Erfassungsjahr

Im Hinblick auf die Verteilung der aufzuklärenden Sterbefälle in den jeweiligen Datenpools ist für den Erfassungszeitraum von 2010 bis 2019 festzustellen, dass mit Ausnahme des Jahres 2010 die Anzahl der aufzuklärenden Sterbefälle in den §21-Daten mit leichten Schwankungen ähnlich hoch ist. Im Jahr 2020 sinkt die Anzahl stark auf erstmals unter 100 aufzuklärende Sterbefälle, im Erfassungsjahr 2021 halbiert sich diese Anzahl noch einmal. In den QS-Daten ist seit dem Erfassungsjahr 2019 eine Abnahme zu erkennen. Erstmals liegt im Erfassungsjahr 2021 die Anzahl der aufzuklärenden Sterbefälle in den QS-Daten über den aufzuklärenden Sterbefällen in den §21-Daten. Die Anzahl der zusammengeführten Sterbefälle durch die MTB ist über den gesamten Zeitraum annähernd konstant (siehe Abbildung 4).

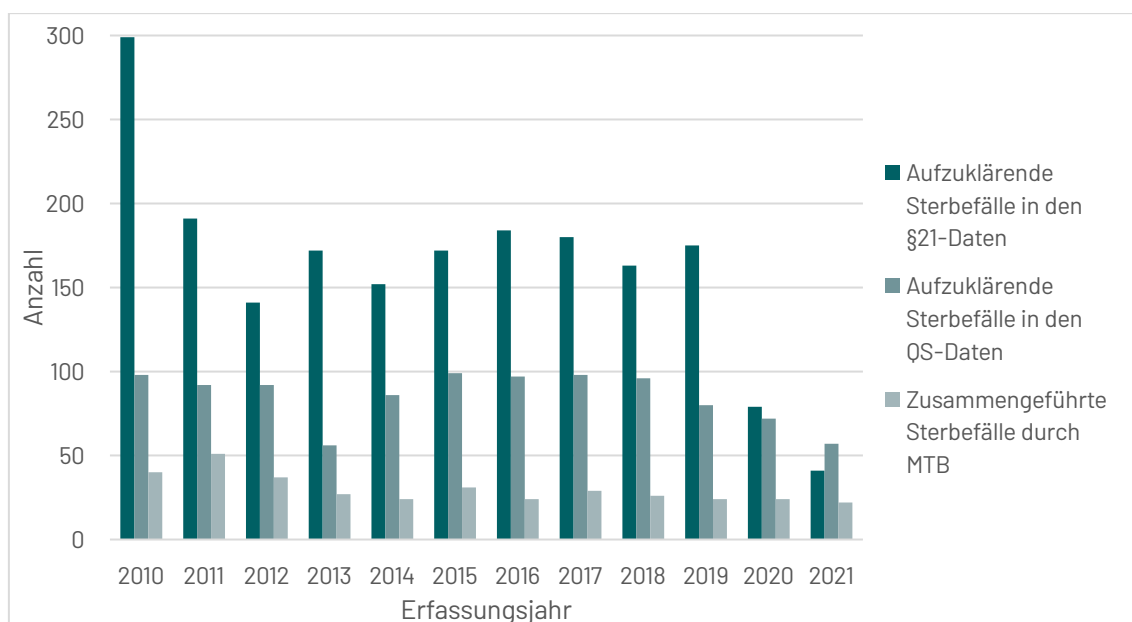


Abbildung 4: Aufzuklärende Sterbefälle nach Datenquelle und Erfassungsjahr

### 3.2.2 Aufzuklärende Sterbefälle in den §21-Daten

Bei diesem Abgleich wurden für das Erfassungsjahr 2021 insgesamt 41 aufzuklärende Sterbefälle in den §21-Daten identifiziert, die im ersten Schritt in den QS-Daten nicht aufzufinden waren (vgl. auch Abbildung 11). Aufgrund der Aufklärung der Fälle in Vor-Ort-Besuchen wurden 5 Sterbefälle als zusätzlich zu berücksichtigende Sterbefälle eingestuft und somit für die Ergebnisveröffentlichung auf [perinatalzentren.org](https://perinatalzentren.org) nachdokumentiert. Das entspricht einem Anteil von 12,2 % aller aufzuklärenden Sterbefälle in den §21-Daten. Insgesamt ist die Zahl der zu dokumentierenden Sterbefälle im Verhältnis zu den bereits dokumentierten Sterbefällen in den QS-Daten um 0,6 % gestiegen. Von diesen 5 zusätzlich identifizierten Sterbefällen war ein Sterbefall bislang nicht über einen QS-Bogen dokumentiert, obwohl die Einschlusskriterien des QS-Filters erfüllt waren. Bei den verbleibenden 4 Sterbefällen wurde fälschlicherweise ein MDS angelegt. Alle Sterbefälle wurden mit der Erfassungssoftware nacherfasst.

Bei 9 Sterbefällen wurde angegeben, dass ein QS-Bogen vorhanden ist, aber aufgrund eines Dokumentationsfehlers eine Zusammenführung mittels MTB nicht möglich war. Somit wurden bei den genannten Sterbefällen zwar die Einschlusskriterien des QS-Filters Neonatologie erfüllt, sie sind aber nicht in der Auswertung für die verpflichtende Ergebnisveröffentlichung zu berücksichtigen. Darüber hinaus war bei 6 Sterbefällen die Dokumentationspflicht laut QS-Filter nicht erfüllt. Bei 17 Sterbefällen lag das Gestationsalter unter 22 + 0 SSW, hier wurde teilweise fälschlicherweise ein MDS von den Krankenhäusern angelegt. Da die Sterbefälle jedoch nicht für die verpflichtende zentrale Ergebnisveröffentlichung relevant sind, wurden sie hier als nicht zu berücksichtigende Sterbefälle bewertet. Insgesamt wurden 36 Sterbefälle (87,8 %) als nicht zu



berücksichtigende Sterbefälle eingestuft. Im Rahmen der diesjährigen Aufklärung wurde kein Sterbefall durch das Krankenhaus und die LAG als offen<sup>4</sup> eingestuft.

Eine Verteilung der eingangs beschriebenen Einstufungen ist in Abbildung 5 zu sehen. Zur besseren Nachvollziehbarkeit ist auch hier der Zeitverlauf von 2010 bis 2021 abgebildet. Bis zum Erfassungsjahr 2019 hat die Anzahl der nachdokumentierten Sterbefälle kontinuierlich abgenommen. Im Erfassungsjahr 2020 ist diese Anzahl erstmalig wieder angestiegen, im Vergleich zum Vorjahr um 50 %. Jedoch ist diese Anzahl im Erfassungsjahr 2021 wieder deutlich gesunken. Die Anzahl an Sterbefällen, bei denen es sich um nicht zu berücksichtigende Sterbefälle handelt, stieg vom Erfassungsjahr 2012 bis zum Erfassungsjahr 2019. Eine Ausnahme bildet hier das Erfassungsjahr 2018, bei dem sowohl für die Anzahl der aufzuklärenden Sterbefälle als auch für die nicht zu berücksichtigenden Fälle eine Abnahme erkennbar war. Dies bestätigte sich jedoch nicht für das Erfassungsjahr 2019. Im Erfassungsjahr 2020 ist diese Anzahl der nicht zu berücksichtigenden Sterbefälle durch die Änderungen des QS-Filters deutlich gesunken. Aufgrund dieser Änderungen lässt sich diese Anzahl nicht mit den Vorjahren vergleichen. Im Erfassungsjahr 2021 ist die Anzahl gegenüber dem Vorjahr noch einmal um ca. 50 % gesunken.

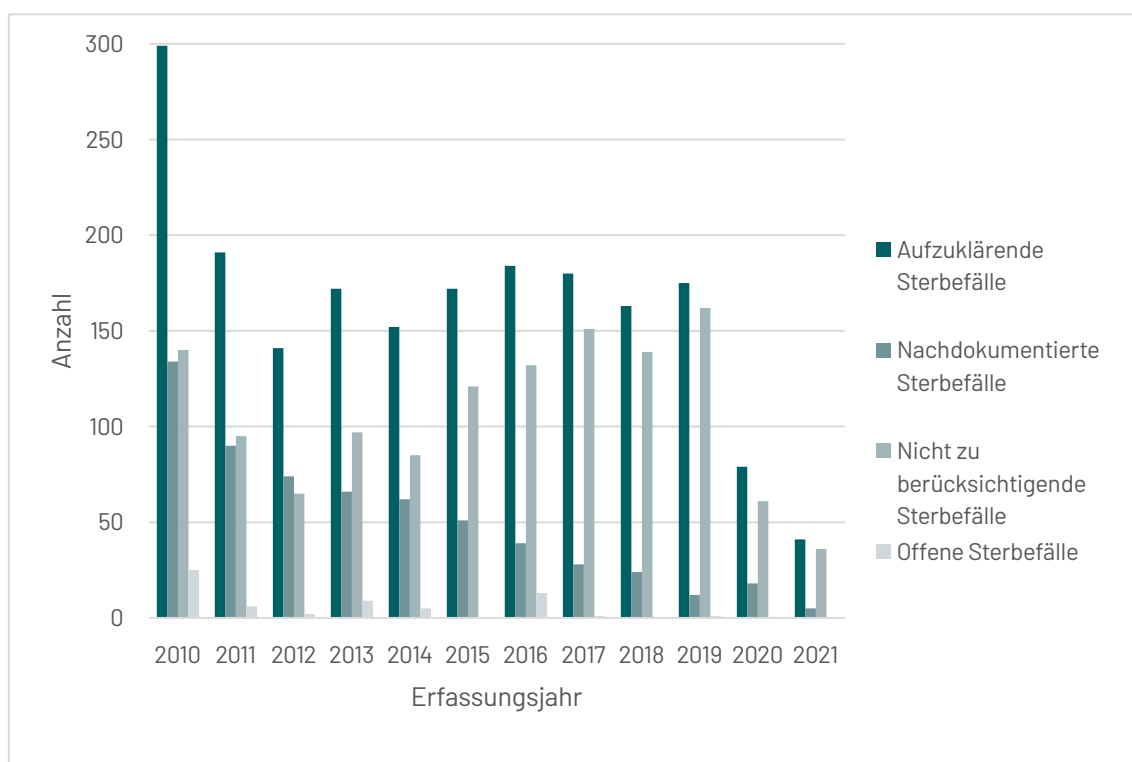


Abbildung 5: Ergebnis der Aufklärung der Sterbefälle in den §21-Daten (nach Erfassungsjahr)

<sup>4</sup> Anders als in der Qualitätssicherungs-Richtlinie Früh- und Reifgeborene (QFR-RL) benannt, werden hier strittige Sterbefälle als offene Sterbefälle beschrieben. Alle eindeutig aufgeklärten Sterbefälle werden als unstrittig bezeichnet.

Werden die Anteile der nachdokumentierten, der nicht zu berücksichtigenden und der offenen Sterbefälle für den Erfassungszeitraum 2010 bis 2021 in Prozent ausgegeben (bezogen auf die Anzahl der aufzuklärenden Sterbefälle aus den §21-Daten, siehe Abbildung 6), wird deutlich, dass die Rate der nachdokumentierten Sterbefälle vom Erfassungsjahr 2010 bis zum Erfassungsjahr 2012 sogar auf 52,5 % steigt, jedoch in den darauffolgenden Jahren bis zum Erfassungsjahr 2019 kontinuierlich auf 6,9 % gesunken ist. Im Erfassungsjahr 2020 ist der Anteil auf 22,8 % gestiegen, um im Jahr 2021 wieder auf 12,2 % zu sinken. Der Anteil an nicht zu berücksichtigenden Sterbefällen nimmt somit bis zum Erfassungsjahr 2019 zu. Waren es zu Beginn im Jahr 2010 noch 47 %, sind es im Erfassungsjahr 2019 92,6 %. Im Erfassungsjahr 2020 sinkt der Anteil auf 77,2 %. Im Erfassungsjahr 2021 liegt die Rate bei 87,8 %. Die Rate an offenen Sterbefällen schwankt über die Erfassungsjahre 2010 bis 2019 zwischen 0 % und 8 %. In den Erfassungsjahren 2018, 2020 und 2021 wurde kein Sterbefall als offen kategorisiert.

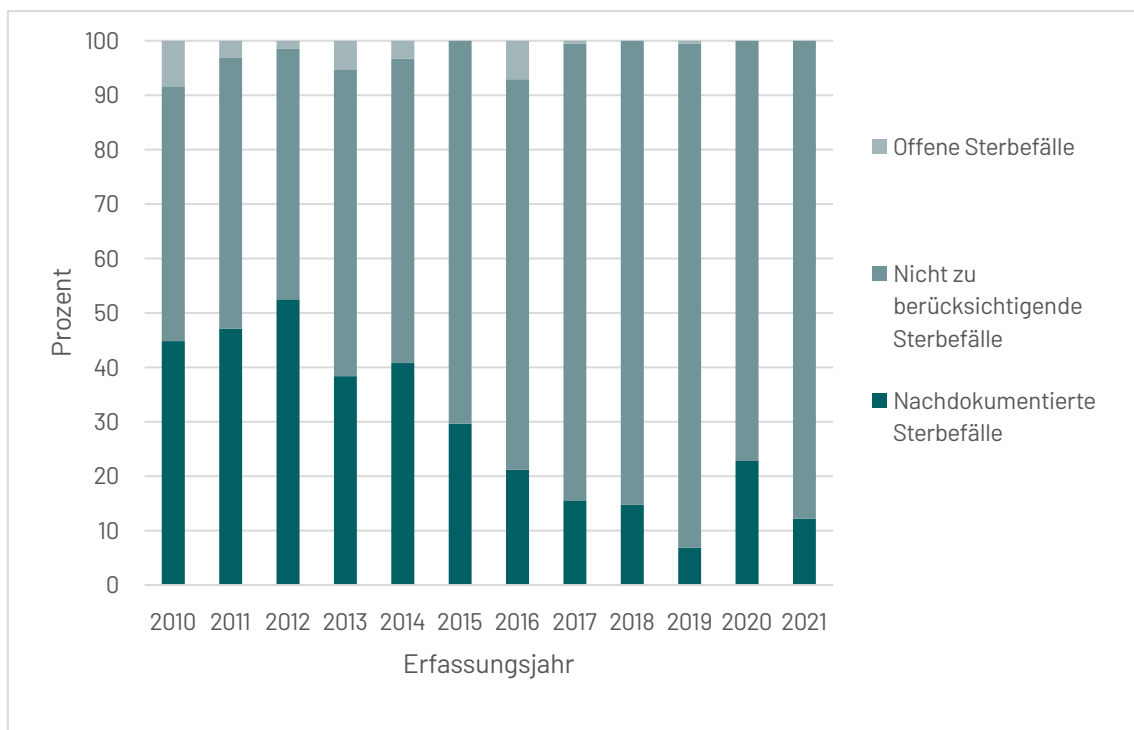


Abbildung 6: Ergebnis der Aufklärung (in Prozent) der Sterbefälle in den §21-Daten (nach Erfassungsjahr)

Bei einem Vergleich der einzelnen Erfassungsjahre in Bezug auf die nachdokumentierten Sterbefälle (siehe Abbildung 7) wird deutlich, dass die Anzahl bis zum Erfassungsjahr 2019 auf 12 Fälle gesunken ist. Im Erfassungsjahr 2020 sind die Fälle auf 18 angestiegen, um im Erfassungsjahr 2021 auf 5 Fälle zu sinken. Außerdem zeigt die Abbildung, wie viele Sterbefälle davon in der QS nicht dokumentiert wurden und in wie vielen Sterbefällen fälschlicherweise ein MDS angelegt wurde. Die in der QS-Dokumentation fehlenden Sterbefälle sind mit leichten Schwankungen sinkend, die Anzahl der nicht korrekt angelegten MDS über die einzelnen Erfassungsjahre ist seit 2014 mit Schwankungen auf einem ähnlichen Niveau.

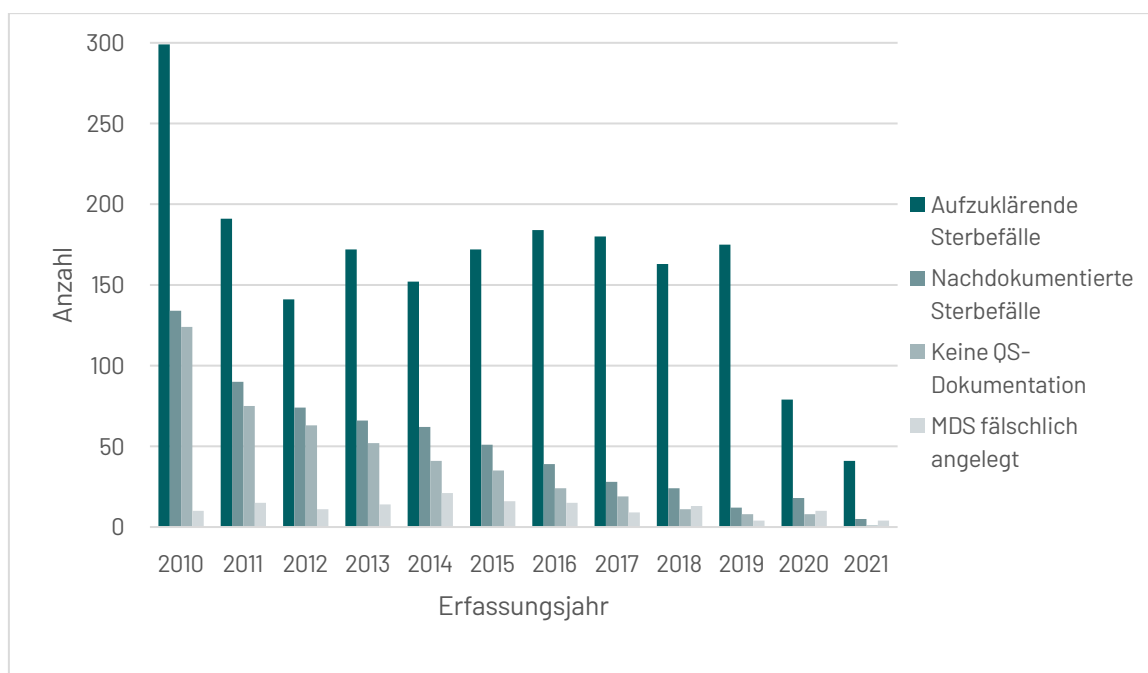


Abbildung 7: Übersicht der nachdokumentierten Sterbefälle (nach Erfassungsjahr)

Bei der anonymisierten Aufgliederung nach Bundesländern (siehe Abbildung 8) wird die Spannweite der Rate an nachdokumentierten Sterbefällen deutlich. Es wird hierbei der prozentuale Wert angegeben, von wie vielen aufzuklärenden Sterbefällen in den §21-Daten in dem jeweiligen Bundesland eine Nachdokumentation eines Sterbefalles stattgefunden hat. Da es in vier Bundesländern keine aufzuklärenden Sterbefälle gab, sind in der Abbildung nur zwölf Bundesländer aufgeführt. Hierbei haben die Bundesländer zwischen 0 % und 40 % aller aufzuklärenden Sterbefälle nachdokumentiert und somit als zusätzliche Sterbefälle identifiziert. In der Abbildung wird zudem das jeweilige Konfidenzintervall mit angegeben, um zufällige Schwankungen bzw. signifikante Abweichungen erkennen zu können. Dabei zeigen sich wie bereits bei den letzten Auswertungen deutliche Unterschiede zwischen den Bundesländern. Im Erfassungsjahr 2021 weicht kein Bundesland signifikant vom Bundesmittelwert (12,2 %) ab.

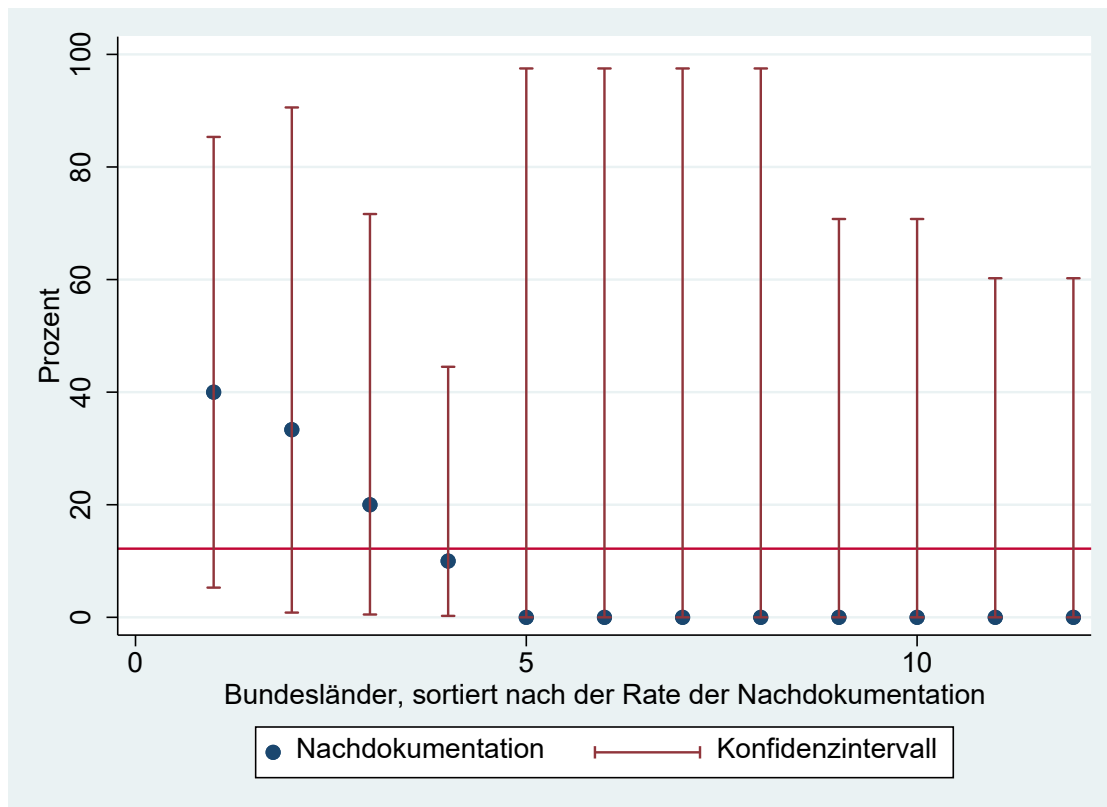


Abbildung 8: Rate der nachdokumentierten Sterbefälle nach Bundesländern (in Prozent) für das Erfassungsjahr 2021

### 3.2.3 Aufzuklärende Sterbefälle in den QS-Daten

Von 57 aufzuklärenden Sterbefällen in den QS-Daten, die im ersten Schritt nicht in den §21-Daten zu finden sind, wurden 55 als unstrittige Sterbefälle kategorisiert. 2 Sterbefälle wurden nach der Aufklärung als nicht dokumentationspflichtig eingestuft, da es sich hier um totgeborene Kinder handelte (siehe Abbildung 9).

Dokumentationsfehler in den abzugleichenden Datenfeldern traten bei insgesamt drei Sterbefällen auf, dies entspricht einem Anteil von 5,8 % an allen aufzuklärenden Sterbefällen in den QS-Daten. Im Vergleich zum Vorjahr ist dieser Anteil wieder gestiegen.

Insgesamt flossen somit 55 unstrittige Sterbefälle in die weiteren Analysen ein. Bei korrigierten Dokumentationsfehlern wurde der korrekte Wert übernommen. Da die verbleibenden 2 Sterbefälle nicht den Kriterien des QS-Filters entsprachen werden diese in den folgenden vergleichenden Analysen ausgeschlossen.

Bei der Betrachtung der einzelnen Erfassungsjahre in Abbildung 9 fällt auf, dass die Anzahl der aufzuklärenden QS-Fälle bis zum Erfassungsjahr 2013 abnimmt, anschließend jedoch seit dem Jahr 2015 wieder auf das Ausgangsniveau steigt. In den Jahren 2019 bis 2021 nimmt die Anzahl kontinuierlich ab.

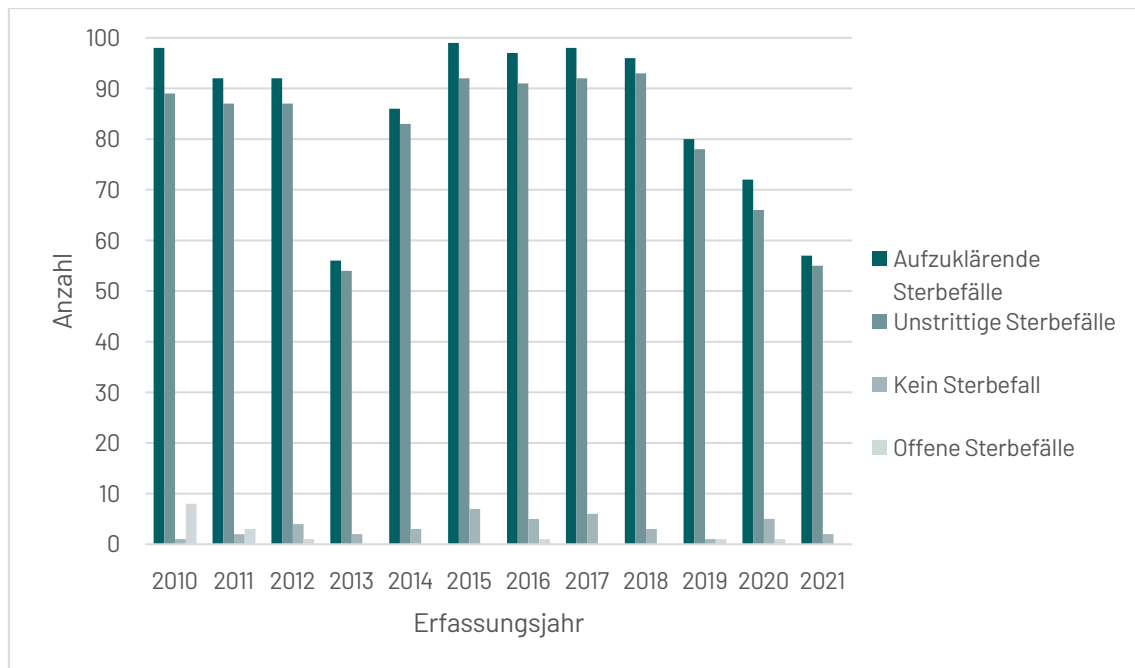


Abbildung 9: Ergebnisse der Aufklärung der Sterbefälle in den QS-Daten (nach Erfassungsjahr)

### 3.2.4 Zusammengeführte Sterbefälle durch MTB

Insgesamt konnten 22 Sterbefälle mittels MTB zusammengeführt werden. Nach der gemeinsamen Aufklärung durch die Krankenhäuser und LAG kann festgehalten werden, dass alle 22 Sterbefälle korrekt zusammengeführt wurden (siehe Abbildung 10).

Somit bestätigt sich bei 100 % der Fälle im Erfassungsjahr 2021, dass zwar die Sterbefälle sowohl in den §21-Daten als auch in der QS-Dokumentation vorhanden sind, diese jedoch wegen eines Dokumentationsfehlers nicht direkt zusammengeführt werden konnten. Die folgende Abbildung 10 zeigt den Verlauf über die zwölf geprüften Jahre. Auffällig ist diesbezüglich, dass zum Erfassungsjahr 2011 ein leichter Anstieg der zusammengeführten Sterbefälle zu erkennen ist. Anschließend ist ein nahezu gleichbleibendes Niveau zu erkennen, und zwar aufgrund der geringen Fallzahl mit leichten Schwankungen.

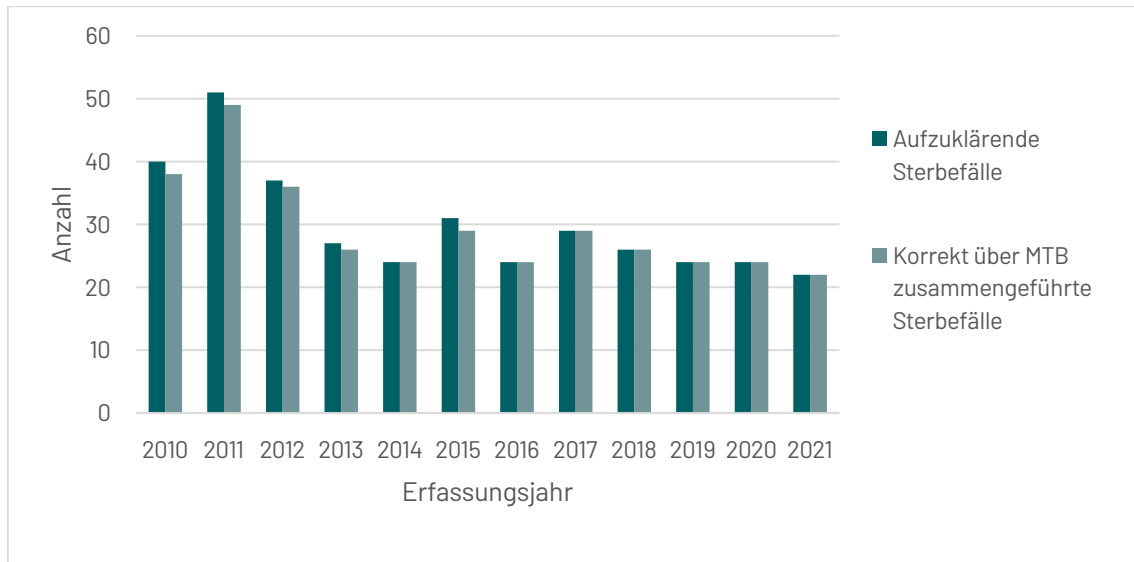


Abbildung 10: Korrekt zusammengeführte Sterbefälle mittels MTB (nach Erfassungsjahr)

### 3.2.5 Gesamtübersicht über alle Sterbefälle

Eine Gesamtübersicht des Abgleichs für das Erfassungsjahr 2021 ist in Abbildung 11 einzusehen. Es wurden 22 Sterbefälle untersucht, die mittels MTB zusammengeführt wurden, 57 Sterbefälle, die primär nur in den QS-Daten aufzufinden waren, sowie 41 Sterbefälle in den §21-Daten, die nicht zusammengeführt werden konnten. Als Gesamtergebnis kann festgehalten werden, dass von diesen insgesamt 120 aufzuklärenden Sterbefällen 82 Sterbefälle dokumentationspflichtig waren. Von diesen waren 55 bereits in der QS vorhanden und 22 wurden korrekt mit der MTB zusammengeführt. Zudem wurden 5 Sterbefälle nachdokumentiert, die vor dem Abgleich nur in den §21-Daten vorhanden waren.

Von allen 120 aufzuklärenden Sterbefällen sind somit 82 unstrittige Sterbefälle (68,3 %). In 38 Fällen (31,7 %) handelte es sich um nicht zu berücksichtigende Sterbefälle.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass 5 nachzudokumentierende Sterbefälle identifiziert wurden. Somit wurden zu den bereits 825 dokumentierten Sterbefällen in der QS 0,6 % nachdokumentiert, wobei 2 Sterbefälle nachträglich wieder aus den QS-Daten ausgeschlossen wurden, weil die Einschlusskriterien des QS-Filters nicht erfüllt waren. Somit ergibt sich nach dem Abgleich eine Gesamtsumme von 828 Sterbefällen.

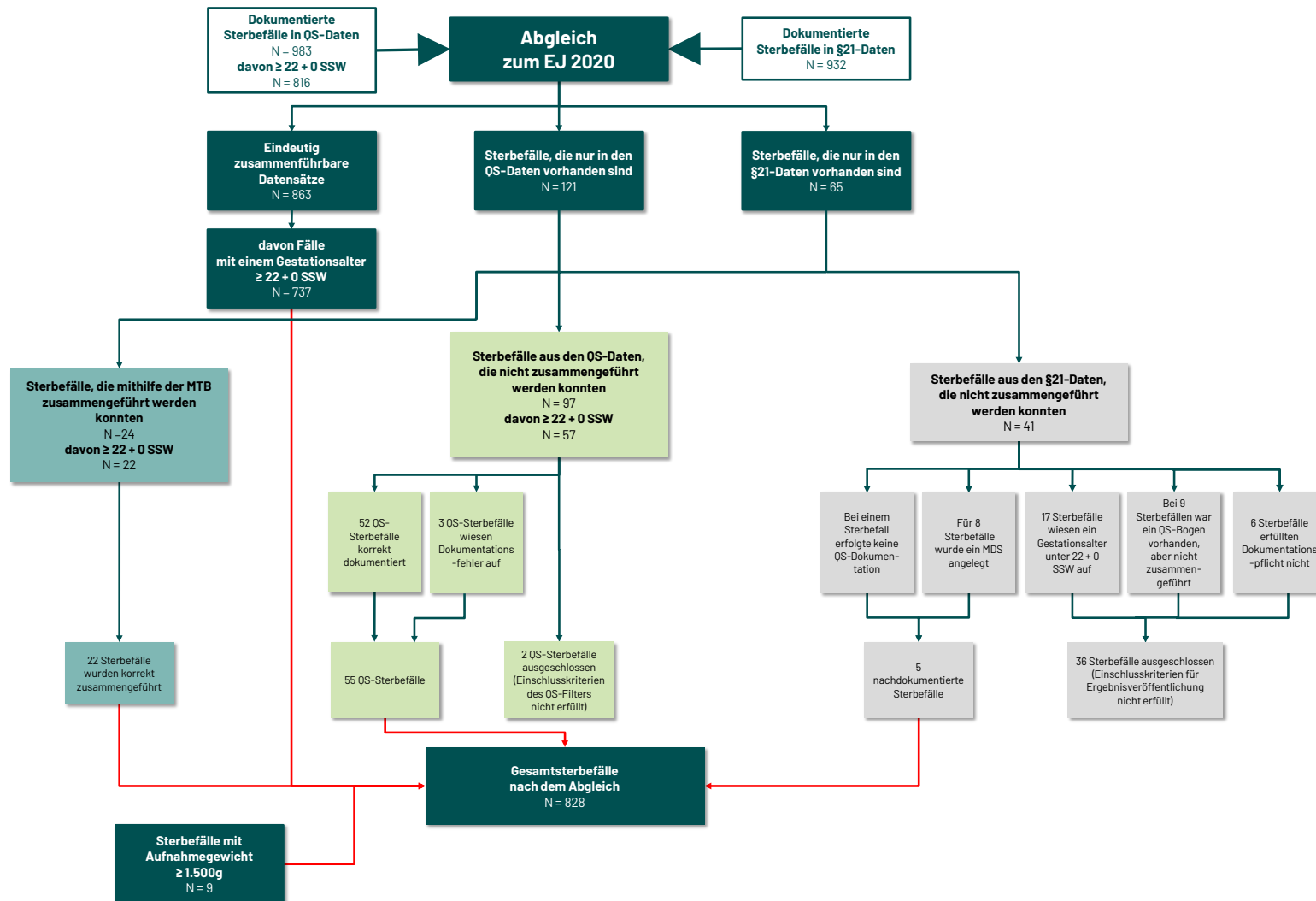


Abbildung 11: Gesamtergebnis der Validierung für das Erfassungsjahr 2021



Die folgende Tabelle 1 zeigt einen Vergleich des verwendeten Datenpools vor dem Abgleich und nach Ergänzung der nachdokumentierten Sterbefälle.

Tabelle 1: Vergleich der Parameter vor und nach dem Abgleich 2021

	Vor Durchführung des Abgleichs	Nach Durchführung des Abgleichs (ohne offene Sterbefälle)
<b>Alle Kinder (2021)</b>	9.167 (100 %)	9.173 (100 %)
<b>Verstorbene Kinder</b>	825 (9,0 %)	828 (9,0 %)
davon:		
▪ Gestationsalter, Mittelwert	25,10 SSW	25,07 SSW
▪ Geburtsgewicht, Mittelwert	699 g	698 g
▪ Aufnahmegewicht, Mittelwert	717 g	716 g
▪ männlich, Anzahl	470 (57,0 %)	474 (57,3 %)
▪ Mehrling, Anzahl	208 (25,2 %)	207 (25,0 %)
▪ schwere oder letale angeborene Erkrankung, Anzahl	218 (26,4 %)	218 (26,3 %)
▪ palliative Versorgung, Anzahl	222 (31,6 %)	226 (32,0 %)
▪ im Kreißsaal verstorben, Anzahl	192 (86,5 %)	194 (86,2 %)

Der Anteil der verstorbenen Kinder beträgt nach Korrektur ebenfalls 9,0 %. Bei einem direkten Vergleich zeigt sich, dass sich durch die nachträglich dokumentierten Sterbefälle die ausgewiesenen Risikoparameter bzw. die Ausschlusskriterien für die Risikoadjustierung nur leicht geändert haben.

### 3.2.6 Auswirkung der Validierungsergebnisse auf die risikoadjustierte Darstellung

Neben der deskriptiven Auswertung wurde schließlich überprüft, welchen Einfluss die zusätzlich identifizierten und nachdokumentierten Sterbefälle sowie die korrigierten Dokumentationsfehler in den QS-Daten auf die Risikoadjustierung ausüben. Hierbei wird im Folgenden nur der Qualitätsparameter „Überleben von Frühgeborenen“ überprüft. Der Qualitätsparameter „Überleben ohne schwere Erkrankung“ wird nicht mit den zusätzlich identifizierten Sterbefällen neu berechnet, da im Rahmen des Validierungsverfahrens keine explizite Prüfung der Datenfelder zu den Erkrankungen stattfand. Zudem werden für die Risikoadjustierung nur Fälle mit einem Entlassungsdatum im Jahr 2021 berücksichtigt.

Insgesamt wurden im Jahr 2021 in 4 Krankenhäusern 5 Sterbefälle eindeutig als zusätzliche Sterbefälle identifiziert. Von diesen 5 Sterbefällen erfüllte ein Sterbefall die Einschlusskriterien für den Qualitätsparameter und für die Risikoadjustierung. Ausschlusskriterien für die Risikoadjustierung sind Kinder, die mit einem Gestationsalter von weniger als 24 + 0 SSW geboren wurden, eine letale Fehlbildung aufwiesen oder palliativ behandelt wurden. Von den ausgeschlossenen 4 Sterbefällen hatten 4 Kinder ein Gestationsalter von weniger als 24 + 0 SSW, in einem Fall wurde eine schwere oder letale angeborene Erkrankung diagnostiziert. In 4 Fällen wurde ein „primärer Verzicht auf kurative Therapie“ dokumentiert, in 2 dieser Fälle verstarben die Kinder im Kreißsaal.<sup>5</sup>

Die Sterbefälle verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Erfassungsjahre:

Tabelle 2: Relevante nachdokumentierte Sterbefälle für Risikoadjustierung nach Erfassungsjahr

Erfassungsjahr	Nicht relevant für Risikoadjustierung	Anteil	Relevant für Risikoadjustierung	Anteil	Gesamt
2010	105	78,4 %	29	21,6 %	134
2011	75	83,3 %	15	16,7 %	90
2012	59	79,7 %	15	20,3 %	74
2013	51	77,3 %	15	22,7 %	66
2014	51	82,2 %	11	17,8 %	62
2015	39	76,5 %	12	23,5 %	51
2016	28	71,8 %	11	28,2 %	39
2017	25	89,3 %	3	10,7 %	28
2018	23	95,8 %	1	4,2 %	24
2019	9	75,0 %	3	25,0 %	12
2020	17	94,4 %	1	5,6 %	18
2021	4	80,0 %	1	20,0 %	5
<b>Gesamt</b>	<b>486</b>	<b>80,6 %</b>	<b>117</b>	<b>19,4 %</b>	<b>603</b>

Vor dem Abgleich der Sterbefälle flossen in die risikoadjustierte Darstellung für die Website *perinatalzentren.org* 316 Sterbefälle aus 166 Krankenhäusern ein, nach der Aufklärung sind es 316 Sterbefälle aus 167 Krankenhäusern.

Um eine Vergleichbarkeit herzustellen, wurden für die Risikoadjustierung die Regressionsgewichte aus der zentralen Ergebnisveröffentlichung 2021 (G-BA 2022) verwendet.

In Abbildung 12 ist auf der x-Achse die Standardisierte Ereignisratio (SER) vor dem Abgleich abgebildet. Auf der y-Achse ist die SER nach dem Abgleich und der Ergänzung der zusätzlichen

<sup>5</sup> Mehrfachnennungen waren möglich.

Sterbefälle aufgetragen. Hierbei wird deutlich, dass wie bei den vergangenen Auswertungen bei einem Großteil der Krankenhäuser keine Veränderung stattfindet, da deren Ergebnisse auf der Winkelhalbierenden liegen. Jedoch verschlechterte sich das Ergebnis von einem Krankenhaus. Die berechnete Wahrscheinlichkeit für Frühgeborene, in diesem Krankenhaus zu überleben, sank aufgrund der neuen Grundgesamtheit absolut um 2 % gegenüber dem Ergebnis vor dem Abgleich. Bei 4 Krankenhäusern verbesserte sich hingegen die Überlebenschance nach der Validierung um 1 %.

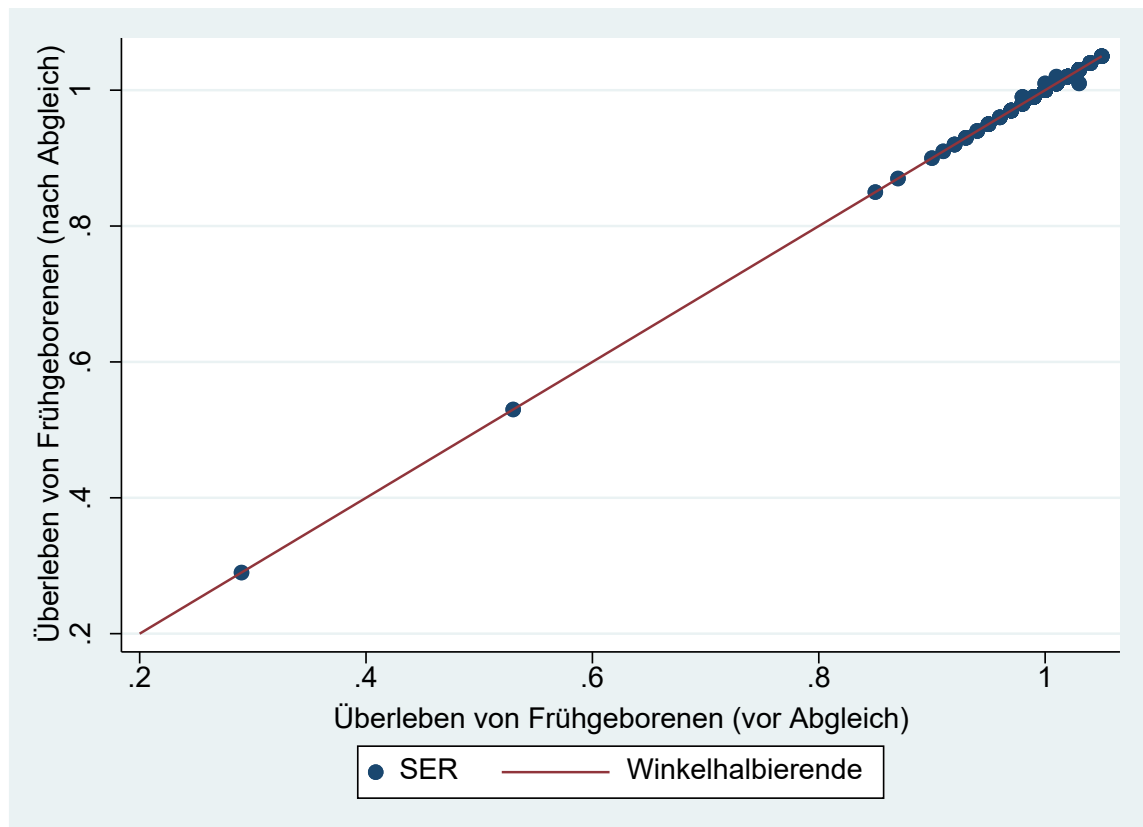


Abbildung 12: Vergleich des Überlebens von Frühgeborenen (dargestellt als standardisierte Ergebnisrate SER) vor und nach dem Abgleich für das Erfassungsjahr 2021

### 3.3 Auswertung der Kommentare

Bevor die Kommentare zu den aufzuklärenden Sterbefällen in den §21-Daten, den QS-Daten und der MTB nach Kategorien einzeln beschrieben werden, folgen zunächst allgemeine Informationen zum methodischen Vorgehen.

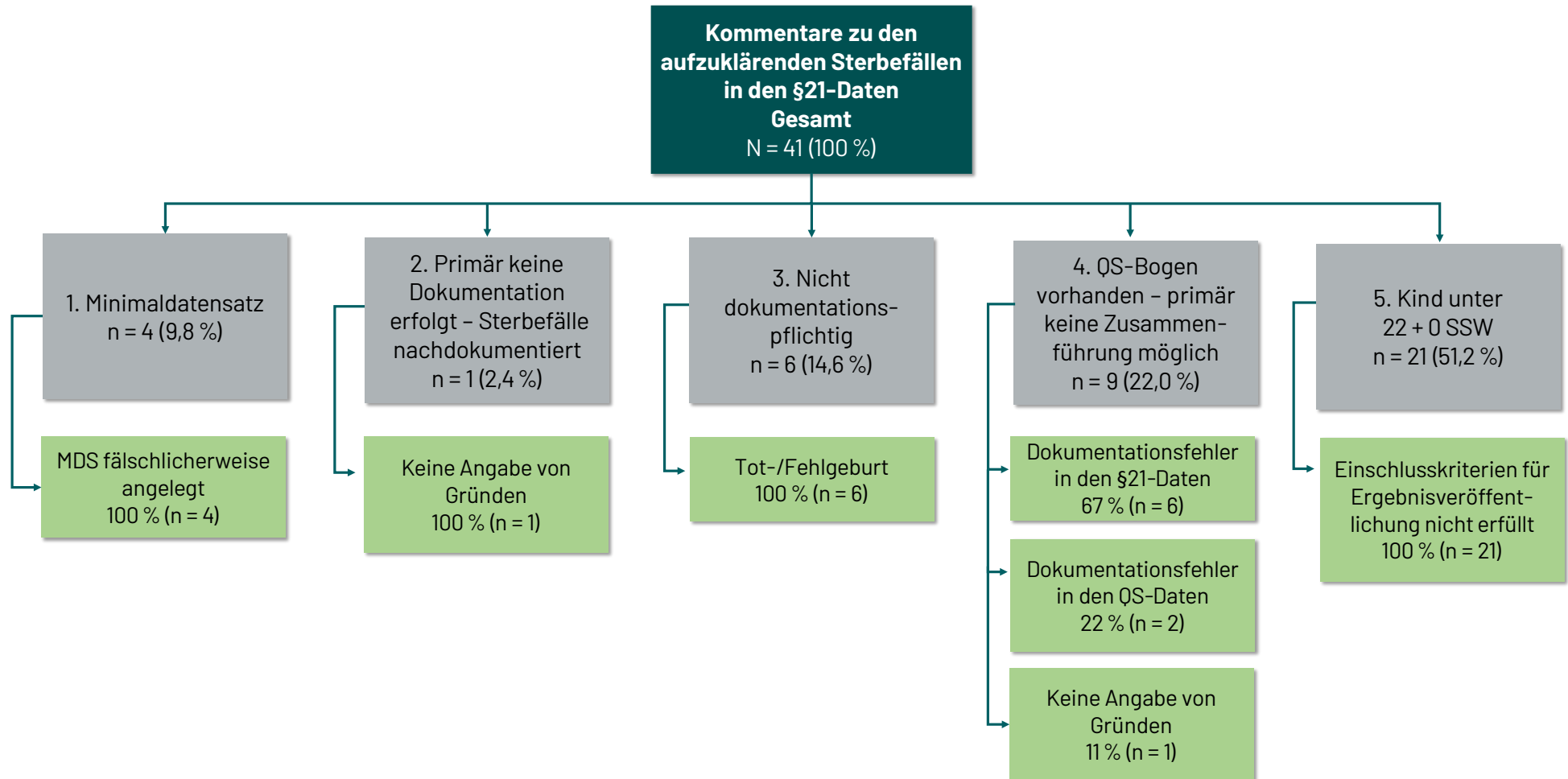
Lagen inhaltliche Differenzen zwischen den Kommentaren der Krankenhäuser und der zuständigen LAG vor, so wurden die Kommentare der LAG zur abschließenden Bewertung nach dem Dialog mit den Krankenhäusern verwendet. Mögliche Dokumentationsfehler beziehen sich im Rahmen der Auswertung der Kommentare lediglich auf die Datenfelder, die für den Abgleich in beiden Datensätzen zur Verfügung standen (betrifft „Aufnahmegewicht“, „Aufnahmedatum“, „Entlassungsdatum“, „Entlassungsgrund“ und „Geschlecht“).

Insgesamt wurden durch die Einrichtungen und/oder LAG 120 Kommentare zu den aufzuklärenden Sterbefällen abgegeben. Dabei entfielen 41 Kommentare (34,2 %) auf den Bereich der §21-Daten, 57 (47,5 %) auf den Bereich der QS-Daten und 22 Kommentare (18,3 %) bezogen sich auf Sterbefälle, die durch die MTB zusammengeführt wurden.

### 3.3.1 Kommentare zu aufzuklärenden Sterbefällen in den §21-Daten

Die 41 aufzuklärenden Sterbefälle in den §21-Daten, die von den Krankenhäusern und der jeweils zuständigen LAG eine Kommentierung erhielten, wurden im Anschluss durch das IQTIG inhaltlich analysiert sowie kategorisiert. Hierfür wurden, analog zu den Vorjahresberichten, Kategorien gebildet, die sich an den Antwortmöglichkeiten in der Erfassungssoftware orientieren und zum Teil in weitere Untergruppen differenzieren lassen (siehe Abbildung 13). Es wurden folgende Kategorien gebildet:

1. Kategorie: Minimaldatensatz
2. Kategorie: Primär keine Dokumentation erfolgt – Sterbefälle nachdokumentiert
3. Kategorie: Nicht dokumentationspflichtig
4. Kategorie: QS-Bogen vorhanden – primär keine Zusammenführung möglich
5. Kategorie: Kind unter 22 + 0 SSW

Abbildung 13: Gesamtübersicht der Kommentare der Krankenhäuser und LAG zu den aufzuklärenden Sterbefällen in den §21-Daten<sup>6</sup><sup>6</sup> Die Prozentangaben in den Untergruppen beziehen sich auf den Anteil der Kommentare in der genannten Kategorie; geordnet nach Größe, absteigend.

Im folgenden Abschnitt erfolgt die Beschreibung der einzelnen Untergruppierungen der erwähnten fünf Kategorien:

#### 1. Kategorie „Minimaldatensatz“

Insgesamt 4 (9,8 %) aller aufzuklärenden Sterbefälle in den §21-Daten sind dieser Kategorie zuzuordnen.

- MDS fälschlicherweise angelegt

In 100 % (n = 4) der Sterbefälle schrieben die Krankenhäuser und LAG in den Kommentaren, dass sie den MDS fälschlicherweise angelegt hatten. Im Wesentlichen gaben die Einrichtungen diesbezüglich an, dass die Kinder bei Geburt geringfügig ein Gestationsalter nach 22 + 0 SSW aufwiesen oder eine primäre palliative Therapie durchgeführt wurde und dies fälschlicherweise mit einem MDS gleichgesetzt wurde. Diese Fälle wurden nachdokumentiert.

#### 2. Kategorie „Primär keine Dokumentation erfolgt – Sterbefälle nachdokumentiert“

Dieser Kategorie wurde insgesamt ein (2,4 %) aufzuklärender Sterbefall zugeordnet.

- Keine Angabe von Gründen

In dem Kommentar zu diesem Fall fand sich keine ausreichend schlüssige Begründung zur eindeutigen Kategorisierung des aufzuklärenden Sterbefalls.

#### 3. Kategorie „Nicht dokumentationspflichtig“

In diese Kategorie entfallen insgesamt 14,6 % (n = 6) aller aufzuklärenden Sterbefälle in den §21-Daten.

- Tot-/Fehlgeburt

Bei allen 6 Fällen (100 %) wurde angegeben, dass es sich um eine Tot- oder Fehlgeburt handelt und somit die Bedingungen des QS-Filters nicht erfüllt werden.

#### 4. Kategorie „QS-Bogen vorhanden – primär keine Zusammenführung möglich“

Bei 9 Fällen (22,0 %) lag zwar ein QS-Bogen vor, jedoch konnte dieser aufgrund von Fehlern in der Dokumentation nicht mit dem zugehörigen §21-Datensatz primär zusammengeführt werden. Die Ursachen hierfür waren:

- Dokumentationsfehler in den §21-Daten

Bei 6 Fällen (67 %) bestand ein Dokumentationsfehler in den §21-Daten, der in der Regel durch Eingabe- oder Übertragungsfehler bei der Dokumentation des Aufnahmegewichts hervorgerufen wurde.

- Dokumentationsfehler in den QS-Daten

Ursächlich für Dokumentationsfehler in den QS-Daten sind die bereits bei den Dokumentationsfehlern in den §21-Daten erwähnten Gründe. Auf diese Untergruppe entfielen 2 Sterbefälle (22 %).

- Keine Angabe von Gründen

In dem Kommentar zu dieser Untergruppe fand sich keine ausreichend schlüssige Begründung zur eindeutigen Kategorisierung des aufzuklärenden Sterbefalls. Dieser Untergruppe wurde ein Fall (11 %) zugeschrieben.

#### 5. Kind unter 22 + 0 SSW

Es handelt sich hierbei um 51,2 % (n = 21) aller kommentierten Sterbefälle in den §21-Daten. In 9 Fällen wurde angegeben, dass fälschlicherweise ein MDS angelegt wurde. Da diese Kinder nicht die Einschlusskriterien der Ergebnisveröffentlichung erfüllen, besteht in Bezug auf das Validierungsverfahren kein Handlungsbedarf und es erfolgt keine Nachdokumentation.

### 3.3.2 Kommentare zu den aufzuklärenden Sterbefällen in den QS-Daten

Insgesamt gab es 57 Kommentare von Krankenhäusern und LAG hinsichtlich der aufzuklärenden Sterbefälle in den QS-Daten. Diese wurden gleichermaßen analysiert und im Anschluss kategorisiert (siehe Abbildung 14). Hierfür wurden folgende Kategorien gebildet:

1. Kategorie: QS-Bogen korrekt dokumentiert
2. Kategorie: QS-Bogen fälschlicherweise angelegt
3. Kategorie: QS-Bogen fehlerhaft dokumentiert

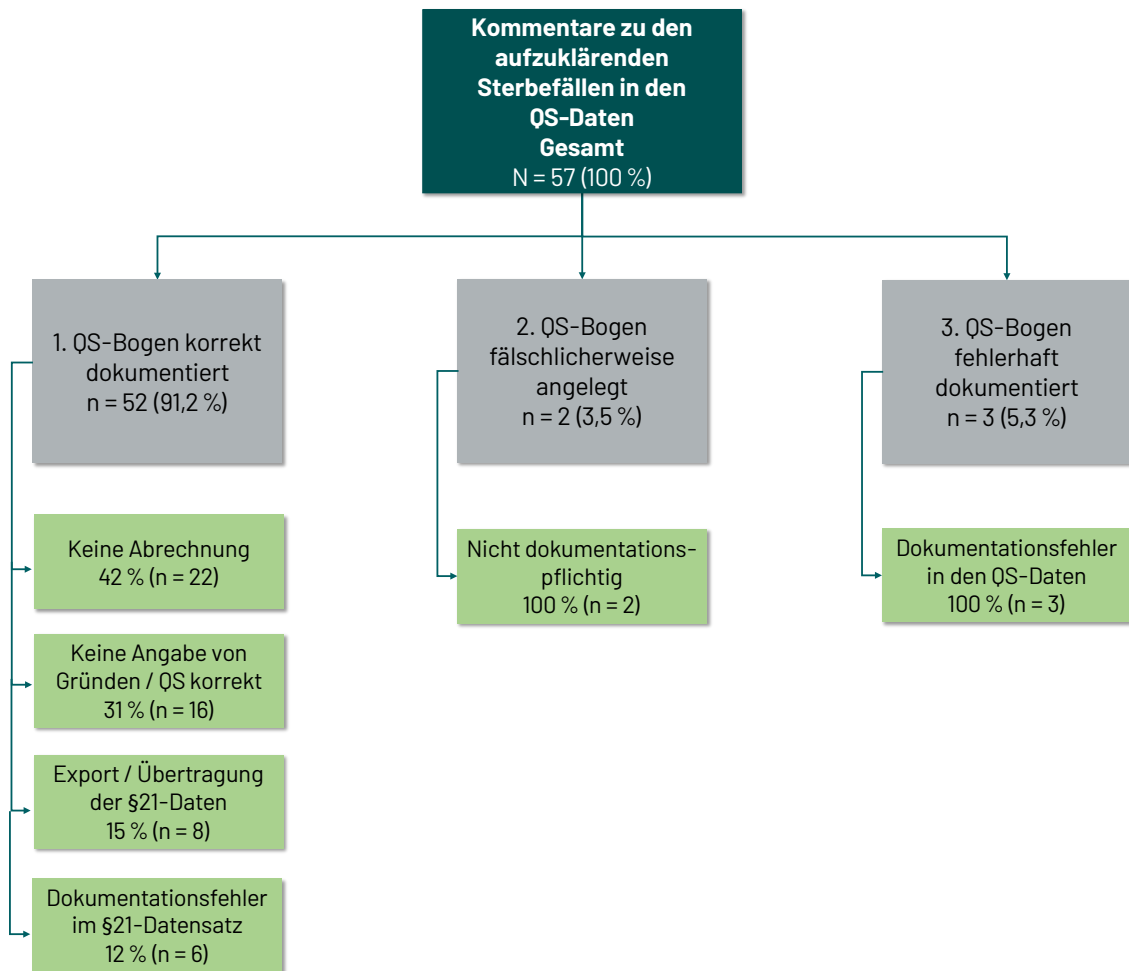


Abbildung 14: Gesamtübersicht der Kommentare der LAG und Krankenhäuser zu den aufzuklärenden Sterbefällen in den QS-Daten<sup>7</sup>

#### 1. Kategorie „QS-Bogen korrekt dokumentiert“

In dieser Kategorie wurden insgesamt 52 der Kommentare zu den aufzuklärenden QS-Daten eingeordnet.

##### ▫ Keine Abrechnung

42 % der Sterbefälle (n = 22) in dieser Untergruppierung bezogen sich darauf, dass in den QS-Fällen keine Abrechnung des Falls oder eine Abrechnung über die Mutter stattgefunden hat. Dies betraf insbesondere Kinder, die nur eine sehr kurze Lebenszeit hatten. Zudem wurden Kinder behandelt, deren Wohnsitz im Ausland liegt, sodass hier ebenfalls keine Abrechnung erfolgte.

##### ▫ Keine Angabe von Gründen / QS korrekt

<sup>7</sup> Die Prozentangaben in den Untergruppen beziehen sich auf den Anteil der Kommentare in der genannten Kategorie; geordnet nach Größe, absteigend.



In 31 % der Sterbefälle (n = 16) fand sich bei den Kommentaren keine oder keine ausreichend präzise Begründung, wieso eine Zusammenführung nicht möglich war. Konkrete Zuordnungen waren somit nicht möglich, da keine Gewissheit durch die Kommentierung erlangt werden konnte.

▫ Export/Übertragung der §21-Daten

Probleme beim Export bzw. der Übertragung der §21-Daten spielten in der Kategorie „QS-Bogen korrekt dokumentiert“ in 15 % eine Rolle (n = 8). Bei einigen Fällen wurden die Abweichungen damit beschrieben, dass aufgrund einer Statistiksperrung die Abrechnungsdaten noch nicht übermittelt werden konnten. Zudem wurde ein Fall über die assoziierte Frauenklinik abgerechnet.

▫ Dokumentationsfehler im §21-Datensatz

In 12 % (n = 6) der aufzuklärenden QS-Sterbefälle wurde in den Kommentaren angegeben, dass Dokumentationsfehler im §21-Datensatz vorlagen. Fehlerhafte Dokumentationen lagen insbesondere beim Aufnahmege wicht vor.

## 2. Kategorie „QS-Bogen fälschlicherweise angelegt“

In diese Kategorie entfallen insgesamt 3,5 % (n = 2) aller aufzuklärenden Sterbefälle in den QS-Daten.

▫ Nicht dokumentationspflichtig

In dieser Kategorie finden sich alle aufzuklärenden QS-Daten, bei denen nach Angabe des Krankenhauses und/oder der LAG eine Totgeburt (n = 2) vorlag und somit keine QS-Pflicht bestand.

## 3. Kategorie „QS-Bogen fehlerhaft dokumentiert“

In dieser Kategorie sind aufzuklärende Sterbefälle eingruppiert, bei denen in den QS-Daten Dokumentationsfehler vorliegen, sodass eine Zusammenführung mit den §21-Daten nicht möglich war. Hier wurden 3 aufzuklärende Sterbefälle (5,3 %) in den QS-Daten identifiziert. Bei den Dokumentationsfehlern im QS-Datensatz war nach Angaben des Krankenhauses bzw. der LAG eine fehlerhafte Angabe des Aufnahmege wichtes der Grund. Die Dokumentationsfehler wurden nachträglich korrigiert.

### 3.3.3 Kommentare zu den zusammengeführten Sterbefällen durch MTB

Insgesamt haben die Krankenhäuser und/oder LAG 22 Sterbefälle, die mittels MTB zusammengeführt wurden, kommentiert (siehe Abbildung 15).

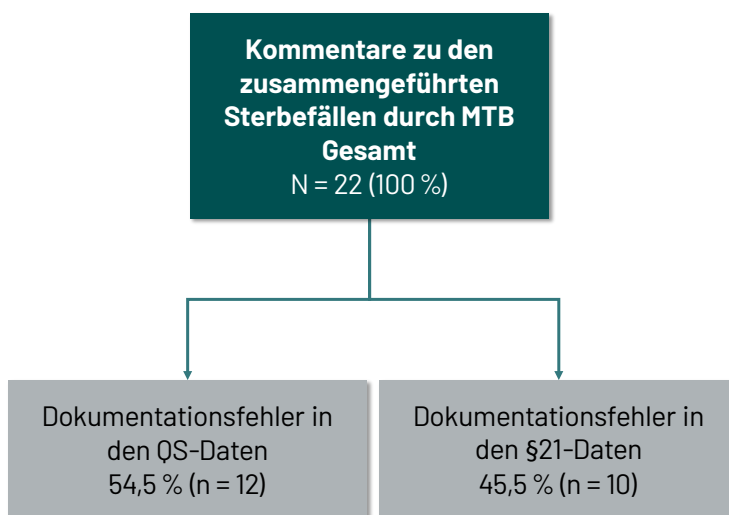


Abbildung 15: Gesamtübersicht der Kommentare der LAG und Krankenhäuser zu den zusammengeführten Sterbefällen durch MTB

Als Gründe wurden in 54,5 % (n = 12) der Fälle Dokumentationsfehler in den QS-Daten und in 45,5 % (n = 10) Dokumentationsfehler in den §21-Daten genannt. Hauptsächlich ergaben sich die Diskrepanzen in der Dokumentation durch die fehlerhafte Angabe des Aufnahmegewichts oder des Datums.

### 3.4 Darstellung der Gründe für die Abweichungen zwischen dem QS- und dem §21-Datenpool

Bei der Gesamtbetrachtung des Abgleichs aller aufzuklärenden Sterbefälle stellten sich einige Gründe für Abweichungen zwischen den beiden Datenpools als besonders relevant heraus. Diese werden analog zu den Vorjahresberichten in den folgenden Abschnitten näher erläutert und diskutiert:

- Minimaldatensätze (MDS)
- Totgeburten und Kinder an der Grenze zur Lebensfähigkeit in den §21-Daten
- Dokumentationsqualität der Merge-Variablen bei verstorbenen Kindern
- Vollständigkeit der Leistungsdaten nach § 21 KHEntgG
- Fehler beim Export
- Problem der Fallzusammenführungen
- Offene Sterbefälle

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass es sich mehrheitlich um Problembeschreibungen handelt, die sich aus den qualitativen Analysen der Kommentare der Krankenhäuser und LAG ergeben haben, und hierbei auch im Sinne der Weiterentwicklung des Validierungsverfahrens überwiegend Einzelfallprobleme beschrieben werden.

### ***Minimaldatensätze***

Seit der Spezifikation 2020 sind auch Kinder unter 22 + 0 SSW wieder über einen QS-Bogen zu dokumentieren. Für diese Gruppe sowie für Kinder, die eine primäre palliative Therapie erhalten und im Kreißsaal versterben, werden nur wenige Datenfelder wie Geburtsgewicht oder Geschlecht ausgefüllt. Angaben zur Therapie oder zu Erkrankungen werden nicht erfasst. Im Vergleich zum Erfassungsjahr 2020 ist die Anzahl der aufzuklärenden Sterbefälle noch einmal gesunken.

Zudem gab es im Vergleich zu den letzten Jahren keine aufzuklärenden Fälle, bei denen berechtigterweise ein MDS angelegt wurde. In den Auswertungen dieses Berichts zu den Minimaldatensätzen zeigte sich, dass bei 4 Fällen fälschlicherweise ein MDS angelegt wurde. Im Vergleich zu den Vorjahren liegt dieser Wert unter dem Durchschnitt (siehe Abschnitt 3.2.2).

Ferner wurde deutlich, dass von den aufzuklärenden Sterbefällen in den §21-Daten 21 Fälle ein Gestationsalter von weniger als 22 + 0 SSW aufwiesen. Bei diesen wurde größtenteils fälschlicherweise ein MDS angelegt, sodass diese nicht in den Abgleich miteinbezogen werden konnten. Wie schon in den vorangegangenen Berichten beschrieben ist eine Einbeziehung der MDS in den Abgleich der Sterbefälle nicht möglich, da für diese nur die Aufnahme- und Entlassungsquartale vorliegen und das Geburtsgewicht nicht erfasst wird. Zudem wäre gleichzeitig anzunehmen, dass die Sterbefälle korrekt angelegt sind. Diese Annahme kann, wie bereits erläutert, nicht vorausgesetzt werden.

Durch die Änderung des QS-Filters verringerte sich die Anzahl an aufzuklärenden Sterbefällen in den §21-Daten deutlich. Der weitere Rückgang der aufzuklärenden Sterbefälle in den §21-Daten könnte ein Hinweis darauf sein, dass nun mehr Krankenhäuser für Kinder mit einem Gestationsalter von weniger als 22 + 0 SSW einen QS-Bogen anlegen und diese Fälle somit nicht in den Abgleich einbezogen werden.

### ***Totgeburten und Kinder an der Grenze zur Lebensfähigkeit in den §21-Daten***

Für den Datenabgleich wurden aus den §21-Daten alle Totgeburten mit entsprechenden ICD-Kodes aus dem Datenpool ausgeschlossen. Im Rahmen des Validierungsverfahrens wurden jedoch weitere Totgeburten in §21-Daten von den Krankenhäusern und LAG beschrieben, die nicht mit den entsprechenden ICD-Kodes abgerechnet wurden. Für diese Kinder wurde korrekterweise kein QS-Bogen angelegt, eine Abrechnung dieser Sterbefälle wurde jedoch durchgeführt. In den Jahren bis 2016 betraf dies im Mittel je 20 Totgeburten pro Jahr, die dennoch abgerechnet wurden. In den Jahren 2017 und 2018 wurden nach Abschluss des Validierungsverfahrens jeweils 4 bzw. 10 abgerechnete Totgeburten nachträglich identifiziert. In den Jahren 2019 und 2020 steigt die Anzahl wieder auf 17 bzw. 13 abgerechnete Fehl- bzw. Totgeburten um erneut im Jahr 2021 auf 2 Fälle zu sinken.

In der Diskussion um Totgeburten ist es in diesem Zusammenhang auch von Bedeutung, die Definition einer Totgeburt gegenüber der eines sehr kleinen Frühgeborenen an der Grenze zur Lebensfähigkeit zu betrachten. Dies wird auch im Rahmen des Validierungsverfahrens wiederholt thematisiert – Krankenhäuser und LAG haben in den Kommentaren mehrfach beschrieben, dass

Fälle von Kindern, die an der Grenze zur Lebensfähigkeit geboren wurden, nicht abgerechnet werden, um bspw. den Eltern einen behördlichen Meldevorgang zu ersparen. Dies traf im Erfassungsjahr 2021 auf 22 Sterbefälle zu. Gegenüber den Vorjahren stellt dies ein ähnliches Niveau dar.

#### ***Dokumentationsqualität der Merge-Variablen bei verstorbenen Kindern***

Die deterministisch zusammengeführten Datensätze sind im Vergleich zu den Vorjahren weiter gestiegen. Relativ betrachtet sind die Raten an zusammengeführten Sterbefällen gestiegen. Die Rate an zusammengeführten Sterbefällen in den §21-Daten erreicht im Vergleich zu den Vorjahren einen Höchstwert.

Insgesamt war bei 17 Fällen ein Dokumentationsfehler in den aufzuklärende QS-Daten und bei 22 Fällen ein Dokumentationsfehler in den §21-Daten vorhanden.

#### ***Vollständigkeit der Leistungsdaten nach § 21 KHEntg***

In den letztjährigen Abschlussberichten des IQTIG zur Umsetzung eines Validierungsverfahrens hat sich mehrfach gezeigt, dass auch der §21-Datenpool nicht immer vollständig vorliegt. Diese Annahme hat sich auch bei der Analyse der Kommentare für das Jahr 2021 bei der Betrachtung einzelner Fälle bestätigt. Vom InEK wird eine prozentuale und nominale Bagatellgrenze (mehr als 1% bzw. mehr als 100 abgerechnete Fälle des Berichtszeitraums) pro Krankenhaus gewährt, bevor die Übermittlungsfrist verletzt wird. Dies bezieht sich auf Fälle, die im Fehlerverfahren nicht akzeptiert werden oder nach Fristende an die Datenstelle übermittelt wurden (AOK-Bundesverband et al. 2006). Durch diese Regelung ist es möglich, dass Datensätze aufgrund von Fehlern bei der Kodierung durch das InEK abgelehnt und diese Fehler vom Krankenhaus nicht korrigiert werden, sodass beim Abgleich aufzuklärende QS-Datensätze gefunden werden.

In 8 Fällen kam es zu Fehlern beim Export bzw. wurden diese zu spät gesendet. Sechs dieser Sterbefälle konnten aufgrund einer Statistiksperrung noch nicht übermittelt werden. Bei zwei Fällen erfolgte eine separate Rechnungsstellung bzw. eine Abrechnung über die assoziierte Frauenklinik.

#### ***Fehler beim Export***

Es gab im Erfassungsjahr 2021 keinen Sterbefall, der in diese Kategorie gefallen ist.

#### ***Problem der Fallzusammenführungen***

Es war kein Sterbefall aufgrund der Problematik der Fallzusammenführung im Validierungsverfahren aufklärungsbedürftig.

#### ***Offene Sterbefälle***

Es gab im Erfassungsjahr 2021 keinen Sterbefall, der durch die LAG als offen kategorisiert wurde.

## 4 Fazit und Ausblick

Mit diesem Bericht liegen mittlerweile zum achten Mal die Ergebnisse eines Abgleichs zwischen Sterbefällen der Neonatalerhebung und denen in den §21-Daten vor.

Im Erfassungsjahr 2021 wurden in dem QS-Verfahren *Neonatalogie* 992 Sterbefälle bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g dokumentiert. Hiervon wiesen bei Aufnahme 983 Frühgeborene ein Gewicht von weniger als 1.500 g auf, diese Fälle werden als Basis für den Abgleich genutzt. Von diesen konnten 87,8 % (863 Fälle) eindeutig (deterministisch) den übermittelten Sterbefällen in den §21-Daten zugeordnet werden. Bezogen auf Sterbefälle mit einem Gestationsalter  $\geq 22 + 0$  SSW waren für den Abgleich 816 Fälle relevant, von denen 737 Fälle (90,3 %) deterministisch zugeordnet werden konnten.

Bei den verbleibenden Sterbefällen, die nicht deterministisch zugeordnet wurden, konnten von 12,3 % (121 Fälle) der QS-Fälle und 7,0 % (65 Fälle) der Fälle der §21-Daten anschließend insgesamt 24 Sterbefälle probabilistisch mittels MTB verknüpft werden. Von den 97 unklaren Sterbefällen wiesen 57 Fälle ein Gestationsalter  $\geq 22 + 0$  SSW auf und von den Sterbefällen, die mittels MTB verknüpft werden konnten, wiesen 22 Fälle ein Gestationsalter  $\geq 22 + 0$  SSW auf. Somit blieben von allen 816 relevanten Sterbefällen in der QS 7,0 % (57 Fälle) unklar. 6,7 % (55 Fälle) sind für die verpflichtende Ergebnisveröffentlichung von Relevanz.

Zudem konnten 41 Sterbefälle aus den §21-Daten nicht den QS-Daten zugeordnet werden und waren deshalb in Vor-Ort-Besuchen aufzuklären. Dabei stellte sich heraus, dass auf 12,2 % (5 Fälle) dieser Sterbefälle die QS-Dokumentationspflicht zutrifft; diese wurden somit nachdokumentiert. Bei 22,0 % (9 Fälle) lag bereits ein QS-Datensatz vor, der aufgrund größerer Dokumentationsfehler nicht mittels MTB zusammengeführt werden konnte. Bei 27 aufzuklärenden Sterbefällen (65,9 %) in den §21-Daten handelte es sich um nicht für die verpflichtende Ergebnisveröffentlichung relevante Sterbefälle, da es sich bspw. um Totgeburten oder Fälle mit einem Gestationsalter unter  $22 + 0$  SSW handelte.

Es wurde eine relevante Anzahl an zusätzlichen Sterbefällen identifiziert, die bislang trotz Dokumentationspflicht nicht in der QS enthalten waren. Insgesamt konnten zu den in der Neonatalerhebung enthaltenen Sterbefällen weitere 0,6 % (5 Fälle) an Sterbefällen ergänzt werden.

In den vorangegangenen Erfassungsjahren wurden die den in der Neonatalerhebung enthaltenen Sterbefälle um folgende Sterbefälle ergänzt:

- in den Jahren 2010 bis 2014 um 11 %,
- im Jahr 2015 um 6 %,
- im Jahr 2016 um 4,3 %,
- im Jahr 2017 um 3,2 %,
- im Jahr 2018 um 2,8 %,
- im Jahr 2019 um 1,4 %,

- im Jahr 2020 um 2,3 %

Das Ergebnis von 0,6 % im Jahr 2021 wird als relevant betrachtet und rechtfertigt weiter die Einbeziehung von §21-Daten im Rahmen der esQS.

Schließlich hat sich die Anwendung der MTB weiterhin als geeignet erwiesen. Für die Auswertung im Jahr 2021 haben sich alle 22 über die MTB zusammengeführten Datensätze als korrekt bestätigt. Schwerwiegendere Dokumentationsfehler können weiterhin nur von Hand korrigiert werden, da bei einer Erhöhung der Fehlertoleranz der MTB das Risiko zu stark ansteigen würde, nicht zusammengehörige Sterbefälle zu verknüpfen. Hiervon ist daher weiterhin abzusehen.

Bei der Analyse der Kommentare der LAG und Krankenhäuser zu den ausschließlich in den §21-Daten vorhandenen Sterbefällen zeigte sich, dass in 12,2 % der Sterbefälle (5 Fälle) keine QS-Daten vorlagen; diese Sterbefälle wurden entsprechend nachdokumentiert. Bei einem Fall (2,4 %) wurde kein entsprechender QS-Datensatz angelegt. Bei weiteren 4 aufzuklärenden Sterbefällen (9,8 %) in den §21-Daten wurde fälschlicherweise ein MDS angelegt und die Fälle wurden nachdokumentiert.

In der Analyse der Kommentare der LAG und der Krankenhäuser zu den ausschließlich in den QS-Daten identifizierten Sterbefällen zeigte sich, dass 91,2 % der Sterbefälle korrekt dokumentiert wurden. Bei 42 % dieser korrekt dokumentierten Sterbefälle fand keine Abrechnung oder eine Abrechnung über die Mutter statt. Dies war vor allem bei Kindern der Fall, die nur kurz lebten und/oder im Kreißsaal verstorben waren. Bei 15 % wurden Probleme beim Export oder Fehler bei der Übertragung der §21-Daten als Grund für die Abweichung genannt.

Insbesondere führten folgende Aspekte zu Abweichungen zwischen den beiden Datenpools:

- Minimaldatensätze
- Tot-/Fehlgeburten und Kinder an der Grenze zur Lebensfähigkeit in den §21-Daten
- Dokumentationsfehler

Zusammenfassend fallen somit die Gründe für Abweichungen zwischen dem QS- und dem §21-Datenpool für das Erfassungsjahr 2021 ähnlich denen der Vorjahresberichte aus. Wobei durch die Änderung des QS-Filters in der Spezifikation 2020 eine deutliche Reduzierung der aufzuklärenden Sterbefälle in den §21-Daten erreicht werden konnte. Im Erfassungsjahr 2021 ist die Anzahl der aufzuklärenden Sterbefälle noch einmal deutlich gesunken. Gegenüber dem Vorjahr sind die Dokumentationsfehler leicht gestiegen. Einschränkend muss jedoch erwähnt werden, dass das vorliegende Verfahren nur sehr bedingt geeignet ist, die Dokumentationsqualität der hier verwendeten QS-Daten zu analysieren. Es stellt vielmehr lediglich ein Instrument zur Validierung der Sterbefälle dar. So werden lebend entlassene Kinder in diesem Verfahren generell nicht berücksichtigt. Zusätzlich wird die Richtigkeit der dokumentierten Datenfelder nur ganz am Rande sichtbar, nämlich nur, wenn diese zur Zusammenführung der QS-Daten und der §21-Daten benötigt werden.

Nach einem Anstieg der Anzahl an zusätzlich identifizierten Sterbefällen im Erfassungsjahr 2020 ist diese im Erfassungsjahr 2021 wieder gesunken. Somit stellt das Erfassungsjahr 2020 vorerst einen Ausreißer dar. Da eine möglichst vollzählige und damit valide Datenbasis für die Darstellung der Ergebnisqualität auf *perinatalzentren.org* von hoher Relevanz ist und dies mittels des Validierungsverfahrens entsprechend Anlage 4 der Qualitätssicherungs-Richtlinie Früh- und Reifgeborene (QFR-RL)<sup>8</sup> erreicht werden kann, ist eine Fortführung dieses Abgleichs von großer Bedeutung. Ein solches Vorgehen entspricht der in den zugehörigen Tragenden Gründen formulierten Zielsetzung.

Ebenfalls bewährte es sich wie bereits bei den letztjährigen Datenabgleichen die MTB als geeignetes Instrument zur Zusammenführung von Datensätzen, bei denen geringfügige Dokumentationsfehler vorliegen, zu verwenden.

Der vorliegende Bericht sowie die Abschlussberichte aus den Jahren 2016 bis 2022 sollen dazu dienen, ein Vorgehen abzustimmen, wie künftig die Methode und die Ergebnisse dieser Validierung entwickelt werden können und wie eine Einbeziehung der Ergebnisse in die Darstellung auf der Website *perinatalzentren.org* umgesetzt werden kann. Dabei wird weiterhin empfohlen, das hier beschriebene Validierungsverfahren fortzuführen. Wie bereits dargestellt, konnte seit der Einführung dieser Art von Validierung in den vergangenen Jahren bereits eine merkliche Verbesserung der Vollständigkeit und Zuordenbarkeit der Sterbefälle aus den QS-Daten und den §21-Daten erreicht werden. Dennoch zeigen sich aus der Sicht des IQTIG aktuell Abweichungen in einem Ausmaß, welche die Durchführung des Verfahrens rechtfertigen. Darüber hinaus sollte das Verfahren auch beibehalten werden, um die Verbesserung der Vollständigkeit der Dokumentation von Sterbefällen in den vergangenen Jahren nicht zu gefährden. Mit der seit dem Erfassungsjahr 2020 geltenden Spezifikation hat die Anzahl der abzugleichenden Sterbefälle deutlich abgenommen, weil auch für Kinder, die unter 22 + 0 SSW geboren wurden, ein QS-Bogen angelegt wird, sodass diese in den Abgleich miteinbezogen werden können und kein händischer Abgleich vor Ort mehr nötig ist. Dadurch konnte die Anzahl der aufzuklärenden Sterbefälle gesenkt und die Effizienz des Verfahrens gesteigert werden.

---

<sup>8</sup> Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Reifgeborenen gemäß § 136 Abs. 1 Nr. 2 SGB V in Verbindung mit § 92 Abs. 1 Satz 2 Nr. 13 SGB V. In der Fassung vom 20. September 2005, zuletzt geändert am 1. Dezember 2022, in Kraft getreten am 1. Januar 2023. URL: <https://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/41/> (abgerufen am: 05.06.2023).

## Literatur

- AOK-Bundesverband; BKK Bundesverband; IKK-Bundesverband; Bundesverband der landwirtschaftlichen Krankenkassen; Knapschaft; See-Krankenkasse; et al. (2006): Vereinbarung über die Übermittlung von DRG-Daten nach § 21 Abs. 4 und Abs. 5 KHEntgG. [Stand:] 25.08.2006. Bonn [u. a.]: AOK-Bundesverband [u. a.]. URL: [https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung\\_1/krankenhaeuser/drg/drg\\_entwicklung\\_\\_kalkulation\\_\\_falldaten/drg\\_falldaten/KH\\_Vereinbarung\\_DRG-Daten\\_280806.pdf](https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung_1/krankenhaeuser/drg/drg_entwicklung__kalkulation__falldaten/drg_falldaten/KH_Vereinbarung_DRG-Daten_280806.pdf) (abgerufen am: 31.05.2023).
- G-BA [Gemeinsamer Bundesausschuss] (2022): Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Veröffentlichung des Modells zur Risikoadjustierung 2022 gemäß § 7 Absatz 2 Satz 3 der Anlage 4 QFR-RL. [Stand:] 17.11.2022. Berlin: G-BA. URL: [https://www.g-ba.de/downloads/39-261-5732/2022-11-17\\_QFR-RL\\_Risikoadjustierungsmodell-2022.pdf](https://www.g-ba.de/downloads/39-261-5732/2022-11-17_QFR-RL_Risikoadjustierungsmodell-2022.pdf) (abgerufen am: 31.05.2023).
- Heller, G; Günster, C; Misselwitz, B; Feller, A; Schmidt, S (2007): Jährliche Fallzahl pro Klinik und Überlebensrate sehr untergewichtiger Frühgeborener (VLBW) in Deutschland – Eine bundesweite Analyse mit Routinedaten. *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 211(3): 123-131. DOI: 10.1055/s-2007-960747.
- Hummeler, HD; Poets, C (2011): Mortalität sehr unreifer Frühgeborener – Erhebliche Diskrepanz zwischen Neonatalerhebung und amtlicher Geburten-/Sterbestatistik. *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 215(1): 10-17. DOI: 10.1055/s-0031-1271757.
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2016): Validierungsverfahren NICU. Ergebnisse des Abgleichs zur Vollständigkeit von Sterbefällen. Abschlussbericht. Stand: 29.07.2016. Berlin: IQTIG. URL: [https://iqtig.org/downloads/berichte/2015/2016-07-29\\_IQTIG\\_Validierungsverfahren-NICU\\_Abschlussbericht-2016-inkl-Kommentar-G-BA\\_barrierefrei.pdf](https://iqtig.org/downloads/berichte/2015/2016-07-29_IQTIG_Validierungsverfahren-NICU_Abschlussbericht-2016-inkl-Kommentar-G-BA_barrierefrei.pdf) (abgerufen am: 27.06.2022).
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2017): Validierungsverfahren NICU. Vollständigkeit der Dokumentation von Sterbefällen. Abschlussbericht. Stand: 30.06.2017. Berlin: IQTIG. URL: [https://iqtig.org/downloads/berichte/2015/IQTIG\\_Validierungsverfahren-NICU\\_Abschlussbericht-2017\\_2017-06-30\\_barrierefrei.pdf](https://iqtig.org/downloads/berichte/2015/IQTIG_Validierungsverfahren-NICU_Abschlussbericht-2017_2017-06-30_barrierefrei.pdf) (abgerufen am: 27.06.2022).
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2018): Validierungsverfahren NICU. Vollständigkeit der Dokumentation von Sterbefällen. Abschlussbericht. Stand: 19.12.2018. Berlin: IQTIG. URL: [https://iqtig.org/downloads/berichte/2016/2018-12-19\\_IQTIG\\_Validierungsverfahren-](https://iqtig.org/downloads/berichte/2016/2018-12-19_IQTIG_Validierungsverfahren-)



[NICU\\_Abschlussbericht-2018-inkl-Kommentar-G-BA\\_barrierefrei.pdf](#) (abgerufen am: 27.06.2022).

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Validierungsverfahren NICU. Vollzähligkeit der Dokumentation von Sterbefällen. Abschlussbericht zum Erfassungsjahr 2017. Stand: 28.06.2019. Berlin: IQTIG. URL: [https://iqtig.org/downloads/berichte/2017/IQTIG\\_Validierungsverfahren-NICU\\_Abschlussbericht-EJ-2017\\_2019-06-28\\_inkl-Kommentar-barrierefrei.pdf](https://iqtig.org/downloads/berichte/2017/IQTIG_Validierungsverfahren-NICU_Abschlussbericht-EJ-2017_2019-06-28_inkl-Kommentar-barrierefrei.pdf) (abgerufen am: 27.06.2022).

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2020): Validierungsverfahren NICU. Vollzähligkeit der Dokumentation von Sterbefällen. Abschlussbericht zum Erfassungsjahr 2018. Stand: 30.06.2020. Berlin: IQTIG. URL: [https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG-Validierungsverfahren-NICU\\_Abschlussbericht-EJ-2018\\_2020-06-30-barrierefrei.pdf](https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG-Validierungsverfahren-NICU_Abschlussbericht-EJ-2018_2020-06-30-barrierefrei.pdf) (abgerufen am: 27.06.2022).

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2021): Validierungsverfahren NICU. Vollzähligkeit der Dokumentation von Sterbefällen. Abschlussbericht zum Erfassungsjahr 2019. Stand: 16.11.2021. Berlin: IQTIG. URL: [https://iqtig.org/downloads/berichte/2019/IQTIG\\_Validierungsverfahren-NICU\\_Abschlussbericht-EJ-2019\\_2021-11-16\\_barrierefrei.pdf](https://iqtig.org/downloads/berichte/2019/IQTIG_Validierungsverfahren-NICU_Abschlussbericht-EJ-2019_2021-11-16_barrierefrei.pdf) (abgerufen am: 27.06.2022).

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2022): Validierungsverfahren NICU. Vollzähligkeit der Dokumentation von Sterbefällen. Abschlussbericht zum Erfassungsjahr 2020. Stand: 30.06.2022. Berlin: IQTIG. [unveröffentlicht].

Navarro, G (2001): A guided tour to approximate string matching. *ACM Computing Surveys* 33(1): 31-88.

Schnell, R; Bachteler, T; Reiher, J (2005): MTB: Ein Record-Linkage-Programm für die empirische Sozialforschung. *ZA-Information* 56: 93-103. URL: [https://www.gesis.org/fileadmin/upload/forschung/publikationen/zeitschriften/za\\_information/ZA-Info-56.pdf](https://www.gesis.org/fileadmin/upload/forschung/publikationen/zeitschriften/za_information/ZA-Info-56.pdf) (abgerufen am: 15.07.2021).

# Impressum

## HERAUSGEBER

---

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung  
und Transparenz im Gesundheitswesen  
Katharina-Heinroth-Ufer 1  
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26-0

[info@iqtig.org](mailto:info@iqtig.org)

[iqtig.org](http://iqtig.org)