

QS-Verfahren

Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren

Bundesqualitätsbericht 2025

Impressum

Titel	QS-Verfahren Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren. Bundesqualitätsbericht 2025
Abgabe	15. August 2025
Aktualisierung	21. Oktober 2025

AUFTRAGGEBER

Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA)

HERAUSGEBER

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen
Katharina-Heinroth-Ufer 1 10787 Berlin
info@iqtig.org | www.iqtig.org | (030) 58 58 26-0

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis.....	4
Abkürzungsverzeichnis.....	9
Vorbemerkung	10
1 Hintergrund	12
2 Einordnung der Ergebnisse	20
2.1 Datengrundlage	20
2.2 Ergebnisse und Bewertung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen	25
2.2.1 Überblick.....	25
2.2.2 Detailergebnisse	42
2.3 Ergebnisse und Bewertung des Datenvalidierungsverfahrens	64
2.3.1 Überblick.....	64
2.3.2 Detailergebnisse	73
3 Stellungnahmeverfahren und Qualitätssicherungsmaßnahmen	84
3.1 Ergebnisse zum Stellungnahmeverfahren der Qualitätsindikatoren.....	84
3.2 Ergebnisse zum Stellungnahmeverfahren der Auffälligkeitskriterien (statistische Basisprüfung)	94
4 Evaluation	100
5 Ausblick.....	104
Literatur	106

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Qualitätsindikatoren und Transparenzkennzahlen (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-IMPL.....	15
Tabelle 2: Qualitätsindikatoren (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-AGGW	16
Tabelle 3: Qualitätsindikatoren (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-REV	16
Tabelle 4: Qualitätsindikatoren und Transparenzkennzahlen (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-IMPL....	16
Tabelle 5: Qualitätsindikatoren (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-AGGW.....	17
Tabelle 6: Qualitätsindikatoren (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-REV.....	17
Tabelle 7: Auffälligkeitskriterien (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-IMPL.....	18
Tabelle 8: Auffälligkeitskriterien (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-REV	18
Tabelle 9: Auffälligkeitskriterien (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-IMPL	18
Tabelle 10: Auffälligkeitskriterien (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-REV	19
Tabelle 11: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2024) – HSMDEF-HSM-IMPL	21
Tabelle 12: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2023) – HSMDEF-HSM-IMPL.....	21
Tabelle 13: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2024) – HSMDEF-HSM-AGGW.....	21
Tabelle 14: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2023) – HSMDEF-HSM-AGGW.....	22
Tabelle 15: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2024) – HSMDEF-HSM-REV.....	22
Tabelle 16: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2023) – HSMDEF-HSM-REV	22
Tabelle 17: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2024) – HSMDEF-DEFI-IMPL	23
Tabelle 18: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2023) – HSMDEF-DEFI-IMPL	23
Tabelle 19: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2024) – HSMDEF-DEFI-AGGW	24
Tabelle 20: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2023) – HSMDEF-DEFI-AGGW.....	24
Tabelle 21: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2024) – HSMDEF-DEFI-REV	24
Tabelle 22: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2023) – HSMDEF-DEFI-REV.....	25
Tabelle 23: Bundesergebnisse der Qualitätsindikatoren und Transparenzkennzahlen (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-IMPL	29
Tabelle 24: Rechnerisch auffällige Leistungserbringerergebnisse je Qualitätsindikator (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-IMPL	32
Tabelle 25: Bundesergebnisse der Qualitätsindikatoren (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-AGGW	34
Tabelle 26: Bundesergebnisse der Qualitätsindikatoren (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-REV.....	34
Tabelle 27: Rechnerisch auffällige Leistungserbringerergebnisse je Qualitätsindikator (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-REV.....	35
Tabelle 28: Bundesergebnisse der Qualitätsindikatoren und Transparenzkennzahlen (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-IMPL	36
Tabelle 29: Rechnerisch auffällige Leistungserbringerergebnisse je Qualitätsindikator (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-IMPL	38
Tabelle 30: Bundesergebnisse der Qualitätsindikatoren (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-AGGW	40
Tabelle 31: Bundesergebnisse der Qualitätsindikatoren (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-REV.....	40
Tabelle 32: Rechnerisch auffällige Leistungserbringerergebnisse je Qualitätsindikator (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-REV	41
Tabelle 33: QI 101803: Leitlinienkonforme Indikation	42

Tabelle 34: QI 50055: Leitlinienkonforme Indikation	42
Tabelle 35: QI 54140: Leitlinienkonforme Systemwahl	43
Tabelle 36: QI 50005: Leitlinienkonforme Systemwahl	44
Tabelle 37: QI 54143: Wahl eines Einkammersystems bei Patientinnen und Patienten ohne permanentes Vorhofflimmern.....	44
Tabelle 38: QI 52139: Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln.....	45
Tabelle 39: QI 52131: Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln	45
Tabelle 40: QI 101800: Dosis-Flächen-Produkt	47
Tabelle 41: QI 131801: Dosis-Flächen-Produkt	48
Tabelle 42: QI 52305: Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen.....	49
Tabelle 43: QI 52307: Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden.....	49
Tabelle 44: QI 52316: Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen.....	50
Tabelle 45: QI 52321: Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden.....	50
Tabelle 46: QI 101801: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	51
Tabelle 47: QI 111801: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	52
Tabelle 48: QI 121800: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	52
Tabelle 49: QI 131802: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	52
Tabelle 50: QI 141800: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	53
Tabelle 51: QI 151800: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	53
Tabelle 52: QI 52311: Sondendislokation oder -dysfunktion	54
Tabelle 53: QI 52315: Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden ..	55
Tabelle 54: QI 52325: Sondendislokation oder -dysfunktion.....	55
Tabelle 55: QI 52324: Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden..	56
Tabelle 56: QI 51191: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	57
Tabelle 57: QI 51404: Sterblichkeit im Krankenhaus	57
Tabelle 58: QI 51186: Sterblichkeit im Krankenhaus	58
Tabelle 59: QI 51196: Sterblichkeit im Krankenhaus	58
Tabelle 60: QI 2190: Laufzeit des alten Herzschrittmacher-Aggregats unter 4 Jahren bei Ein- und Zweikammersystemen	59
Tabelle 61: QI 2194: Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres.....	61
Tabelle 62: QI 132001: Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres.....	61
Tabelle 63: QI 2195: Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres.....	62
Tabelle 64: QI 132002: Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	63
Tabelle 65: QI 102001: Implantation der linksventrikulären Sonde bei CRT-Implantation.....	64

Tabelle 66: QI 132003: Implantation der linksventrikulären Sonde bei CRT-Implantation	64
Tabelle 67: Bundesergebnisse der Auffälligkeitskriterien (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-IMPL	65
Tabelle 68: Leistungserbringer mit rechnerisch auffälligen Ergebnissen je Auffälligkeitskriterium (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-IMPL	66
Tabelle 69: Bundesergebnisse der Auffälligkeitskriterien (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-REV	67
Tabelle 70: Leistungserbringer mit rechnerisch auffälligen Ergebnissen je Auffälligkeitskriterium (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-REV	68
Tabelle 71: Bundesergebnisse der Auffälligkeitskriterien (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-IMPL	69
Tabelle 72: Leistungserbringer mit rechnerisch auffälligen Ergebnissen je Auffälligkeitskriterium (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-IMPL	70
Tabelle 73: Bundesergebnisse der Auffälligkeitskriterien (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-REV	71
Tabelle 74: Leistungserbringer mit rechnerisch auffälligen Ergebnissen je Auffälligkeitskriterium (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-REV	72
Tabelle 75: AK 813070: Führendes Symptom ‚sonstiges‘	73
Tabelle 76: AK 813071: Führende Indikation ‚sonstiges‘	74
Tabelle 77: AK 850339: Angabe ‚kein Eingriff an der Sonde‘ bei gleichzeitiger Dokumentation von Sondenproblemen	75
Tabelle 78: AK 850313: Indikationsbegründendes klinisches Ereignis ‚sonstige‘	76
Tabelle 79: AK 851904: Sonstiges Taschenproblem oder sonstiges Sondenproblem im Modul DEFI-REV	76
Tabelle 80: AK 813072: Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten im Modul HSMDEF-HSM-IMPL	77
Tabelle 81: AK 850097: Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumentation im Modul HSMDEF- HSM-IMPL	78
Tabelle 82: AK 850098: Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation im Modul HSMDEF- HSM-IMPL	78
Tabelle 83: AK 850217: Auffälligkeitskriterium zum Minimaldatensatz (MDS im Modul HSMDEF-HSM-IMPL)	78
Tabelle 84: AK 813074: Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten im Modul HSMDEF-HSM-REV	79
Tabelle 85: AK 850166: Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumentation im Modul HSMDEF- HSM-REV	79
Tabelle 86: AK 850167: Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation im Modul HSMDEF- HSM-REV	79
Tabelle 87: AK 850219: Auffälligkeitskriterium zum Minimaldatensatz (MDS) im Modul HSMDEF-HSM-REV	80
Tabelle 88: AK 851801: Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten im Modul HSMDEF-DEFI-IMPL	80
Tabelle 89: AK 850193: Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumentation im Modul HSMDEF- DEFI-IMPL	80
Tabelle 90: AK 850194: Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation im Modul HSMDEF- DEFI-IMPL	81

Tabelle 91: AK 850220: Auffälligkeitskriterium zum Minimaldatensatz (MDS) im Modul HSMDEF-DEFI-IMPL	81
Tabelle 92: AK 851803: Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten im Modul DEFI-REV	81
Tabelle 93: AK 850197: Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumentation im Modul DEFI-REV	82
Tabelle 94: AK 850198: Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation im Modul DEFI-REV	82
Tabelle 95: AK 850222: Auffälligkeitskriterium zum Minimaldatensatz (MDS) im Modul DEFI- REV	82
Tabelle 96: Qualitätsindikatoren: Übersicht über Auffälligkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen gem. § 17 DeQS-RL im Modul HSMDEF-HSM-IMPL	85
Tabelle 97: Qualitätsindikatoren: Übersicht über Auffälligkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen gem. § 17 DeQS-RL im Modul HSMDEF-HSM-AGGW	86
Tabelle 98: Qualitätsindikatoren: Übersicht über Auffälligkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen gem. § 17 DeQS-RL im Modul HSMDEF-HSM-REV	87
Tabelle 99: Qualitätsindikatoren: Übersicht über Auffälligkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen gem. § 17 DeQS-RL im Modul HSMDEF-DEFI-IMPL	88
Tabelle 100: Qualitätsindikatoren: Übersicht über Auffälligkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen gem. § 17 DeQS-RL im Modul HSMDEF-DEFI-AGGW	89
Tabelle 101: Qualitätsindikatoren: Übersicht über Auffälligkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen gem. § 17 DeQS-RL im Modul HSMDEF-DEFI-REV	90
Tabelle 102: Qualitätsindikatoren: Mehrfache Auffälligkeiten bei Leistungserbringern (AJ 2024) – HSMDEF-HSM-IMPL	93
Tabelle 103: Qualitätsindikatoren: Mehrfache Auffälligkeiten bei Leistungserbringern (AJ 2024) – HSMDEF-HSM-REV	93
Tabelle 104: Qualitätsindikatoren: Mehrfache Auffälligkeiten bei Leistungserbringern (AJ 2024) – HSMDEF-DEFI-IMPL	93
Tabelle 105: Qualitätsindikatoren: Mehrfache Auffälligkeiten bei Leistungserbringern (AJ 2024) – HSMDEF-DEFI-REV	93
Tabelle 106: Auffälligkeitskriterien: Übersicht über Auffälligkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen gem. § 17 DeQS-RL im Modul HSMDEF-HSM-IMPL	95
Tabelle 107: Auffälligkeitskriterien: Übersicht über Auffälligkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen gem. § 17 DeQS-RL im Modul HSMDEF-HSM-REV	96
Tabelle 108: Auffälligkeitskriterien: Übersicht über Auffälligkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen gem. § 17 DeQS-RL im Modul HSMDEF-DEFI-IMPL	97
Tabelle 109: Auffälligkeitskriterien: Übersicht über Auffälligkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen gem. § 17 DeQS-RL im Modul HSMDEF-DEFI-REV	98
Tabelle 110: Auffälligkeitskriterien: Mehrfache Auffälligkeiten bei Leistungserbringern (AJ 2024) – HSMDEF-HSM-IMPL	99
Tabelle 111: Auffälligkeitskriterien: Mehrfache Auffälligkeiten bei Leistungserbringern (AJ 2024) – HSMDEF-HSM-REV	99
Tabelle 112: Auffälligkeitskriterien: Mehrfache Auffälligkeiten bei Leistungserbringern (AJ 2024) – HSMDEF-DEFI-IMPL	99

Tabelle 113: Auffälligkeitskriterien: Mehrfache Auffälligkeiten bei Leistungserbringern (AJ
2024) – HSMDEF-DEFI-REV 99

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
AJ	Auswertungsjahr
AK	Auffälligkeitskriterium
ASA	American Society of Anesthesiologists
BMI	Body-Mass-Index
BQB	Bundesqualitätsbericht
CRT	kardiale Resynchronisationstherapie (<i>cardiac resynchronization therapy</i>)
CRT-D	kardiale Resynchronisationstherapie (<i>cardiac resynchronization therapy</i>) mit Defibrillatorfunktion
CRT-P	kardiale Resynchronisationstherapie mit Schrittmacher (<i>cardiac resynchronization therapy pacemaker</i>)
DEFI-AGGW	Auswertungsmodul Implantierbare Defibrillatoren – Aggregatwechsel
DEFI-IMPL	Auswertungsmodul Implantierbare Defibrillatoren – Implantation
DEFI-REV	Auswertungsmodul Implantierbare Defibrillatoren – Revision/Systemwechsel/Explantation
DRW	Diagnostische Referenzwerte
EJ	Erfassungsjahr
HSM-AGGW	Auswertungsmodul Herzschrittmacher-Aggregatwechsel
HSM-IMPL	Auswertungsmodul Herzschrittmacher-Implantation
HSM-REV	Auswertungsmodul Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation
ICD	Implantierbarer Kardioverter-Defibrillator (<i>implantable cardioverter-defibrillator</i>)
IKNR	Institutionskennzeichennummer
LAG	Landesarbeitsgemeinschaft
MDS	Minimaldatensatz
OPS	Operationen- und Prozedurenschlüssel
QS	Qualitätssicherung
QI	Qualitätsindikator
QS HSMDEF	QS-Verfahren Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren
QSEB	Qualitätssicherungsergebnisbericht
TAVI	Transkatheter-Aortenklappenimplantation (<i>transcatheter aortic valve implantation</i>)

Vorbemerkung

Einbezogene Eingriffe und Module

In das Verfahren Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren (QS HSMDEF) gehen Implantationen von Herzschrittmachern, implantierbaren Defibrillatoren oder CRT-Systemen bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren ein. Des Weiteren sind auch Aggregatwechsel sowie andere Folgeeingriffe wie Revisionen, Systemwechsel oder komplette Explantation des Systems derzeit, das heißt im Auswertungsjahr (AJ) 2025, Gegenstand des Verfahrens.

Die Eingriffe im Rahmen der Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren sind den folgenden sechs Erfassungs- und Auswertungsmodulen zugeordnet:

- **Herzschrittmacher-Implantation (zugehöriges Auswertungsmodul: HSM-IMPL):** Es werden vor allem Erstimplantationen von Herzschrittmachern, d. h. das erstmalige Einsetzen eines solchen Rhythmusimplantats, betrachtet. Aber auch Systemumstellungen von einem implantierbaren Defibrillator auf ein Herzschrittmachersystem sowie Systemumstellungen von einem Herzschrittmacher (Ein- oder Zweikammersystem) auf ein kardiales Resynchronisationssystem (CRT-P) müssen im Modul *Herzschrittmacher-Implantation* dokumentiert werden.
- **Herzschrittmacher-Aggregatwechsel (zugehöriges Auswertungsmodul: HSM-AGGW):** Eingriffe, bei denen lediglich das Aggregat ausgetauscht wird, werden im Modul *Herzschrittmacher-Aggregatwechsel* dokumentiert.
- **Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation (zugehöriges Auswertungsmodul: HSM-REV):** Alle weiteren Folgeeingriffe (d. h. Revisionen aufgrund von Komplikationen, Explantationen des Schrittmachers sowie Systemumstellungen zwischen Herzschrittmachersystemen) werden schließlich im Modul *Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation* erfasst.
- **Implantierbare Defibrillatoren – Implantation (zugehöriges Auswertungsmodul: DEFI-IMPL):** Erstimplantationen von ICD-Systemen werden im Modul *Implantierbare Defibrillatoren – Implantation* betrachtet; darunter fallen auch Systemupgrades von einem Herzschrittmachersystem auf ein Defibrillatorsystem.
- **Implantierbare Defibrillatoren – Aggregatwechsel (zugehöriges Auswertungsmodul: DEFI-AGGW):** Eingriffe, bei denen lediglich das Aggregat ausgetauscht wird, werden im Modul *Implantierbare Defibrillatoren – Aggregatwechsel* erfasst.
- **Implantierbare Defibrillatoren – Revision/Systemwechsel/Explantation (zugehöriges Auswertungsmodul: DEFI-REV):** Alle weiteren Folgeeingriffe – d. h. Revisionen aufgrund von Komplikationen, Explantationen des Defibrillators sowie Systemumstellungen zwischen Defibrillatorsystemen einschließlich der Umstellungen von einem Defibrillator (Einkammer- oder Zweikammersystem) auf ein kardiales Resynchronisationssystem (CRT-D-System) – sind schließlich dem Modul *Implantierbare Defibrillatoren – Revision/Systemwechsel/Explantation* zugeordnet.

Für die Auswertungsmodule besteht im Qualitätssicherungsverfahren (QS-Verfahren) *Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren (QS HSMDEF)* die gleiche Struktur wie für die Erfassungsmodule. Den Auswertungsmodulen sind z. T. Qualitätsindikatoren zugeordnet, in die Eingriffe aus verschiedenen Erfassungsmodulen eingehen.

1 Hintergrund

Herzschrittmacherversorgung

Ein zu langsamer Herzschlag (bradykarde Herzrhythmusstörung) kann das Einsetzen (Implantation) eines Herzschrittmachers erfordern. Um zu prüfen, ob nur diejenigen Patientinnen und Patienten einen Herzschrittmacher eingesetzt bekommen, die ihn laut Empfehlung der Leitlinie benötigen, ist eine sorgfältige Diagnostik im Vorfeld des Eingriffs notwendig. So kann ausgeschlossen werden, dass die bradykarde Herzrhythmusstörung auf andere Ursachen zurückzuführen ist. Mit dem Einsatz dieses elektrischen „Taktgebers“ wird das Ziel verfolgt, krankheitstypische Beschwerden der Patientinnen und Patienten, die bis zu Episoden von Bewusstlosigkeit reichen können, zu mindern. Bei bestimmten Formen bradykarder Herzrhythmusstörungen verlängert ein Herzschrittmacher die Lebenserwartung. Auch eine fortgeschrittene Pumpschwäche des Herzens (Herzinsuffizienz), bei der beide Herzkammern oder verschiedene Wandabschnitte der linken Kammer nicht mehr synchron arbeiten, kann mittels elektrischer Stimulation durch ein Rhythmusimplantat behandelt werden (kardiale Resynchronisationstherapie, *cardiac resynchronization therapy*, CRT). In Deutschland werden derzeit (Erfassungsjahr 2024) rund 77.000 Herzschrittmacher-Implantationen durchgeführt.

Die Implantation eines im Körper verbleibenden Herzschrittmachers stellt einen operativen Eingriff dar, der mit Risiken verbunden ist, weshalb eine sorgfältige Diagnostik und Indikationsstellung vor Durchführung eines solchen Eingriffs unerlässlich ist. Zugleich hängt die optimale Funktionsfähigkeit sowie die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten unerwünschter Nebenwirkungen von der Wahl der für die Patientin oder den Patienten geeigneten Systemart ab. Aus diesen Gründen enthält das Indikatorenset des Verfahrens QS HSMDEF Indikatoren, die messen, ob die Indikationsstellung und die Wahl des Schrittmachersystems leitlinienkonform und somit gemäß den aktuellen wissenschaftlichen Standards erfolgt sind. Während der Implantation des Herzschrittmachers sollte außerdem ein möglichst reibungsloser und routinierter Ablauf gewährleistet werden sowie die dabei meistens notwendige Strahlenbelastung so gering wie möglich gehalten werden. Diese Qualitätsmerkmale werden durch die Prozessindikatoren zur Eingriffsdauer und zum Dosis-Flächen-Produkt adressiert.

Ein Herzschrittmacher besteht aus einem Aggregat, das Elektronik und Batterie in einem Gehäuse vereint, sowie einer oder mehreren Sonden. Eine Ausnahme stellen sondenlose Schrittmacher (*Leadless Pacemaker*) dar, die als mögliche Alternative zur Verfügung stehen. Eine Sonde dient einerseits als „Antenne“ des Schrittmachers zum Monitoring des Herzschlags. Andererseits übertragen die Sonden, sofern notwendig, die Stimulationsimpulse des Herzschrittmachers an den Herzmuskel. Wenn sich die Batterie nach einigen Jahren erschöpft, erfolgt ein Aggregatwechsel – darunter wird die Entfernung (Explantation) des alten und das Einsetzen (Implantation) eines neuen Aggregats verstanden. Folgeeingriffe können jedoch auch notwendig werden, wenn das Herzschrittmachersystem aufgrund von Komplikationen ersetzt werden muss (z. B. bei Sondenproblemen, Aggregatdefekten oder Infektionen) oder wenn keine Notwendigkeit mehr für einen Herzschrittmacher besteht und das System explantiert werden muss bzw. wenn die Indikation für

ein anderes Herzschrittmachersystem gestellt wurde und das System ausgetauscht werden muss. In Deutschland erfolgen derzeit (Erfassungsjahr 2024) rund 9.000 Eingriffe zu Aggregatwechsel und rund 9.000 Revisionen/Systemwechsel.

Die meisten Ergebnisindikatoren des Verfahrens messen, wie häufig während oder nach den Herzschrittmachereingriffen Komplikationen aufgetreten sind. Einige dieser Indikatoren erfassen ausschließlich Komplikationen, die während des Krankenhausaufenthaltes auftraten, während andere Komplikationen erfassen, die nach der Entlassung aufgetreten waren und zu einem weiteren Krankenhausaufenthalt geführt haben (Follow-up-Indikatoren). Während der Implantation der Sonden des Herzschrittmachers werden Werte zur Reizschwelle und zur Signalamplitude gemessen. Es ist wichtig, dass diese innerhalb eines akzeptablen Wertebereichs liegen, da eine zu hohe Reizschwelle dazu führen kann, dass der Batterieverbrauch zu hoch ist und deshalb das Aggregat frühzeitig gewechselt werden muss. Eine zu niedrige Signalamplitude beeinträchtigt wiederum die Funktionsfähigkeit des Schrittmachers, da dieser dann den Eigenrhythmus des Herzens nicht richtig erkennt und ggf. zum falschen Zeitpunkt stimuliert. Todesfälle, die im Zusammenhang mit dem Herzschrittmachereingriff stehen, treten relativ selten auf und gehen in die Indikatoren „Sterblichkeit im Krankenhaus“ ein.

Versorgung mit implantierbaren Defibrillatoren

Der plötzliche Herztod gehört zu den häufigsten Todesursachen in den westlichen Industrienationen. Bei den meisten Betroffenen sind dafür Erkrankungen der Herzkranzgefäße (koronare Herzkrankheit, KHK) oder des Herzmuskels (Kardiomyopathie) ursächlich, die lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen (Arrhythmien) zur Folge haben können. Bei einem zu langsamen Herzschlag aufgrund von Störungen der Reizbildung oder Reizleitung kann die Implantation eines Herzschrittmachers empfehlenswert sein. Lebensbedrohliche Rhythmusstörungen der Herzkammern mit einem zu schnellen Herzschlag, d. h. einer zu hohen Herzfrequenz (Kammertachykardien, Kammerflattern, Kammerflimmern) können nicht mit einem Herzschrittmacher behandelt werden. In solchen Fällen kommt ein implantierbarer Kardioverter-Defibrillator (*implantable cardioverter-defibrillator*, ICD) zum Einsatz, der in der Regel zusätzlich auch alle Funktionen eines Herzschrittmachers beinhaltet. In Deutschland werden jährlich rund 20.000 Kardioverter-Defibrillatoren implantiert.

Das Indikatorenset der Auswertungsmodule zur Defibrillatorversorgung gleicht dem Indikatorenset zu Herzschrittmachereingriffen – die Qualitätsindikatoren dieser Module beziehen sich auf die gleichen Qualitätsmerkmale.

Qualitätsindikatoren

Das Indikatorenset des QS-Verfahrens *QS HSMDEF* soll die Qualität der Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren für den stationären Sektor transparent machen. Zu diesem Zweck beinhaltet das Set für das Auswertungsjahr 2025 insgesamt 36 Indikatoren und zwei Kennzahlen, die auf der fallbezogenen QS-Dokumentation basieren.

Bei der Erstimplantation eines Schrittmachers oder eines Defibrillators sollte eine leitlinienkonforme Indikation für eine Schrittmacher-/Defibrillator-Implantation bestehen und für die Patientin oder den Patienten das am besten geeignete System ausgewählt werden. Daher beinhaltet das QS-Verfahren *QS HSMDEF* sowohl Indikatoren zur leitlinienkonformen Indikation als auch zur Systemwahl (IDs 101803, 50055, 54140 und 50005). Des Weiteren sollte bei Patientinnen und Patienten ohne permanentes Vorhofflimmern möglichst oft die Wahl eines Zweikammer-Herzschrmmachers erfolgen, da die Implantation eines Herzschrittmachers mit ausschließlich rechtsventrikulärer Stimulation (Einkammersystem) bei dieser Patientengruppe nur in sehr wenigen Ausnahmefällen leitliniengerecht ist (ID 54143).

Die Qualität der Herzschrittmacher- und Defibrillatorenversorgung zeigt sich an relevanten Parametern wie der angemessenen Eingriffsdauer (IDs 52139 und 52131), der geringen Strahlenbelastung (IDs 101800 und 131801) und des Erreichens akzeptabler Reizschwellen und Signalamplituden bzw. der Durchführung von intraoperativen Messungen (IDs 52305, 52307, 52316 und 52321).

Komplikationen, die einen erneuten Eingriff unmittelbar nach der Implantation eines Herzschrittmachers oder eines Defibrillators erfordern (interventionspflichtige Komplikationen), werden mit den nachfolgenden Indikatoren abgebildet. Dabei wird bei den Indikatoren zu Komplikationen, die während oder nach dem Eingriff auftreten (peri- und postoperative Komplikationen) unterschieden, ob die Sonden verrutscht sind, nicht mehr ordnungsgemäß funktionieren (Dislokation oder Dysfunktion) oder es zu nicht sondenbedingten Komplikationen gekommen ist. Dazu zählen beispielsweise Entzündungen, kardiopulmonale Reanimation, Pneumothorax, Hämatothorax, Perikarderguss und Taschenhämatom (IDs 101801, 131802, 52311, 52325, 111801, 141800, 121800, 151800, 52315 und 52324). Die Überprüfung, ob es innerhalb eines bestimmten Zeitraums nach der Implantation eines Herzschrittmachers/Defibrillators zu einem vermeidbaren Folgeeingriff gekommen ist, erfolgt über sieben Follow-up-Indikatoren (IDs 2190, 2191, 132000, 2194, 132001, 2195 und 132002).

Bei Patientinnen und Patienten mit einer fortgeschrittenen Einschränkung der Pumpfunktion, bei der beide Herzkammern bzw. verschiedene Wandabschnitte der linken Kammer nicht mehr synchron arbeiten, kann eine kardiale Resynchronisationstherapie durch Einsatz eines CRT-Systems zur Anwendung kommen. Hierbei kommt es nicht selten vor, dass bei einem relevanten Anteil aller CRT-Implantationen eine erfolgreiche Implantation der linksventrikulären Sonde nicht gelingt und diese somit auch bei Entlassung der Patientin bzw. des Patienten aus dem Krankenhaus nicht aktiv ist. Dieses Versorgungsdefizit wird über zwei Indikatoren des QS-Verfahrens *HSMDEF* adressiert (IDs 102001 und 132003).

Patientinnen und Patienten mit einem Herzschrittmacher/einem Defibrillator versterben sehr selten nach der Implantation. Wenn es zu Todesfällen kommt, hängen diese meist mit den Grunderkrankungen oder anderen Begleiterkrankungen zusammen. Die entsprechenden Indikatoren sind risikoadjustiert und werden als Rate der beobachteten zu den erwarteten Todesfällen ausgegeben (O/E), um die unterschiedlichen Risiken im jeweiligen Patientenkollektiv der Krankenhäuser angemessen zu berücksichtigen (IDs 51191, 51404, 51186 und 51196).

Tabelle 1: Qualitätsindikatoren und Transparenzkennzahlen (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-IMPL

ID	Indikator/Transparenzkennzahl	Daten- quelle	Erfas- sungsjahr
101803	Leitlinienkonforme Indikation	QS-Doku- mentation	2024
Gruppe: Leitlinienkonforme Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen			
54140	Leitlinienkonforme Systemwahl	QS-Doku- mentation	2024
54143	Wahl eines Einkammersystems bei Patientinnen und Patienten ohne permanentes Vorhofflimmern	QS-Doku- mentation	2024
52139	Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln	QS-Doku- mentation	2024
101800	Dosis-Flächen-Produkt	QS-Doku- mentation	2024
52305	Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen	QS-Doku- mentation	2024
Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts			
101801	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	QS-Doku- mentation	2024
52311	Sondendislokation oder -dysfunktion	QS-Doku- mentation	2024
101802	Zugang über die Vena subclavia beim Vorschieben der Sonden*	QS-Doku- mentation	2024
51191	Sterblichkeit im Krankenhaus	QS-Doku- mentation	2024
2190	Laufzeit des alten Herzschrittmacher-Aggregats unter 4 Jahren bei Ein- und Zweikammersystemen	QS-Doku- mentation	2024
2191	Herzschrittmacher-Implantationen ohne Folgeeingriff aufgrund eines Hardwareproblems (Aggregat bzw. Sonde) innerhalb von 8 Jahren	QS-Doku- mentation	2021
2194	Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	QS-Doku- mentation	2023
2195	Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	QS-Doku- mentation	2023
102001	Implantation der linksventrikulären Sonde bei CRT-Implantation	QS-Doku- mentation	2024

* Transparenzkennzahl

Tabelle 2: Qualitätsindikatoren (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-AGGW

ID	Indikator	Datenquelle	Erfassungsjahr
52307	Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden	QS-Dokumentation	2024
111801	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	QS-Dokumentation	2024

Tabelle 3: Qualitätsindikatoren (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-REV

ID	Indikator	Datenquelle	Erfassungsjahr
Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts			
121800	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	QS-Dokumentation	2024
52315	Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden	QS-Dokumentation	2024
51404	Sterblichkeit im Krankenhaus	QS-Dokumentation	2024

Tabelle 4: Qualitätsindikatoren und Transparenzkennzahlen (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-IMPL

ID	Indikator/Transparenzkennzahl	Datenquelle	Erfassungsjahr
50055	Leitlinienkonforme Indikation	QS-Dokumentation	2024
50005	Leitlinienkonforme Systemwahl	QS-Dokumentation	2024
52131	Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln	QS-Dokumentation	2024
131801	Dosis-Flächen-Produkt	QS-Dokumentation	2024
52316	Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen	QS-Dokumentation	2024
Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts			
131802	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	QS-Dokumentation	2024
52325	Sondendislokation oder -dysfunktion	QS-Dokumentation	2024
131803	Zugang über die Vena subclavia beim Vorschieben der Sonden*	QS-Dokumentation	2024
51186	Sterblichkeit im Krankenhaus	QS-Dokumentation	2024

ID	Indikator/Transparenzkennzahl	Daten- quelle	Erfas- sungsjahr
132000	Defibrillator-Implantationen ohne Folgeeingriff aufgrund eines Hardwareproblems (Aggregat bzw. Sonde) innerhalb von 6 Jahren	QS-Doku- mentation	2023
132001	Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	QS-Doku- mentation	2023
132002	Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	QS-Doku- mentation	2023
132003	Implantation der linksventrikulären Sonde bei CRT-Implantation	QS-Doku- mentation	2024

* Transparenzkennzahl

Tabelle 5: Qualitätsindikatoren (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-AGGW

ID	Indikator	Datenquelle	Erfassungs- jahr
52321	Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden	QS-Dokumen- tation	2024
141800	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	QS-Dokumen- tation	2024

Tabelle 6: Qualitätsindikatoren (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-REV

ID	Indikator	Datenquelle	Erfassungs- jahr
Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts			
151800	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	QS-Dokumen- tation	2024
52324	Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden	QS-Dokumen- tation	2024
51196	Sterblichkeit im Krankenhaus	QS-Dokumen- tation	2024

Auffälligkeitskriterien

Im Verfahren QS HSMDEF gibt es insgesamt fünf Auffälligkeitskriterien (AK) zur Plausibilität und Vollständigkeit und 16 zur Vollzähligkeit. Insgesamt acht Auffälligkeitskriterien zur Vollzähligkeit aus den Auswertungsmodulen HSM-AGGW und DEFI-AGGW wurden zum Auswertungsjahr 2024 abgeschafft, da Aggregatwechsel ab dem Erfassungsjahr 2025 nicht mehr Gegenstand des Verfahrens sind. Die im Auswertungsjahr 2025 ausgewerteten Auffälligkeitskriterien sind in Tabelle 7, Tabelle 8, Tabelle 9 und Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 7: Auffälligkeitskriterien (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-IMPL

ID	Auffälligkeitskriterium	Datenquelle
Auffälligkeitskriterien zur Plausibilität und Vollständigkeit		
813070	Führendes Symptom ‚sonstiges‘	QS-Dokumentation
813071	Führende Indikation ‚sonstiges‘	QS-Dokumentation
Auffälligkeitskriterien zur Vollzähligkeit		
813072	Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten	QS-Dokumentation, Sollstatistik
850097	Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumentation	QS-Dokumentation, Sollstatistik
850098	Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation	QS-Dokumentation, Sollstatistik
850217	Auffälligkeitskriterium zum Minimaldatensatz (MDS)	QS-Dokumentation, Sollstatistik

Tabelle 8: Auffälligkeitskriterien (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-REV

ID	Auffälligkeitskriterium	Datenquelle
Auffälligkeitskriterien zur Plausibilität und Vollständigkeit		
850339	Angabe 'kein Eingriff an der Sonde' bei gleichzeitiger Dokumentation von Sondenproblemen	QS-Dokumentation
Auffälligkeitskriterien zur Vollzähligkeit		
813074	Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten	QS-Dokumentation, Sollstatistik
850166	Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumentation	QS-Dokumentation, Sollstatistik
850167	Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation	QS-Dokumentation, Sollstatistik
850219	Auffälligkeitskriterium zum Minimaldatensatz (MDS)	QS-Dokumentation, Sollstatistik

Tabelle 9: Auffälligkeitskriterien (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-IMPL

ID	Auffälligkeitskriterium	Datenquelle
Auffälligkeitskriterien zur Plausibilität und Vollständigkeit'		
850313	Indikationsbegründendes klinisches Ereignis 'sonstige'	QS-Dokumentation
Auffälligkeitskriterien zur Vollzähligkeit		
851801	Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten	QS-Dokumentation, Sollstatistik
850193	Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumentation	QS-Dokumentation, Sollstatistik

ID	Auffälligkeitskriterium	Datenquelle
850194	Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation	QS-Dokumentation, Sollstatistik
850220	Auffälligkeitskriterium zum Minimaldatensatz (MDS)	QS-Dokumentation, Sollstatistik

Tabelle 10: Auffälligkeitskriterien (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-REV

ID	Auffälligkeitskriterium	Datenquelle
Auffälligkeitskriterien zur Plausibilität und Vollständigkeit		
851904	Sonstiges Taschenproblem oder sonstiges Sondenproblem	QS-Dokumentation
Auffälligkeitskriterien zur Vollzähligkeit		
851803	Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten	QS-Dokumentation, Sollstatistik
850197	Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumentation	QS-Dokumentation, Sollstatistik
850198	Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation	QS-Dokumentation, Sollstatistik
850222	Auffälligkeitskriterium zum Minimaldatensatz (MDS)	QS-Dokumentation, Sollstatistik

2 Einordnung der Ergebnisse

2.1 Datengrundlage

Wie bereits im vergangenen Jahr wurde mit einem weiteren Rückgang der stationär erbrachten Eingriffe gerechnet, da der Katalog ambulant durchführbarer Operationen, stationärsersetzender Eingriffe und stationärsersetzender Behandlungen (AOP-Katalog) seit 2023 gültig ist und auch Aggregatwechsel sowie einige weitere Folgeeingriffe an Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren sowie elektive Herzschrittmacher-Implantationen beinhaltet. Das QS-Verfahren *QS HSMDEF* erfasst derzeit nur stationäre Implantation von Herzschrittmachern und Defibrillatoren, sodass ein Rückgang der Basisdatensätze erwartet werden würde. In der Datengrundlage zum Auswertungsjahr 2025 zeigt sich bisher aber nur bedingt eine Verlagerung der kardiologischen Eingriffe in den ambulanten Bereich. Werden die Datensätze der Auswertungsjahre 2024 und 2025 miteinander verglichen, ist lediglich in den Modulen zu den Aggregatwechseln ein Rückgang von etwa 15 Prozentpunkten zu verzeichnen (*HSM-AGGW*: -17,54 %; *DEFI-AGGW*: -14,43 %). Für die Module Herzschrittmacher-Implantationen sowie Defibrillator-Implantationen ist die Anzahl der stationären Fälle im Vergleich zum Vorjahr leicht gestiegen (*HSM-IMPL*: +2,55 %; *DEFI-IMPL*: +0,73 %). Entgegen den Erwartungen kann in beiden Implantationsmodulen sogar das „stärkste Fallzahlenjahr“ seit dem Auswertungsjahr 2022 verzeichnet werden. Das Expertengremium auf Bundesebene vermutet, dass die hohe Fallzahl auf die vermehrte Implantation komplexer Systeme zurückgeführt werden kann, welche einer stationären Behandlung bedürfen.

Insgesamt wurden dem IQTIG für das gesamte Verfahren *QS HSMDEF* für das Auswertungsjahr 2025 von 4.392 entlassenden Standorten 129.894 QS-Datensätze inklusive 260 Minimaldatensätzen (MDS) übermittelt. Somit wurden insgesamt Basisdatensätze von 129.634 Patientinnen und Patienten erfasst. In allen 6 Modulen ist weiterhin eine leichte Überdokumentation zu beobachten; das heißt, es wurden jeweils mehr Datensätze geliefert als gemäß Sollstatistik erwartet (EJ 2023: 101,06 %; EJ 2024: 100,71 %). Des Weiteren gab es 28 Leistungserbringer auf Standortebeine (entlassende Standorte), die in einem oder mehreren Modulen Datensätze geliefert haben, aber keine Sollstatistik.

Ein Vergleich der aktuellen Datengrundlage mit der des Vorjahres zeigt einen geringen Rückgang von 0,63 % (EJ 2023: 130.458 Datensätze). Diese leichte Veränderung steht im Zusammenhang mit den strukturellen Änderungen im Gesundheitswesen (Ambulantisierung), auch wenn der Effekt immer noch nicht so deutlich ist, wie ursprünglich erwartet. Auch das Expertengremium auf Bundesebene zeigte sich von dieser Entwicklung überrascht. Aus den Daten hätte bereits im vergangenen Jahr ein deutlicher Effekt hervorgehen sollen, spätestens aber zum aktuellen Auswertungsjahr. Ausmaß und Geschwindigkeit der Ambulantisierung seien weiterhin schwer abzuschätzen, allerdings könnten nach Expertenmeinung 15 % bis 20 % der Herzschrittmacher-Implantationen ambulant durchgeführt werden. Aufgrund des geringen Rückgangs der stationären Fälle vermuten sie, dass auch in diesem Jahr noch unzureichende Prüfungen durch den medizinischen Dienst erfolgten.

Herzschrittlemacher – Implantation

Tabelle 11: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2024) – HSMDEF-HSM-IMPL

		Erfassungsjahr 2024		
		geliefert	erwartet	Vollzähligkeit in %
Bund (gesamt)	Datensätze gesamt Basisdatensatz MDS	77.350 77.222 128	76.856	100,64
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebebene (Auswertungsstandorte) Bund (gesamt)	882		
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebebene (entlassender Standorte) Bund (gesamt)	961	958	100,31
Anzahl Leistungserbringer	auf IKNR-Ebene Bund (gesamt)	797	793	100,50

Tabelle 12: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2023) – HSMDEF-HSM-IMPL

		Erfassungsjahr 2023		
		geliefert	erwartet	Vollzähligkeit in %
Bund (gesamt)	Datensätze gesamt Basisdatensatz MDS	75.430 75.305 125	74.758	100,90
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebebene (Auswertungsstandorte) Bund (gesamt)	909		
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebebene (entlassender Standorte) Bund (gesamt)	994	990	100,40
Anzahl Leistungserbringer	auf IKNR-Ebene Bund (gesamt)	817	814	100,37

Herzschrittlemacher – Aggregatswechsel

Tabelle 13: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2024) – HSMDEF-HSM-AGGW

		Erfassungsjahr 2024		
		geliefert	erwartet	Vollzähligkeit in %
Bund (gesamt)	Datensätze gesamt Basisdatensatz MDS	9.496 9.483 13	9.352	101,54
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebebene (Auswertungsstandorte) Bund (gesamt)	760		
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebebene (entlassender Standorte) Bund (gesamt)	769	766	100,39

		Erfassungsjahr 2024		
		geliefert	erwartet	Vollzähligkeit in %
Anzahl Leistungserbringer	auf IKNR-Ebene Bund (gesamt)	709	705	100,57

Tabelle 14: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2023) – HSMDEF-HSM-AGGW

		Erfassungsjahr 2023		
		geliefert	erwartet	Vollzähligkeit in %
Bund (gesamt)	Datensätze gesamt Basisdatensatz MDS	11.509 11.500 9	11.213	102,64
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebene (Auswertungsstandorte) Bund (gesamt)	796		
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebene (entlassender Standorte) Bund (gesamt)	802	797	100,63
Anzahl Leistungserbringer	auf IKNR-Ebene Bund (gesamt)	734	729	100,69

Herzschrittmacher – Revision/-Systemwechsel/-Explantation

Tabelle 15: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2024) – HSMDEF-HSM-REV

		Erfassungsjahr 2024		
		geliefert	erwartet	Vollzähligkeit in %
Bund (gesamt)	Datensätze gesamt Basisdatensatz MDS	8.740 8.688 52	8.675	100,75
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebene (Auswertungsstandorte) Bund (gesamt)	743		
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebene (entlassender Standorte) Bund (gesamt)	765	762	100,39
Anzahl Leistungserbringer	auf IKNR-Ebene Bund (gesamt)	692	687	100,73

Tabelle 16: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2023) – HSMDEF-HSM-REV

		Erfassungsjahr 2023		
		geliefert	erwartet	Vollzähligkeit in %
Bund (gesamt)	Datensätze gesamt Basisdatensatz MDS	8.816 8.769 47	8.709	101,23

		Erfassungsjahr 2023		
		geliefert	erwartet	Vollzähligkeit in %
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebene (Auswertungsstandorte) Bund (gesamt)	764		
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebene (entlassender Standorte) Bund (gesamt)	782	775	100,90
Anzahl Leistungserbringer	auf IKNR-Ebene Bund (gesamt)	709	703	100,85

Implantierbare Defibrillatoren – Implantation

Tabelle 17: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2024) – HSMDEF-DEFI-IMPL

		Erfassungsjahr 2024		
		geliefert	erwartet	Vollzähligkeit in %
Bund (gesamt)	Datensätze gesamt Basisdatensatz MDS	20.964 20.931 33	20.867	100,46
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebene (Auswertungsstandorte) Bund (gesamt)	690		
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebene (entlassender Standorte) Bund (gesamt)	711	708	100,42
Anzahl Leistungserbringer	auf IKNR-Ebene Bund (gesamt)	647	643	100,62

Tabelle 18: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2023) – HSMDEF-DEFI-IMPL

		Erfassungsjahr 2023		
		geliefert	erwartet	Vollzähligkeit in %
Bund (gesamt)	Datensätze gesamt Basisdatensatz MDS	20.796 20.780 16	20.658	100,67
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebene (Auswertungsstandorte) Bund (gesamt)	700		
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebene (entlassender Standorte) Bund (gesamt)	727	720	100,97
Anzahl Leistungserbringer	auf IKNR-Ebene Bund (gesamt)	653	647	100,93

Implantierbare Defibrillatoren – Aggregatswechsel

Tabelle 19: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2024) – HSMDEF-DEFI-AGGW

		Erfassungsjahr 2024		
		geliefert	erwartet	Vollzähligkeit in %
Bund (gesamt)	Datensätze gesamt Basisdatensatz MDS	6.255 6.252 3	6.166	101,44
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebe- ne (Auswertungsstan- dorte) Bund (gesamt)	612		
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebe- ne (entlassender Stand- orte) Bund (gesamt)	614	610	100,66
Anzahl Leistungserbringer	auf IKNR-Ebene Bund (gesamt)	580	576	100,69

Tabelle 20: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2023) – HSMDEF-DEFI-AGGW

		Erfassungsjahr 2023		
		geliefert	erwartet	Vollzähligkeit in %
Bund (gesamt)	Datensätze gesamt Basisdatensatz MDS	7.310 7.306 4	7.199	101,54
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebe- ne (Auswertungsstan- dorte) Bund (gesamt)	654		
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebe- ne (entlassender Stand- orte) Bund (gesamt)	658	652	100,92
Anzahl Leistungserbringer	auf IKNR-Ebene Bund (gesamt)	618	613	100,82

Implantierbare Defibrillatoren – Revision/-Systemwechsel/-Explantation

Tabelle 21: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2024) – HSMDEF-DEFI-REV

		Erfassungsjahr 2024		
		geliefert	erwartet	Vollzähligkeit in %
Bund (gesamt)	Datensätze gesamt Basisdatensatz MDS	7.089 7.058 31	7.053	100,51
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebe- ne (Auswertungsstan- dorte) Bund (gesamt)	567		
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebe- ne (entlassender Stand- orte) Bund (gesamt)	572	571	100,18

		Erfassungsjahr 2024		
		geliefert	erwartet	Vollzähligkeit in %
Anzahl Leistungserbringer	auf IKNR-Ebene Bund (gesamt)	543	540	100,56

Tabelle 22: Datengrundlage (AJ 2025, EJ 2023) – HSMDEF-DEFI-REV

		Erfassungsjahr 2023		
		geliefert	erwartet	Vollzähligkeit in %
Bund (gesamt)	Datensätze gesamt	6.816	6.763	100,78
	Basisdatensatz	6.798		
	MDS	18		
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebene (Auswertungsstandorte) Bund (gesamt)	580		
Anzahl Leistungserbringer	auf Standortebene (entlassender Standorte) Bund (gesamt)	586	584	100,34
Anzahl Leistungserbringer	auf IKNR-Ebene Bund (gesamt)	553	550	100,55

2.2 Ergebnisse und Bewertung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen

2.2.1 Überblick

Die Bundesergebnisse der Qualitätsindikatoren und Transparenzkennzahlen im Auswertungsjahr 2025 deuten auf eine überwiegend gute Versorgungsqualität der Versorgung von Patientinnen und Patienten mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren hin und der Großteil der Bundesergebnisse zum AJ 2025 hat sich im Vergleich zum Vorjahr nur geringfügig verändert. Hinsichtlich der Auswertung des Stellungnahmeverfahrens zum Auswertungsjahr 2024 muss darauf hingewiesen werden, dass nur 16 der insgesamt 36 Qualitätsindikatoren des Verfahrens einen Referenzbereich auswiesen. Das bedeutet, dass für mehr als die Hälfte der Indikatoren des Verfahrens QS HSMDEF kein Stellungnahmeverfahren im Auswertungsjahr 2024 stattgefunden hat.

Die Indikationsstellung für die Herzschrittmacher- oder Defibrillator-Implantation wird mittels fünf Qualitätsindikatoren (HSM-IMPL: IDs 101803, 54140 und 54143; DEFI-IMPL: IDs 50055 und 50005) überprüft. Trotz bereits erfolgter Anpassungen an den Rechenregeln ist eine weitere umfassende Überarbeitung sowohl der beiden Indikatoren „Leitlinienkonforme Indikation“ (IDs 101803 und 50055) als auch der Indikatoren „Leitlinienkonforme Systemwahl“ (IDs 54140 und 50005) vorgesehen, da die bestehende Operationalisierung im Vergleich zum Aufwand der Erhebung als nicht mehr geeignet beurteilt wurde. Somit erfolgt für das aktuelle Auswertungsjahr keine Berechnung von rechnerisch auffälligen Ergebnissen.

Die Qualität der Herzschrittmacher- und Defibrillatorenversorgung zeigt sich an relevanten Parametern; sie wird über sechs Prozessindikatoren im QS-Verfahren abgebildet. Für 4 der 6 Prozessindikatoren im QS-Verfahren *QS HSMDEF* werden, wie im Rahmen der Empfehlungen aus der Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung dargelegt, keine Referenzbereiche festgelegt und somit keine rechnerisch auffälligen Ergebnisse berechnet:

- „Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln“ (*HSM-IMPL*: ID 52139 und *DEFI-IMPL*: ID 52131): da kein evidenzbasierter Zusammenhang der Eingriffsdauer mit einem unmittelbar patientenrelevanten Qualitätsmerkmal nachgewiesen werden konnte.
- „Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden“ (*HSM-AGGW*: ID 52307; *DEFI-AGGW*: ID 52321): da kein evidenzbasierter Zusammenhang dieses Qualitätsmerkmals mit einem unmittelbar patientenrelevanten Qualitätsmerkmal nachgewiesen werden konnte und Hinweise auf eine niedrige Datenqualität vorlagen.

Die zwei Indikatoren zum „Dosis-Flächen-Produkt“ (*HSM-IMPL*: ID 101800 und *DEFI-IMPL*: ID 131801) sind laut den Empfehlungen aus der Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung ebenso zur Abschaffung zum AJ 2026 empfohlen. Allerdings wurden die Referenzbereiche nicht ausgesetzt und die Berechnung von rechnerisch auffälligen Ergebnissen erfolgt weiterhin. Aufgrund neuer gesetzlicher Bestimmungen im Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) und der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) sowie der Veröffentlichung der Diagnostischen Referenzwerte (DRW) durch das Bundesamt für Strahlenschutz ist zu erwarten, dass die Einhaltung des Dosis-Flächenproduktes / die Grenzwerte gemäß Strahlenschutz durch die neuen gesetzlichen Bestimmungen abgedeckt sind und eine zusätzliche Überprüfung im Rahmen der externen Qualitätssicherung nicht erforderlich ist. Allerdings bleibt hier abzuwarten, ob diese Maßnahmen eine ähnliche Lenkungswirkung entfalten werden, wie die bisherigen Maßnahmen im Rahmen der externen Qualitätssicherung. Aus diesem Grund werden die Indikatorenergebnisse für das Auswertungsjahr 2025 weiterhin ausgewertet und auch im Stellungnahmeverfahren vorerst weiter betrachtet.

Bei den zehn Indikatoren zu peri- und postoperativen Komplikationen während des stationären Aufenthalts wird eine Differenzierung nach Dislokationen bzw. Dysfunktionen der Sonden vorgenommen. Dislokation bedeutet, dass sich die Sonden aus ihrer optimalen Position lösen bzw. in ihrer Funktionsfähigkeit beeinträchtigt sind. Auch nicht sondenbedingte Komplikationen wie beispielsweise kardiopulmonale Reanimation, Pneumo- oder Hämatothorax inklusive Wundinfektionen und sonstigen interventionspflichtigen Komplikationen zählen dazu. Für 5 der 10 Indikatoren zu peri- und postoperativen Komplikationen werden, wie im Rahmen der Empfehlungen aus der Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung erläutert, keine Referenzbereiche festgelegt und somit keine rechnerisch auffälligen Ergebnisse berechnet. Diese Indikatoren werden ab dem Auswertungsjahr 2026 aufgrund eines geringen Verbesserungspotenzials abgeschafft:

- „Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)“ (*HSM-AGGW*: ID 111801; *HSM-REV*: ID 121800; *DEFI-AGGW*: ID 141800)
- „Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden“ (*HSM-REV*: ID 52315; *DEFI-REV*: ID 52324)

Des Weiteren befindet sich der Indikator „Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)“ (ID 131802) aus dem Auswertungsmodul *DEFI-IMPL* in Überarbeitung, da Hinweise auf

eine derzeitige Underdokumentation einiger interventionspflichtiger Komplikationen vorliegen. Dies spiegelt sich auch in dem Bundesergebnis wider. Im Vergleich zum Vorjahr fällt dieses 20 Prozentpunkte geringer aus (AJ 2025: 0,65 %, n = 137 / 20.931; AJ 2024: 0,86 %, n = 178 / 20.780). Auch im Hinblick auf die anderen Indikatoren zu den peri- bzw. postoperativ auftretenden Komplikationen, die nicht sondenbedingt indiziert sind, fällt der Anteil über alle Auswertungsmodule hinweg sehr gering aus. So liegt das Bundesergebnis zwischen 0,15 % (HSM-AGGW: n = 14 / 9.483) und 1,33 % (DEFI-REV: n = 94 / 7.058). Diese Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass die o. g. Underdokumentation der interventionspflichtigen Komplikationen nicht nur in dem Auswertungsmodul *DEFI-IMPL* vorliegt.

Es kommt wiederholt vor, dass bei einem relevanten Anteil aller CRT-Implantationen eine erfolgreiche Implantation der linksventrikulären Sonde nicht gelingt und diese somit auch bei Entlassung der Patientin bzw. des Patienten aus dem Krankenhaus nicht aktiv ist. Kommt es daher zu einem Zweiteingriff, steigt die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Komplikationen (z. B. Infektionen); zudem ist ein zentrales Ziel des Eingriffs, die Wiederherstellung der Synchronisation zwischen den Ventrikeln, bei einer nicht erfolgreichen Implantation der linksventrikulären Sonde nicht erreicht. Dieses Versorgungsdefizit wird über zwei Indikatoren „Implantation der linksventrikulären Sonde bei CRT-Implantation“ (HSM-IMPL: ID 102001; DEFI-IMPL: ID 132003) adressiert. Der Indikator aus dem Auswertungsmodul *HSM-IMPL* (ID 102001) wird, wie im Rahmen der Empfehlungen aus der Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung dargestellt, ab dem Auswertungsjahr 2026 abgeschafft. Daher wird für diesen Indikator im Auswertungsjahr 2025 kein Referenzbereich ausgewiesen und es erfolgt keine Berechnung von rechnerisch auffälligen Ergebnissen. Das Bundesergebnis befindet sich weiterhin auf einem hohen Niveau. So war im Auswertungsjahr 2025 bei rund 97 % der CRT-Implantationen die linksventrikuläre Sonde bei Entlassung aktiv (Auswertungsmodul *HSM-IMPL*).

Bei sieben weiteren Ergebnisindikatoren handelt es sich um sogenannte Follow-up-Indikatoren. Diese überprüfen, ob es innerhalb eines bestimmten Zeitraums nach der Implantation eines Herzschrittmachers/Defibrillators zu einem vermeidbaren Folgeeingriff gekommen ist. Dabei beziehen sie ebenfalls QS-Daten mit ein, die bei aufgetretenen Folgeeingriffen im Rahmen einer Nachbeobachtung erhoben wurden. Im Rahmen der Empfehlungen aus der Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung werden folgende Indikatoren ab dem Auswertungsjahr 2026 abgeschafft, da eine geringe Validität sowie ein geringes Verbesserungspotenzial nachgewiesen werden konnten, weshalb keine Referenzbereiche ausgewiesen werden und keine Berechnung von rechnerisch auffälligen Ergebnissen erfolgt:

- „Laufzeit des alten Herzschrittmacher-Aggregats unter 4 Jahren bei Ein- und Zweikammersystemen“ (HSM-IMPL: ID 2190).
- „Herzschrittmacher-Implantationen ohne Folgeeingriff aufgrund eines Hardwareproblems (Aggregat bzw. Sonde) innerhalb von 8 Jahren“ (HSM-IMPL: ID 2191) bzw. „Defibrillator-Implantationen ohne Folgeeingriff aufgrund eines Hardwareproblems (Aggregat bzw. Sonde) innerhalb von 6 Jahren“ (DEFI-IMPL: ID 132000)

Von den vier Ergebnisindikatoren, die die Sterblichkeit im Krankenhaus adressieren, wird der Indikator des Auswertungsmoduls *DEFI-IMPL* (ID 51186) entsprechend den Empfehlungen im Rahmen der Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung des G-BA aufgrund eines geringen Verbesserungspotenzials ab dem Auswertungsjahr 2026 abgeschafft. Somit wird kein Referenzbereich ausgewiesen und es erfolgt keine Berechnung von rechnerisch auffälligen Ergebnissen. Werden die Bundesergebnisse der vergangenen drei Jahre gegenübergestellt, zeigt sich bei dem Indikator ein abnehmender Trend. Lag die rohe Rate im Auswertungsjahr 2023 noch bei 0,71 %, ist für das aktuelle Jahr eine Abnahme von fast 20 Prozentpunkten zu verzeichnen (AJ 2025: 0,54 %, n = 113 / 20.931). Im Vergleich zu den anderen Auswertungsmodulen ist der Anteil an Todesfällen im Krankenhaus nach einer Defibrillatoren-Implantation somit am geringsten.

Herzschrittmacher – Implantation

Tabelle 23: Bundesergebnisse der Qualitätsindikatoren und Transparenzkennzahlen (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-IMPL

ID	Indikator/Transparenzkennzahl	Bundesergebnis AJ 2024	Bundesergebnis AJ 2025 (Referenzbereich)	Vergleichbarkeit zum Vorjahr
101803	Leitlinienkonforme Indikation	95,22 % O = 71.152 N = 74.726	95,01 % O = 72.749 N = 76.571 (Nicht definiert)	vergleichbar
Gruppe: Leitlinienkonforme Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen				
54140	Leitlinienkonforme Systemwahl	99,63 % O = 68.010 N = 68.264	99,56 % O = 69.394 N = 69.703 (Nicht definiert)	vergleichbar
54143	Wahl eines Einkammersystems bei Patientinnen und Patienten ohne permanentes Vorhofflimmern	2,93 % O = 1.693 N = 57.772	3,43 % O = 2.024 N = 59.081 (≤ 10,00 %)	vergleichbar
52139	Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln	88,29 % O = 76.494 N = 86.644	87,23 % O = 75.426 N = 86.469 (Nicht definiert)	vergleichbar

ID	Indikator/Transparenzkennzahl	Bundesergebnis AJ 2024	Bundesergebnis AJ 2025 (Referenzbereich)	Vergleichbarkeit zum Vorjahr
101800	Dosis-Flächen-Produkt	1,00 O/E = 3.837 / 3.837,00 5,12 % O/N = 3.837 / 74.874	0,99 O/E = 3.875 / 3.927,13 5,05 % O/N = 3.875 / 76.705 (≤ 3,30; 95. Perzentil)	eingeschränkt vergleichbar
52305	Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen	96,45 % O = 262.650 N = 272.323	96,13 % O = 266.071 N = 276.773 (≥ 90,00 %)	vergleichbar
Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts				
101801	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	0,89 % O = 673 N = 75.305	0,86 % O = 661 N = 77.222 (≤ 2,60 %)	vergleichbar
52311	Sondendislokation oder -dysfunktion	1,00 O/E = 1.041 / 1.041,00 1,38 % O/N = 1.041 / 75.305	0,95 O/E = 1.007 / 1.065,32 1,30 % O/N = 1.007 / 77.222 (≤ 3,43; 95. Perzentil)	eingeschränkt vergleichbar
101802	Zugang über die Vena subclavia beim Verschieben der Sonden*	48,43 % O = 35.924 N = 74.184	46,76 % O = 35.390 N = 75.687	vergleichbar

ID	Indikator/Transparenzkennzahl	Bundesergebnis AJ 2024	Bundesergebnis AJ 2025 (Referenzbereich)	Vergleichbarkeit zum Vorjahr
51191	Sterblichkeit im Krankenhaus	1,00 O/E = 1.101 / 1.101,00 1,46 % O/N = 1.101 / 75.305	0,87 O/E = 1.009 / 1.153,86 1,31 % O/N = 1.009 / 77.222 (≤ 3,38; 95. Perzentil)	eingeschränkt vergleichbar
2190	Laufzeit des alten Herzschrittmacher-Aggregats unter 4 Jahren bei Ein- und Zweikammersystemen	0,02 % O = 28 N = 227.603	0,06 % O = 42 N = 227.603 (Nicht definiert)	vergleichbar
2191	Herzschrittmacher-Implantationen ohne Folgeeingriff aufgrund eines Hardwareproblems (Aggregat bzw. Sonde) innerhalb von 8 Jahren	- O = - N = -	- O = - N = - (Nicht definiert)	vergleichbar
2194	Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	0,98 O/E = 2.545 / 2.593,64 4,29 % O/N = 2.545 / 59.325	0,99 O/E = 2.666 / 2.685,02 4,36 % O/N = 2.666 / 61.210 (≤ 2,54; 95. Perzentil)	eingeschränkt vergleichbar
2195	Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	0,91 O/E = 196 / 216,14 0,33 % O/N = 196 / 58.948	0,90 O/E = 201 / 222,93 0,33 % O/N = 201 / 60.839 (≤ 5,51; 95. Perzentil)	eingeschränkt vergleichbar

ID	Indikator/Transparenzkennzahl	Bundesergebnis AJ 2024	Bundesergebnis AJ 2025 (Referenzbereich)	Vergleichbarkeit zum Vorjahr
102001	Implantation der linksventrikulären Sonde bei CRT-Implantation	96,97 % O = 2.945 N = 3.037	96,97 % O = 3.072 N = 3.168 (Nicht definiert)	vergleichbar

* Transparenzkennzahl

Tabelle 24: Rechnerisch auffällige Leistungserbringerergebnisse je Qualitätsindikator (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-IMPL

ID	Indikator	Erfassungsjahr	Leistungserbringer mit rechnerisch auffälligen Ergebnissen		
			Anzahl	Anteil (%)	davon auch im Vorjahr rechnerisch auffällig
54143	Wahl eines Einkammersystems bei Patientinnen und Patienten ohne permanentes Vorhofflimmern	2023	46 von 897	5,13	-
		2024	69 von 868	7,95	13
101800	Dosis-Flächen-Produkt	2023	83 von 906	9,16	31
		2024	69 von 879	7,85	31
52305	Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen	2023	26 von 907	2,87	5
		2024	29 von 880	3,30	5

ID	Indikator	Erfassungs- jahr	Leistungserbringer mit rechnerisch auffälligen Ergebnissen		
			Anzahl	Anteil (%)	davon auch im Vorjahr rechnerisch auffällig
Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts					
101801	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	2023	115 von 909	12,65	25
		2024	91 von 882	10,32	20
52311	Sondendislokation oder -dysfunktion	2023	62 von 909	6,82	26
		2024	62 von 882	7,03	15
51191	Sterblichkeit im Krankenhaus	2023	59 von 909	6,49	10
		2024	48 von 882	5,44	11
2194	Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	2022	82 von 935	8,77	15
		2023	68 von 902	7,54	15
2195	Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	2022	37 von 935	3,96	3
		2023	35 von 901	3,88	5

Herzschrittmacher – Aggregatswechsel

Tabelle 25: Bundesergebnisse der Qualitätsindikatoren (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-AGGW

ID	Indikator	Bundesergebnis AJ 2024	Bundesergebnis AJ 2025 (Referenzbereich)	Vergleichbarkeit zum Vorjahr
52307	Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden	98,40 % O = 54.197 N = 55.079	98,15 % O = 48.091 N = 48.999 (Nicht definiert)	vergleichbar
111801	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	0,14 % O = 16 N = 11.500	0,15 % O = 14 N = 9.483 (Nicht definiert)	vergleichbar

Herzschrittmacher – Revision/-Systemwechsel/-Explantation

Tabelle 26: Bundesergebnisse der Qualitätsindikatoren (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-REV

ID	Indikator	Bundesergebnis AJ 2024	Bundesergebnis AJ 2025 (Referenzbereich)	Vergleichbarkeit zum Vorjahr
Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts				
121800	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	0,88 % O = 77 N = 8.769	1,07 % O = 93 N = 8.688 (Nicht definiert)	vergleichbar

ID	Indikator	Bundesergebnis AJ 2024	Bundesergebnis AJ 2025 (Referenzbereich)	Vergleichbarkeit zum Vorjahr
52315	Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden	0,77 % O = 48 N = 6.259	0,74 % O = 46 N = 6.252 (Nicht definiert)	vergleichbar
51404	Sterblichkeit im Krankenhaus	0,99 O/E = 172 / 174,60 1,96 % O/N = 172 / 8.769	1,07 O/E = 199 / 186,16 2,29 % O/N = 199 / 8.688 (≤ 4,00; 95. Perzentil)	eingeschränkt vergleichbar

Tabelle 27: Rechnerisch auffällige Leistungserbringerergebnisse je Qualitätsindikator (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-REV

ID	Indikator	Erfassungsjahr	Leistungserbringer mit rechnerisch auffälligen Ergebnissen		
			Anzahl	Anteil (%)	davon auch im Vorjahr rechnerisch auffällig
51404	Sterblichkeit im Krankenhaus	2023	35 von 764	4,58	1
		2024	36 von 743	4,85	2

Implantierbare Defibrillatoren – Implantation

Tabelle 28: Bundesergebnisse der Qualitätsindikatoren und Transparenzkennzahlen (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-IMPL

ID	Indikator/Transparenzkennzahl	Bundesergebnis AJ 2024	Bundesergebnis AJ 2025 (Referenzbereich)	Vergleichbarkeit zum Vorjahr
50055	Leitlinienkonforme Indikation	91,02 % O = 18.913 N = 20.780	89,65 % O = 18.764 N = 20.931 (Nicht definiert)	vergleichbar
50005	Leitlinienkonforme Systemwahl	93,78 % O = 19.453 N = 20.744	93,94 % O = 19.598 N = 20.863 (Nicht definiert)	vergleichbar
52131	Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln	90,92 % O = 24.316 N = 26.745	91,03 % O = 23.380 N = 25.684 (Nicht definiert)	vergleichbar
131801	Dosis-Flächen-Produkt	1,00 O/E = 1.397 / 1.397,00 7,19 % O/N = 1.397 / 19.418	0,97 O/E = 1.356 / 1.391,87 6,99 % O/N = 1.356 / 19.412 (≤ 3,12; 95. Perzentil)	eingeschränkt vergleichbar
52316	Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen	97,01 % O = 65.949 N = 67.982	96,93 % O = 66.533 N = 68.640 (≥ 90,00 %)	vergleichbar

ID	Indikator/Transparenzkennzahl	Bundesergebnis AJ 2024	Bundesergebnis AJ 2025 (Referenzbereich)	Vergleichbarkeit zum Vorjahr
Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts				
131802	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	0,86 % O = 178 N = 20.780	0,65 % O = 137 N = 20.931 (Nicht definiert)	vergleichbar
52325	Sondendislokation oder -dysfunktion	1,00 O/E = 162 / 162,00 0,83 % O/N = 162 / 19.475	0,85 O/E = 137 / 161,09 0,70 % O/N = 137 / 19.500 (≤ 4,85; 95. Perzentil)	eingeschränkt vergleichbar
131803	Zugang über die Vena subclavia beim Vorschieben der Sonden*	48,66 % O = 9.476 N = 19.475	46,54 % O = 9.076 N = 19.500	vergleichbar
51186	Sterblichkeit im Krankenhaus	1,00 O/E = 136 / 135,37 0,65 % O/N = 136 / 20.780	0,85 O/E = 113 / 132,59 0,54 % O/N = 113 / 20.931 (Nicht definiert)	eingeschränkt vergleichbar
132000	Defibrillator-Implantationen ohne Folgeeingriff aufgrund eines Hardwareproblems (Aggregat bzw. Sonde) innerhalb von 6 Jahren	- O = - N = -	- O = - N = - (Nicht definiert)	vergleichbar
132001	Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	1,06 O/E = 693 / 651,67 4,37 % O/N = 693 / 15.864	0,97 O/E = 661 / 681,92 4,00 %	eingeschränkt vergleichbar

ID	Indikator/Transparenzkennzahl	Bundesergebnis AJ 2024	Bundesergebnis AJ 2025 (Referenzbereich)	Vergleichbarkeit zum Vorjahr
			O/N = 661 / 16.542 (≤ 2,72; 95. Perzentil)	
132002	Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	1,05 O/E = 118 / 112,19 0,75 % O/N = 118 / 15.758	1,20 O/E = 140 / 116,65 0,85 % O/N = 140 / 16.445 (≤ 6,62; 95. Perzentil)	eingeschränkt vergleichbar
132003	Implantation der linksventrikulären Sonde bei CRT-Implantation	95,34 % O = 7.052 N = 7.397	95,64 % O = 7.067 N = 7.389 (Nicht definiert)	vergleichbar

* Transparenzkennzahl

Tabelle 29: Rechnerisch auffällige Leistungserbringerergebnisse je Qualitätsindikator (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-IMPL

ID	Indikator	Erfassungs-jahr	Leistungserbringer mit rechnerisch auffälligen Ergebnissen		
			Anzahl	Anteil (%)	davon auch im Vorjahr rechnerisch auffällig
131801	Dosis-Flächen-Produkt	2023	65 von 695	9,35	13
		2024	61 von 686	8,89	19

ID	Indikator	Erfassungs- jahr	Leistungserbringer mit rechnerisch auffälligen Ergebnissen		
			Anzahl	Anteil (%)	davon auch im Vorjahr rechnerisch auffällig
52316	Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen	2023	15 von 706	2,12	2
		2024	24 von 691	3,47	3
52325	Sondendislokation oder -dysfunktion	2023	37 von 697	5,31	3
		2024	40 von 687	5,82	4
132001	Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	2022	71 von 692	10,26	12
		2023	69 von 695	9,93	9
132002	Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	2022	36 von 692	5,20	3
		2023	39 von 694	5,62	1

Implantierbare Defibrillatoren – Aggregatswechsel

Tabelle 30: Bundesergebnisse der Qualitätsindikatoren (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-AGGW

ID	Indikator	Bundesergebnis AJ 2024	Bundesergebnis AJ 2025 (Referenzbereich)	Vergleichbarkeit zum Vorjahr
52321	Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden	98,67 % O = 44.355 N = 44.951	98,71 % O = 41.285 N = 41.826 (Nicht definiert)	vergleichbar
141800	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	0,34 % O = 25 N = 7.306	0,22 % O = 14 N = 6.252 (Nicht definiert)	vergleichbar

Implantierbare Defibrillatoren – Revision/-Systemwechsel/-Explantation

Tabelle 31: Bundesergebnisse der Qualitätsindikatoren (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-REV

ID	Indikator	Bundesergebnis AJ 2024	Bundesergebnis AJ 2025 (Referenzbereich)	Vergleichbarkeit zum Vorjahr
Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts				
151800	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	1,04 % O = 71 N = 6.798	1,33 % O = 94 N = 7.058 (≤ 2,90 %)	vergleichbar

ID	Indikator	Bundesergebnis AJ 2024	Bundesergebnis AJ 2025 (Referenzbereich)	Vergleichbarkeit zum Vorjahr
52324	Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden	0,48 % O = 24 N = 5.012	0,68 % O = 36 N = 5.325 (Nicht definiert)	vergleichbar
51196	Sterblichkeit im Krankenhaus	1,07 O/E = 165 / 154,87 2,43 % O/N = 165 / 6.798	0,76 O/E = 124 / 163,85 1,76 % O/N = 124 / 7.058 (≤ 4,62; 95. Perzentil)	eingeschränkt vergleichbar

Tabelle 32: Rechnerisch auffällige Leistungserbringerergebnisse je Qualitätsindikator (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-REV

ID	Indikator	Erfassungsjahr	Leistungserbringer mit rechnerisch auffälligen Ergebnissen		
			Anzahl	Anteil (%)	davon auch im Vorjahr rechnerisch auffällig
151800	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	2023	38 von 580	6,55	9
		2024	42 von 567	7,41	7
51196	Sterblichkeit im Krankenhaus	2023	22 von 580	3,79	1
		2024	17 von 567	3,00	1

2.2.2 Detailergebnisse

2.2.2.1 Leitlinienkonforme Indikation

- *HSM-IMPL* (siehe Tabelle 33): „Leitlinienkonforme Indikation“ (ID 101803)
- *DEFI-IMPL* (siehe Tabelle 34): „Leitlinienkonforme Indikation“ (ID 50055)

Die Qualitätsindikatoren adressieren die leitlinienkonforme Indikation von Herzschrittmacher- bzw. CRT-P-Implantationen oder Defibrillator-Implantationen. Dabei soll möglichst oft eine leitlinienkonforme Indikation zur Implantation vorliegen.

Das Bundesergebnis der beiden Qualitätsindikatoren hat sich im Vergleich zum Vorjahr kaum verändert. Feststellbar ist allerdings, dass bei dem Indikator aus dem Auswertungsmodul *DEFI-IMPL* weiterhin ein abnehmender Trend erkennbar ist (AJ 2023: 91,43 %; AJ 2025: 89,65 %). Wie bereits im Abschnitt 2.2.1 beschrieben wird im Abschlussbericht des IQTIG zur Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung die Überarbeitung der Indikatoren empfohlen (IQTIG 2023). Da diese noch nicht vollumfänglich abgeschlossen ist, wurde für die Indikatoren zum Auswertungsjahr 2025 kein Referenzbereich ausgewiesen und keine Veröffentlichung in den Qualitätsberichten der Krankenhäuser empfohlen. Dieses Vorgehen fand bereits im letzten Auswertungsjahr Anwendung, daher liegen für die Indikatoren auch keine Ergebnisse aus dem letzten Stellungnahmeverfahren (AJ 2024) vor.

Tabelle 33: QI 101803: Leitlinienkonforme Indikation

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	96,12 % O = 69.715 N = 72.531	95,22 % O = 71.152 N = 74.726	95,01 % O = 72.749 N = 76.571
rechnerische Auffälligkeiten	31 von 943 3,29 %	n. a.	(Refbereich: Nicht definiert)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	5 / 31 (16,13 %)	n. a.	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	5 / 943 (0,53 %)	n. a.	n. a.

Tabelle 34: QI 50055: Leitlinienkonforme Indikation

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	91,43 % O = 18.256 N = 19.968	91,02 % O = 18.913 N = 20.780	89,65 % O = 18.764 N = 20.931
rechnerische Auffälligkeiten	n. a.	n. a.	(Refbereich: Nicht definiert)

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	n. a.	n. a.	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	n. a.	n. a.	n. a.

2.2.2.2 Leitlinienkonforme Systemwahl

- HSM-IMPL (siehe Tabelle 35): „Leitlinienkonforme Systemwahl“ (ID 54140)
- DEFI-IMPL (siehe Tabelle 36): „Leitlinienkonforme Systemwahl“ (ID 50005)
- HSM-IMPL (siehe Tabelle 37): „Wahl eines Einkammersystems bei Patientinnen und Patienten ohne permanentes Vorhofflimmern“ (ID 54143)

Die Qualitätsindikatoren „Leitlinienkonforme Systemwahl“ (ID 54140 und ID 50005) adressieren die leitlinienkonforme Systemwahl an allen Defibrillator-Implantationen bzw. an allen Implantationen eines Einkammer- oder Zweikammersystems oder eines CRT-Systems. Dabei soll möglichst oft eine leitlinienkonforme Systemwahl stattfinden.

Das Bundesergebnis der beiden Qualitätsindikatoren hat sich im Vergleich zum Vorjahr nicht verändert. Wie bereits im Abschnitt 2.2.1 beschrieben wird im Abschlussbericht des IQTIG zur Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung die Überarbeitung der Indikatoren empfohlen (IQTIG 2023). Da diese noch nicht vollumfänglich abgeschlossen ist, wurde für die Indikatoren zum Auswertungsjahr 2025 kein Referenzbereich ausgewiesen und keine Veröffentlichung in den Qualitätsberichten der Krankenhäuser empfohlen. Dieses Vorgehen fand bereits im letzten Auswertungsjahr Anwendung, daher liegen für die Indikatoren auch keine Ergebnisse aus dem letzten Stellungnahmeverfahren (AJ 2024) vor.

Tabelle 35: QI 54140: Leitlinienkonforme Systemwahl

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	99,61 % O = 66.128 N = 66.387	99,63 % O = 68.010 N = 68.264	99,56 % O = 69.394 N = 69.703
rechnerische Auffälligkeiten	1 von 939 0,11 %	n. a.	(Refbereich: Nicht definiert)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	0 / 1 (0,00 %)	n. a.	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	0 / 939 (0,00 %)	n. a.	n. a.

Tabelle 36: QI 50005: Leitlinienkonforme Systemwahl

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	93,72 % O = 18.633 N = 19.882	93,78 % O = 19.453 N = 20.744	93,94 % O = 19.598 N = 20.863
rechnerische Auffälligkeiten	26 von 697 3,73 %	n. a.	(Refbereich: Nicht definiert)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	4 / 26 (15,38 %)	n. a.	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	4 / 697 (0,57 %)	n. a.	n. a.

Der Qualitätsindikator „Wahl eines Einkammersystems bei Patientinnen und Patienten ohne permanentes Vorhofflimmern“ (ID 54143) erfasst den Anteil von Herzschrittmacher-Implantationen mit einem Einkammersystem an allen Implantationen eines Einkammer- oder Zweikammersystems bei Patientinnen und Patienten ohne permanentes Vorhofflimmern und AV-Block, Schenkelblock oder Sinusknotensyndrom als führende Indikation. Das Ziel ist, möglichst oft eine leitlinienkonforme Wahl des Herzschrittmachers bei bradykarden Herzrhythmusstörungen zu treffen.

Erstmalig und als einziger Indikator zu den Qualitätsmerkmalen *Indikationsstellung und Systemwahl* erfolgte im Auswertungsjahr 2024 ein Stellungnahmeverfahren. Aus diesem geht hervor, dass fast die Hälfte der rechnerisch auffälligen Ergebnisse als qualitativ unauffällig eingestuft wurden (47,83 %; n = 22 von 46). Aus den Rückmeldungen der Landesarbeitsgemeinschaft (LAG) wurde ersichtlich, dass viele auffällige Ergebnisse überwiegend durch Einzelfallkonstellationen erklärbar seien und daher kein Stellungnahmeverfahren eingeleitet wurde.

Tabelle 37: QI 54143: Wahl eines Einkammersystems bei Patientinnen und Patienten ohne permanentes Vorhofflimmern

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	3,34 % O = 1.874 N = 56.068	2,93 % O = 1.693 N = 57.772	3,43 % O = 2.024 N = 59.081
rechnerische Auffälligkeiten	n. a.	46 von 897 5,13 %	69 von 868 7,95 % (Refbereich: ≤ 10,00 %)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auf- fälligkeiten)	n. a.	4 / 46 (8,70 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leis- tungserbringer in diesem QI)	n. a.	4 / 897 (0,45 %)	n. a.

2.2.2.3 Eingriffsdauer

- *HSM-IMPL* (siehe Tabelle 38): „Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln“ (ID 52139)
- *DEFI-IMPL* (siehe Tabelle 39): „Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln“ (ID 52131)

Wie bereits im Abschnitt 2.2.1 beschrieben wird im Abschlussbericht des IQTIG zur Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung die Abschaffung der Indikatoren zum AJ 2026 empfohlen (IQTIG 2023). Aus diesem Grund wurde für die Indikatoren zum Auswertungsjahr 2025 kein Referenzbereich ausgewiesen und keine Veröffentlichung in den strukturierten Qualitätsberichten der Krankenhäuser empfohlen. Dieses Vorgehen fand bereits im letzten Auswertungsjahr Anwendung, daher liegen für diesen Indikator auch keine Ergebnisse aus dem letzten Stellungnahmeverfahren (AJ 2024) vor. Mit Blick auf die vorgenannten Rahmenbedingungen wird auf eine weitergehende Analyse und Betrachtung der Ergebnisse im diesjährigen Bundesqualitätsbericht verzichtet.

Tabelle 38: QI 52139: Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	88,55 % O = 77.817 N = 87.879	88,29 % O = 76.494 N = 86.644	87,23 % O = 75.426 N = 86.469
rechnerische Auffälligkeiten	35 von 957 3,66 %	n. a.	(Refbereich: Nicht definiert)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	11 / 35 (31,43 %)	n. a.	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	11 / 957 (1,15 %)	n. a.	n. a.

Tabelle 39: QI 52131: Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	91,85 % O = 26.345 N = 28.682	90,92 % O = 24.316 N = 26.745	91,03 % O = 23.380 N = 25.684
rechnerische Auffälligkeiten	19 von 740 2,57 %	n. a.	(Refbereich: Nicht definiert)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	3 / 19 (15,79 %)	n. a.	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	3 / 740 (0,41 %)	n. a.	n. a.

2.2.2.4 Dosis-Flächen-Produkt

- *HSM-IMPL* (siehe Tabelle 40): „Dosis-Flächen-Produkt“ (ID 101800)
- *DEFI-IMPL* (siehe Tabelle 41): „Dosis-Flächen-Produkt“ (ID 131801)

Die Strahlenbelastung für die Patientinnen und Patienten wird anhand des Dosis-Flächen-Produkts (in $\text{cGy} \times \text{cm}^2$) gemessen und anhand von systemspezifischen Schwellenwerten bewertet. Dabei soll der Anteil an Implantationen, bei denen der entsprechende Referenzwert überschritten wurde, möglichst gering ausfallen. Ende 2022 wurden erstmals Diagnostische Referenzwerte (DRW) durch das Bundesamt für Strahlenschutz veröffentlicht, die am 11. Januar 2023 zugleich im Bundesanzeiger erschienen sind (BfS 2022). Mit dem aktuellen Auswertungsjahr kommen erstmals die vollständigen diagnostischen Referenzwerte des Bundesamts für Strahlenschutz zur Anwendung, wodurch nun für Einkammersysteme ein Schwellenwert von über $900 \text{ cGy} \times \text{cm}^2$ (statt wie bisher über $1.000 \text{ cGy} \times \text{cm}^2$) gilt.

Die rechnerischen Ergebnisse beider Qualitätsindikatoren verbessern sich auf Bundesebene kontinuierlich; dieser Trend setzt sich auch zum Auswertungsjahr 2025 weiter fort. Während die rohe Rate an Fällen mit einem Dosis-Flächen-Produkt über dem DRW im Auswertungsjahr 2023 noch 5,82 % (*HSM-IMPL*) bzw. 8,10 % (*DEFI-IMPL*) betrug, sank sie zum aktuellen Auswertungsjahr auf 5,05 % bzw. 6,99 %.

Trotz dieser positiven Entwicklungen ist festzustellen, dass in vielen Standorten noch deutliches Verbesserungspotenzial bezüglich der Vermeidung unnötiger Strahlenbelastung besteht. Darauf deutet der jeweils weiterhin hohe Anteil von Standorten mit qualitativ auffälligen Ergebnissen (an allen Standorten) hin. Im Auswertungsmodul *HSM-IMPL* ist dieser Anteil von 3,73 % im Auswertungsjahr 2024 auf 4,08 % im aktuellen Auswertungsjahr gestiegen. Im Auswertungsmodul *DEFI-IMPL* ist der Anteil qualitativer Auffälligkeiten im Vorjahr auf 2,16 % gesunken, für das Auswertungsjahr 2025 allerdings erneut auf 3,45 % gestiegen. Insgesamt gehören jedoch beide Qualitätsindikatoren zu den Indikatoren mit den meisten nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens festgestellten Qualitätsdefiziten im Verfahren *QS HSMDEF*. Eine Reduzierung der Strahlenbelastung wird als besonders wichtig angesehen, da sie sowohl dem Schutz der Patientinnen und Patienten als auch des medizinischen Personals dient. Aus Sicht des Expertengremiums schreiten die Verbesserungen in diesem Bereich allerdings noch nicht schnell genug voran und die Ergebnisse befinden sich noch nicht auf einem angemessenen Niveau.

Im Rahmen des Stellungnahmeverfahrens zum Auswertungsjahr 2024 wurden sowohl Struktur- als auch Prozessmängel als Gründe für die insgesamt zu hohe Strahlenbelastung während der Herzschrittmacher- und Defibrillator-Implantationen identifiziert. Die Strukturprobleme bezogen sich v. a. auf veraltete technische Anlagen in einigen Standorten, sodass aufgrund des Einsatzes alter C-Bögen während der Implantationen zu häufig eine unangemessen hohe Strahlenbelastung erfolgte. Als Prozessmängel sind Fehler bei der Anwendung der Durchleuchtungsgeräte zu nennen, wie etwa ungeeignete Einstellungen bei der Bildqualität bzw. der Bildrate pro Sekunde. Außerdem wurden nach der Erfahrung einiger Expertinnen und Experten aus dem Expertengremium auf Bundesebene im Rahmen des Stellungnahmeverfahrens zu den Indikatoren „Dosis-Flächen-Produkt“ in einigen Fällen auch Prozessmängel aufgedeckt, welche neben der Strahlenbelastung zusätzlich das Risiko für Komplikationen während und nach dem Eingriff erhöhen. Zur Reduzierung der durchschnittlichen Strahlenbelastung wurde den Leistungserbringern von den

zuständigen LAG z. B. empfohlen, die Einstellungen kritisch zu prüfen, die Strahlenschutzschulungen konsequenter durchzuführen oder modernere Durchleuchtungsgeräte zur Reduzierung der durchschnittlichen Strahlenbelastung anzuschaffen.

Aufgrund neuer gesetzlicher Bestimmungen im Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) und der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) sowie aufgrund der Veröffentlichung der DRW durch das Bundesamt für Strahlenschutz ist zu erwarten, dass die Maßnahmen der externen Qualitätssicherung nun auch bei der Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren durch zusätzliche Maßnahmen zur Überprüfung des Strahlenschutzes ergänzt werden.

Wie im Abschlussbericht des IQTIG zur Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung dargelegt, ergibt sich hieraus ein Zielkonflikt zwischen der Patientensicherheit und der Reduktion von Aufwänden für die Qualitätssicherung, da weiterhin Qualitätsdefizite im Bereich des Strahlenschutzes bestehen und zugleich eine mehrfache Überprüfung dieses Qualitätsaspekts durch verschiedene Institutionen und gesetzliche Bestimmungen absehbar ist (IQTIG 2023). Es wurde schließlich empfohlen, die Indikatoren zum Dosis-Flächen-Produkt abzuschaffen, insbesondere aufgrund der bereits bestehenden gesetzlichen Vorgaben und Maßnahmen zur Sicherung des Strahlenschutzes in Form der Überprüfungen durch die ärztlichen Stellen auf Landesebene und der verpflichtenden Einbindung einer Medizinphysikexpertin bzw. eines Medizinphysikexperten (MPE). Somit ist das Erfordernis einer zusätzlichen datengestützten Qualitätssicherung nicht mehr gegeben. Allerdings ist an dieser Stelle anzumerken, dass das IQTIG seine Abschaffungsempfehlung mit Blick auf die Effekte und die Wirksamkeit der gesetzlichen Vorgaben zum Strahlenschutz im kommenden Jahr im Auftrag des G-BA evaluieren wird. Damit ist nicht auszuschließen, dass es – in Abhängigkeit von den Ergebnissen der Evaluation – ggf. zu einer Wiedereinführung der Indikatoren zum Dosis-Flächen-Produkt kommen kann.

Tabelle 40: QI 101800: Dosis-Flächen-Produkt

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	1,13 O/E = 4.221 / 3.734,30 5,82 % O/N = 4.221 / 72.529	1,00 O/E = 3.837 / 3.837,00 5,12 % O/N = 3.837 / 74.874	0,99 O/E = 3.875 / 3.927,13 5,05 % O/N = 3.875 / 76.705
rechnerische Auffälligkeiten	82 von 939 8,73 %	83 von 906 9,16 %	69 von 879 7,85 % (Refbereich: ≤ 3,30; 95. Perzentil)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	35 / 82 (42,68 %)	37 / 83 (44,58 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	35 / 939 (3,73 %)	37 / 906 (4,08 %)	n. a.

Tabelle 41: QI 131801: Dosis-Flächen-Produkt

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	1,13 O/E = 1.509 / 1.340,49 8,10 % O/N = 1.509 / 18.637	1,00 O/E = 1.397 / 1.397,00 7,19 % O/N = 1.397 / 19.418	0,97 O/E = 1.356 / 1.391,87 6,99 % O/N = 1.356 / 19.412
rechnerische Auffälligkeiten	64 von 695 9,21 %	65 von 695 9,35 %	61 von 686 8,89 % (Refbereich: ≤ 3,12; 95. Perzentil)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	15 / 64 (23,44 %)	24 / 65 (36,92 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	15 / 695 (2,16 %)	24 / 695 (3,45 %)	n. a.

2.2.2.5 Intraoperative Messungen der Reizschwellen und Signalamplituden

- *HSM-IMPL* (siehe Tabelle 42): „Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen“ (ID 52305)
- *HSM-AGGW* (siehe Tabelle 43): „Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden“ (ID 52307)
- *DEFI-IMPL* (siehe Tabelle 44): „Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen“ (ID 52316)
- *DEFI-AGGW* (siehe Tabelle 45): „Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden“ (ID 52321)

In die beiden Indikatoren aus den Auswertungsmodulen *HSM-IMPL* und *DEFI-IMPL* gehen alle intraoperativen Messungen der Reizschwellen und Signalamplituden an neu implantierten bzw. neu platzierten Vorhof- bzw. rechten Ventrikelsonden im Rahmen von Implantations- oder Revisions-eingriffen ein. Für diese Messungen kann jeweils ein spezifischer Wertebereich definiert werden, der in der überwiegenden Anzahl der Fälle eingehalten werden sollte. Die Indikatoren aus den Auswertungsmodulen *HSM-AGGW* und *DEFI-AGGW* umfassen dagegen alle Messungen an nicht revidierten Sonden im Rahmen von Folgeeingriffen (Revisionen bzw. isolierte Aggregatwechsel). Für diese Messungen kann kein akzeptabler Wertebereich definiert werden, sodass nur die intraoperative Durchführung dieser Messungen geprüft wird. Dies gilt auch für Messungen an neu implantierten linksseitigen Ventrikelsonden, die ebenfalls in diese Indikatoren eingehen.

Bereits zum vergangenen Jahr sind die Grenzwerte, die in den Rechenregeln der Indikatoren aus den Auswertungsmodulen *HSM-IMPL* und *DEFI-IMPL* enthalten sind, an die Grenzwerte des 2021 veröffentlichten *expert consensus statement* der European Heart Rhythm Association (EHRA) angepasst worden; aus der Grundgesamtheit der Indikatoren wurden schließlich Sonden am HIS-

Bündel ausgeschlossen. Wie bereits im Auswertungsjahr 2024 zeigen sich keine großen Auswirkungen in den Bundesergebnissen, welche weiterhin auf einem stabilen Niveau von ca. 96 % liegen. Allerdings zeigen sich deutliche Veränderung bei den Ergebnissen des Stellungnahmeverfahrens. So weist der Indikator aus *HSM-IMPL* (ID 52305) zum Auswertungsjahr 2024 nur einen Anteil von 0,22 % qualitativer Auffälligkeiten auf (vgl. AJ 2023: 1,06 %). Der Effekt für den Indikator aus *DEFI-IMPL* ist zwar nicht so stark, aber auch hier hat sich der Anteil von qualitativen Auffälligkeiten verringert (AJ 2024: 0,14 %; AJ 2023: 0,57 %).

Die beiden Indikatoren „Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden“ aus den Auswertungsmodulen *HSM-AGGW* sowie *DEFI-AGGW* werden, wie bereits im Abschnitt 2.2.1 beschrieben, im Abschlussbericht des IQTIG zur Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung zur Abschaffung zum AJ 2026 empfohlen (IQTIG 2023). Aus diesem Grund wurde für die Indikatoren zum Auswertungsjahr 2025 kein Referenzbereich ausgewiesen und keine Veröffentlichung in den Qualitätsberichten der Krankenhäuser empfohlen. Dieses Vorgehen fand bereits im letzten Auswertungsjahr Anwendung, daher liegen für diesen Indikator auch keine Ergebnisse aus dem letzten Stellungnahmeverfahren (AJ 2024) vor. Aus diesem Grund wird auf eine weitergehende Analyse und Betrachtung der Ergebnisse im diesjährigen Bundesqualitätsbericht verzichtet.

Tabelle 42: QI 52305: Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	96,38 % O = 255.083 N = 264.661	96,45 % O = 262.650 N = 272.323	96,13 % O = 266.071 N = 276.773
rechnerische Auffälligkeiten	73 von 942 7,75 %	26 von 907 2,87 %	29 von 880 3,30 % (Refbereich: ≥ 90,00 %)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	10 / 73 (13,70 %)	2 / 26 (7,69 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	10 / 942 (1,06 %)	2 / 907 (0,22 %)	n. a.

Tabelle 43: QI 52307: Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	98,43 % O = 65.312 N = 66.351	98,40 % O = 54.197 N = 55.079	98,15 % O = 48.091 N = 48.999
rechnerische Auffälligkeiten	84 von 864 9,72 %	n. a.	(Refbereich: Nicht definiert)

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	13 / 84 (15,48 %)	n. a.	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	13 / 864 (1,50 %)	n. a.	n. a.

Tabelle 44: QI 52316: Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	97,02 % O = 63.556 N = 65.511	97,01 % O = 65.949 N = 67.982	96,93 % O = 66.533 N = 68.640
rechnerische Auffälligkeiten	32 von 702 4,56 %	15 von 706 2,12 %	24 von 691 3,47 % (Refbereich: ≥ 90,00 %)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	4 / 32 (12,50 %)	1 / 15 (6,67 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	4 / 702 (0,57 %)	1 / 706 (0,14 %)	n. a.

Tabelle 45: QI 52321: Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	98,81 % O = 54.143 N = 54.793	98,67 % O = 44.355 N = 44.951	98,71 % O = 41.285 N = 41.826
rechnerische Auffälligkeiten	37 von 704 5,26 %	n. a.	(Refbereich: Nicht definiert)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	4 / 37 (10,81 %)	n. a.	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	4 / 704 (0,57 %)	n. a.	n. a.

2.2.2.6 Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)

- HSM-IMPL (siehe Tabelle 46): „Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)“ (ID 101801)
- HSM-AGGW (siehe Tabelle 47): „Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)“ (ID 111801)
- HSM-REV (siehe Tabelle 48): „Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)“ (ID 121800)

- *DEFI-IMPL* (siehe Tabelle 49): „Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)“ (ID 131802)
- *DEFI-AGGW* (siehe Tabelle 50): „Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)“ (ID 141800)
- *DEFI-REV* (siehe Tabelle 51): „Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)“ (ID 151800)

Bei der Bewertung der Ergebnisse dieser Indikatoren ist zu berücksichtigen, dass Hinweise auf eine derzeitige Unterdokumentation einiger interventionspflichtiger Komplikationen vorliegen. Es liegen Ergebnisse aus dem Stichprobenverfahren mit Datenabgleich im Rahmen der umfassenden Datenvalidierung der Erfassungsmodule *Implantierbare Defibrillatoren-Implantation* und *Implantierbare Defibrillatoren-Revision/-Systemwechsel/-Explantation* zum Erfassungsjahr 2020 (nach QSKH-RL) vor. Im Erfassungsmodul 09/4 (Defibrillator-Implantationen) wurde in einer Stichprobe festgestellt, dass 2 von 3 aufgetretenen und in der Patientenakte dokumentierten Pneumothoraces sowie 2 von 3 der aufgetretenen sonstigen interventionspflichtigen Komplikationen für die externe Qualitätssicherung nicht dokumentiert wurden (IQTIG 2022). Aufgrund der ähnlichen Datenfelder zu peri- bzw. postoperativen Komplikationen in allen Erfassungsmodulen kann davon ausgegangen werden, dass diese Ergebnisse auch auf die anderen Erfassungsmodule übertragen werden können. Das IQTIG prüft derzeit, welche Änderungen an den Datenfeldern zur Erhebung der Komplikationen geeignet sind, diese Unterdokumentation zu reduzieren.

Wie bereits im Abschnitt 2.2.1 beschrieben wird im Abschlussbericht des IQTIG zur Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung die Abschaffung der Indikatoren aus den Auswertungsmodulen *HSM-AGGW*, *HSM-REV* und *DEFI-AGGW* zum AJ 2026 empfohlen (IQTIG 2023). Aus diesem Grund wurde für die Indikatoren zum Auswertungsjahr 2025 kein Referenzbereich ausgewiesen. Dieses Vorgehen fand bereits im letzten Auswertungsjahr Anwendung, daher liegen für diesen Indikator auch keine Ergebnisse aus dem letzten Stellungnahmeverfahren (AJ 2024) vor. Daher wird auf eine weitergehende Analyse und Betrachtung der Ergebnisse im diesjährigen Bundesqualitätsbericht verzichtet.

Tabelle 46: QI 101801: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	0,91 % O = 665 N = 73.140	0,89 % O = 673 N = 75.305	0,86 % O = 661 N = 77.222
rechnerische Auffälligkeiten	112 von 943 11,88 %	115 von 909 12,65 %	91 von 882 10,32 % (Refbereich: ≤ 2,60 %)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	15 / 112 (13,39 %)	17 / 115 (14,78 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	15 / 943 (1,59 %)	17 / 909 (1,87 %)	n. a.

Tabelle 47: QI 111801: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	0,18 % 0 = 27 N = 15.063	0,14 % 0 = 16 N = 11.500	0,15 % 0 = 14 N = 9.483
rechnerische Auffälligkeiten	16 von 834 1,92 %	n. a.	(Refbereich: Nicht definiert)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	1 / 16 (6,25 %)	n. a.	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	1 / 834 (0,12 %)	n. a.	n. a.

Tabelle 48: QI 121800: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	1,06 % 0 = 97 N = 9.135	0,88 % 0 = 77 N = 8.769	1,07 % 0 = 93 N = 8.688
rechnerische Auffälligkeiten	54 von 798 6,77 %	n. a.	(Refbereich: Nicht definiert)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	2 / 54 (3,70 %)	n. a.	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	2 / 798 (0,25 %)	n. a.	n. a.

Tabelle 49: QI 131802: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	0,87 % 0 = 174 N = 19.968	0,86 % 0 = 178 N = 20.780	0,65 % 0 = 137 N = 20.931
rechnerische Auffälligkeiten	88 von 697 12,63 %	n. a.	(Refbereich: Nicht definiert)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	3 / 88 (3,41 %)	n. a.	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	3 / 697 (0,43 %)	n. a.	n. a.

Tabelle 50: QI 141800: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	0,19 % 0 = 19 N = 10.031	0,34 % 0 = 25 N = 7.306	0,22 % 0 = 14 N = 6.252
rechnerische Auffälligkeiten	14 von 686 2,04 %	n. a.	(Refbereich: Nicht definiert)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	0 / 14 (0,00 %)	n. a.	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	0 / 686 (0,00 %)	n. a.	n. a.

Tabelle 51: QI 151800: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	1,33 % 0 = 92 N = 6.938	1,04 % 0 = 71 N = 6.798	1,33 % 0 = 94 N = 7.058
rechnerische Auffälligkeiten	48 von 601 7,99 %	38 von 580 6,55 %	42 von 567 7,41 % (Refbereich: ≤ 2,90 %)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	5 / 48 (10,42 %)	3 / 38 (7,89 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	5 / 601 (0,83 %)	3 / 580 (0,52 %)	n. a.

2.2.2.7 Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts: Sondendislokation oder -dysfunktion

- HSM-IMPL (siehe Tabelle 52): „Sondendislokation oder -dysfunktion“ (ID 52311)
- HSM-REV (siehe Tabelle 53): „Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden“ (ID 52315)
- DEFI-IMPL (siehe Tabelle 54): „Sondendislokation oder -dysfunktion“ (ID 52325)
- DEFI-REV (siehe Tabelle 55): „Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden“ (ID 52324)

Die Indikatoren 52311 und 52325 erfassen die Anteile von Herzschrittmacher/Defibrillator-Implantationen mit peri- bzw. postoperativ (noch während des stationären Aufenthalts) aufgetretenen Sondenproblemen an allen Herzschrittmacher/Defibrillator-Implantationen. Dabei wird das Ziel verfolgt, das Auftreten von peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthaltes so gering wie möglich zu halten.

Das Bundesergebnis des risikoadjustierten Qualitätsindikators aus *HSM-IMPL* ist für das Auswertungsjahr 2025 5 Prozent besser als laut Risikoadjustierungsmodell erwartet. Der Anteil der rechnerisch auffälligen Ergebnisse ist für das Auswertungsjahr 2025 im Vergleich zum Auswertungsjahr 2024 geringfügig angestiegen. Für den risikoadjustierten Qualitätsindikator aus *DEFI-IMPL* hingegen fällt das Bundesergebnis für das Auswertungsjahr 2025 15 Prozent besser aus, als nach Risikoadjustierungsmodell erwartet. Hingegen ist der Anteil der rechnerisch auffälligen Ergebnisse nahezu gleich geblieben.

Im Rahmen des Stellungnahmeverfahrens zum Auswertungsjahr 2024 wurden vor allem Struktur- und Prozessmängel bei der Platzierung und Fixierung der Sonden, eine unzureichende Einarbeitung und Schulung von jüngeren Kolleginnen und Kollegen durch die Leistungserbringer oder eine ungenügende Sachkunde und Routine bedingt durch eine relativ geringe Erfahrung mit der Implantation von Herzschrittmachern als Begründung der qualitativ auffälligen Ergebnisse zurückgemeldet. Nach Ansicht des Expertengremiums auf Bundesebene sind viele der noch bestehenden Qualitätsdefizite im Bereich der Schrittmachertherapie auf Krankenhausstandorte mit einer relativ kleinen Fallzahl pro Jahr und somit wenig Operationserfahrung zurückzuführen. Die besseren Ergebnisse nach Defibrillator-Implantationen scheinen darauf zurückzuführen zu sein, dass viele dieser Standorte ausschließlich Herzschrittmacher und keine Defibrillatoren implantieren.

Die beiden Indikatoren „Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden“ aus den Auswertungsmodulen *HSM-REV* sowie *DEFI-REV* werden, wie bereits im Abschnitt 2.2.1 beschrieben, im Abschlussbericht des IQTIG zur Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung zur Abschaffung zum Auswertungsjahr 2026 empfohlen (IQTIG 2023). Aus diesem Grund wurde für die Indikatoren zum Auswertungsjahr 2025 kein Referenzbereich ausgewiesen. Dieses Vorgehen fand bereits im letzten Auswertungsjahr Anwendung und somit liegen für diese Indikatoren auch keine Ergebnisse aus dem letzten Stellungnahmeverfahren (AJ 2024) vor. Aus diesem Grund wird auf eine weitergehende Analyse und Betrachtung der Ergebnisse im diesjährigen Bundesqualitätsbericht verzichtet.

Tabelle 52: QI 52311: Sondendislokation oder -dysfunktion

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	0,93 O/E = 938 / 1.008,63 1,28 % O/N = 938 / 73.140	1,00 O/E = 1.041 / 1.041,00 1,38 % O/N = 1.041 / 75.305	0,95 O/E = 1.007 / 1.065,32 1,30 % O/N = 1.007 / 77.222
rechnerische Auffälligkeiten	156 von 943 16,54 %	62 von 909 6,82 %	62 von 882 7,03 % (Refbereich: ≤ 3,43; 95. Perzentil)

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	35 / 156 (22,44 %)	25 / 62 (40,32 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	35 / 943 (3,71 %)	25 / 909 (2,75 %)	n. a.

Tabelle 53: QI 52315: Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	0,78 % O = 49 N = 6.282	0,77 % O = 48 N = 6.259	0,74 % O = 46 N = 6.252
rechnerische Auffälligkeiten	37 von 759 4,87 %	n. a.	(Refbereich: Nicht definiert)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	3 / 37 (8,11 %)	n. a.	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	3 / 759 (0,40 %)	n. a.	n. a.

Tabelle 54: QI 52325: Sondendislokation oder -dysfunktion

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	1,07 O/E = 166 / 154,88 0,89 % O/N = 166 / 18.737	1,00 O/E = 162 / 162,00 0,83 % O/N = 162 / 19.475	0,85 O/E = 137 / 161,09 0,70 % O/N = 137 / 19.500
rechnerische Auffälligkeiten	72 von 695 10,36 %	37 von 697 5,31 %	40 von 687 5,82 % (Refbereich: ≤ 4,85; 95. Perzentil)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	3 / 72 (4,17 %)	4 / 37 (10,81 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	3 / 695 (0,43 %)	4 / 697 (0,57 %)	n. a.

Tabelle 55: QI 52324: Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	0,54 % 0 = 28 N = 5.143	0,48 % 0 = 24 N = 5.012	0,68 % 0 = 36 N = 5.325
rechnerische Auffälligkeiten	18 von 563 3,20 %	n. a.	(Refbereich: Nicht definiert)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	0 / 18 (0,00 %)	n. a.	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	0 / 563 (0,00 %)	n. a.	n. a.

2.2.2.8 Sterblichkeit im Krankenhaus

- HSM-IMPL (siehe Tabelle 56): „Sterblichkeit im Krankenhaus“ (ID 51191)
- HSM-REV (siehe Tabelle 57): „Sterblichkeit im Krankenhaus“ (ID 51404)
- DEFI-IMPL (siehe Tabelle 58): „Sterblichkeit im Krankenhaus“ (ID 51186)
- DEFI-REV (siehe Tabelle 59): „Sterblichkeit im Krankenhaus“ (ID 51196)

Die Qualitätsindikatoren adressieren die Sterblichkeit im Krankenhaus in dem Versorgungsbe-
reich Herzschrittmacher und Defibrillatoren. Die Sterblichkeit im Krankenhaus soll möglichst
niedrig sein.

Wie bereits im Abschnitt 2.2.1 beschrieben wird im Abschlussbericht des IQTIG zur Verfahrens-
überprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung die Abschaffung des Indikators ID 51186 zum AJ
2026 empfohlen (IQTIG 2023). Aus diesem Grund wurde für diesen Indikator zum Auswertungsjahr
2025 kein Referenzbereich ausgewiesen. Dieses Vorgehen fand bereits im letzten Auswertungs-
jahr Anwendung, daher liegen für diesen Indikator auch keine Ergebnisse aus dem letzten Stel-
lungnahmeverfahren (AJ 2024) vor. Daher wird auf eine weitergehende Analyse und Betrachtung
der Ergebnisse im diesjährigen Bundesqualitätsbericht verzichtet.

Die Qualitätsindikatoren zur Sterblichkeit im Krankenhaus sind risikoadjustiert (mithilfe von lo-
gistischer Regression) und werden als Verhältnis der beobachteten zu den erwarteten Todesfällen
berechnet. Das Bundesergebnis für den Indikator nach einer Schrittmacher-Implantation ist für
das Auswertungsjahr 2025 geringer ausgefallen als erwartet. Auch in Bezug auf die rechnerisch
auffälligen Ergebnisse ist ein rückläufiger Trend zu verzeichnen (AJ 2024: 6,49 %; AJ 2025:
5,44 %). Folgeeingriffe können unter Umständen mit einem etwas höheren Risiko für die Patientin
bzw. den Patienten einhergehen, z. B. bei Explantation des Rhythmusimplantats aufgrund einer
Infektion oder bei komplizierten Sondenextraktionen. So treten während bzw. kurz nach Folge-
eingriffen etwas mehr Todesfälle auf. Hier fielen die Bundesergebnisse für den Indikator aus HSM-
REV acht Prozent schlechter aus als erwartet, gegenüber dem Ergebnis aus dem Vorjahr; hinge-
gen fiel für den Indikator aus DEFI-REV das Ergebnis 24 Prozent kleiner aus als erwartet.

Die Ergebnisse aus dem Stellungnahmeverfahren der letzten Jahre zeigen, dass es immer nur vereinzelt zu qualitativen Auffälligkeiten aufgrund einer erhöhten Sterblichkeit im Krankenhaus kommt. Nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens zum Auswertungsjahr 2024 wurden für die Qualitätsindikatoren der Auswertungsmodule *HSM-REV* und *DEFI-REV* keine qualitativ auffälligen Ergebnisse festgestellt. Für das Auswertungsmodul *HSM-IMPL* wurden wie bereits im vergangenen Jahr drei Ergebnisse als qualitativ auffällig bewertet. Nach Einschätzung des Expertengremiums auf Bundesebene treten Todesfälle, die ursächlich auf den Schrittmacher- bzw. Defibrillatoreingriff zurückzuführen sind, nur äußerst selten auf. Grund dafür könne z. B. ein schlechtes perioperatives Management beim Auftreten komplexer Komplikationen während des Eingriffs sein. Diese Annahme wird auch durch Rückmeldung der LAG belegt. So kam es möglicherweise zu einem Todesfall infolge einer Perikardtamponade, welche nicht behandelt wurde.

Tabelle 56: QI 51191: Sterblichkeit im Krankenhaus

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	1,06 O/E = 1.105 / 1.045,45 1,51 % O/N = 1.105 / 73.140	1,00 O/E = 1.101 / 1.101,00 1,46 % O/N = 1.101 / 75.305	0,87 O/E = 1.009 / 1.153,86 1,31 % O/N = 1.009 / 77.222
rechnerische Auffälligkeiten	48 von 943 5,09 %	59 von 909 6,49 %	48 von 882 5,44 % (Refbereich: ≤ 3,38; 95. Perzentil)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	3 / 48 (6,25 %)	3 / 59 (5,08 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	3 / 943 (0,32 %)	3 / 909 (0,33 %)	n. a.

Tabelle 57: QI 51404: Sterblichkeit im Krankenhaus

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	1,09 O/E = 197 / 181,10 2,16 % O/N = 197 / 9.135	0,99 O/E = 172 / 174,60 1,96 % O/N = 172 / 8.769	1,07 O/E = 199 / 186,16 2,29 % O/N = 199 / 8.688
rechnerische Auffälligkeiten	32 von 798 4,01 %	35 von 764 4,58 %	36 von 743 4,85 % (Refbereich: ≤ 4,00; 95. Perzentil)

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	3 / 32 (9,38 %)	0 / 35 (0,00 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	3 / 798 (0,38 %)	0 / 764 (0,00 %)	n. a.

Tabelle 58: QI 51186: Sterblichkeit im Krankenhaus

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	1,05 O/E = 142 / 134,62 0,71 % O/N = 142 / 19.968	1,00 O/E = 136 / 135,37 0,65 % O/N = 136 / 20.780	0,85 O/E = 113 / 132,59 0,54 % O/N = 113 / 20.931
rechnerische Auffälligkeiten	36 von 697 5,16 %	n. a.	(Refbereich: Nicht definiert)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	3 / 36 (8,33 %)	n. a.	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	3 / 697 (0,43 %)	n. a.	n. a.

Tabelle 59: QI 51196: Sterblichkeit im Krankenhaus

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	0,98 O/E = 150 / 153,53 2,16 % O/N = 150 / 6.938	1,07 O/E = 165 / 154,87 2,43 % O/N = 165 / 6.798	0,76 O/E = 124 / 163,85 1,76 % O/N = 124 / 7.058
rechnerische Auffälligkeiten	25 von 601 4,16 %	22 von 580 3,79 %	17 von 567 3,00 % (Refbereich: ≤ 4,62; 95. Perzentil)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	2 / 25 (8,00 %)	0 / 22 (0,00 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	2 / 601 (0,33 %)	0 / 580 (0,00 %)	n. a.

2.2.2.9 Laufzeit des alten Herzschrittmacher-Aggregats (Follow-up)

- HSM-IMPL (siehe Tabelle 60): „Laufzeit des alten Herzschrittmacher-Aggregats unter 4 Jahren bei Ein- und Zweikammersystemen“ (ID 2190)

Wie bereits im Abschnitt 2.2.1 beschrieben wird im Abschlussbericht des IQTIG zur Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung die Abschaffung des Indikators zum AJ 2026 empfohlen (IQTIG 2023). Aus diesem Grund wurde für den Indikator zum Auswertungsjahr 2025 kein Referenzbereich ausgewiesen und keine Veröffentlichung in den Qualitätsberichten der Krankenhäuser empfohlen. Dieses Vorgehen fand bereits im letzten Auswertungsjahr Anwendung, daher liegen für diesen Indikator auch keine Ergebnisse aus dem letzten Stellungnahmeverfahren (AJ 2024) vor. Mit Blick auf die vorgenannten Rahmenbedingungen wird auf eine weitergehende Analyse und Betrachtung der Ergebnisse im diesjährigen Bundesqualitätsbericht verzichtet.

Tabelle 60: QI 2190: Laufzeit des alten Herzschrittmacher-Aggregats unter 4 Jahren bei Ein- und Zweikammersystemen

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	0,01 % O = 21 N = 227.603	0,02 % O = 28 N = 227.603	0,06 % O = 42 N = 227.603
rechnerische Auffälligkeiten	n. a.	n. a.	(Refbereich: Nicht definiert)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	n. a.	n. a.	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	n. a.	n. a.	n. a.

2.2.2.10 Hardwareprobleme (Aggregat bzw. Sonde) als Indikation zum Folgeeingriff (Follow-up)

- *HSM-IMPL*: Herzschrittmacher-Implantationen ohne Folgeeingriff aufgrund eines Hardwareproblems (Aggregat bzw. Sonde) innerhalb von 8 Jahren (ID 2191)
- *DEFI-IMPL*: Defibrillator-Implantationen ohne Folgeeingriff aufgrund eines Hardwareproblems (Aggregat bzw. Sonde) innerhalb von 6 Jahren (ID 132000)

Zur Berechnung dieser Follow-up-Indikatoren können ausschließlich die ab dem Erfassungsjahr 2021 unter der Richtlinie zur datengestützten einrichtungsübergreifenden Qualitätssicherung (DeQS-RL)¹ erhobenen Daten verwendet werden. Aus diesem Grund gibt es im aktuellen Auswertungsjahr keine Erstimplantationen, für die ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von acht bzw. sechs Jahren nach Erstimplantation vorliegt. Die Berechnung beider Indikatoren ist daher ausgesetzt. Wie bereits im Abschnitt 2.2.1 beschrieben wird im Abschlussbericht des IQTIG zur Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung die Abschaffung der Indikatoren zum AJ 2026 empfohlen (IQTIG 2023).

¹ Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses zur datengestützten einrichtungsübergreifenden Qualitätssicherung. In der Fassung vom 19. Juli 2018, zuletzt geändert am 19. Dezember 2024, in Kraft getreten am 1. Januar 2025. URL: <https://www.g-ba.de/richtlinien/105/> (abgerufen am 29.07.2025).

2.2.2.11 Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff (Follow-up)

- *HSM-IMPL* (siehe Tabelle 61): Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres (ID 2194)
- *DEFI-IMPL* (siehe Tabelle 62): Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres (ID 132001)

Die Indikatoren erfassen das Verhältnis der tatsächlichen Anzahl zur vorher erwarteten Anzahl an Problemen, die im Zusammenhang mit der Implantation eines Herzschrittmachers/Defibrillators auftraten und innerhalb eines Jahres zu einer erneuten Operation führten. Die Folgeeingriffe wegen prozedurassoziierten Problemen sollen möglichst gering sein.

Da die Follow-up-Indikatoren zu prozedurassoziierten Problemen erst ein Jahr später als die übrigen, querschnittlich berechneten Indikatoren ausgewertet werden können, bewerten die im Auswertungsjahr 2025 berechneten Indikatoren alle Erstimplantationen von Herzschrittmachern oder Defibrillatoren, die im Erfassungsjahr 2023 durchgeführt wurden. In den Zähler der Indikatoren gehen Folgeeingriffe aus den Erfassungsjahren 2023 oder 2024 ein, soweit diese innerhalb eines Jahres nach der Implantation stattfanden.

Das Bundesergebnis beider Indikatoren ist auf einem ähnlichen Niveau wie im Vorjahr, wogegen die Bewertungen der qualitativ auffälligen Ergebnisse des Stellungnahmeverfahrens AJ 2024 um ca. 1 bzw. 1,5 Prozentpunkte angestiegen sind. Obwohl die rechnerischen Ergebnisse auf Bundesebene der beiden Follow-up-Indikatoren zu Schrittmacher- und Defibrillator-Implantationen ähnlich ausfallen, werden im Rahmen des Stellungnahmeverfahrens jedoch deutlich mehr Qualitätsdefizite für den Indikator aus dem Auswertungsmodul *HSM-IMPL* (ID 2194) festgestellt. Werden die aktuellen Ergebnisse allerdings mit den Ergebnissen des Vorjahres verglichen, wird deutlich, dass die qualitativ auffälligen Ergebnisse im Indikator aus dem Auswertungsmodul *DEFI-IMPL* (ID 132001) um ca. zwei Prozentpunkte angestiegen sind. Als Begründung hierfür werden vor allem Prozess- und Strukturmängel sowie ein erhöhtes Aufkommen an Sondenkomplikationen angeführt.

Bei beiden Indikatoren geht der überwiegende Anteil an auffälligen Fällen auf Dislokationen oder Dysfunktionen der Sonden zurück, weshalb die Ergebnisse der Follow-up-Indikatoren zusammen mit den Ergebnissen der Indikatoren „Sondendislokation oder -dysfunktion“ betrachtet werden sollten, die sich ausschließlich auf Sondenprobleme noch während des stationären Aufenthalts beziehen (siehe Abschnitt 2.2.2.7).

Tabelle 61: QI 2194: Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	1,01 O/E = 2.680 / 2.640,75 4,42 % O/N = 2.680 / 60.604	0,98 O/E = 2.545 / 2.593,64 4,29 % O/N = 2.545 / 59.325	0,99 O/E = 2.666 / 2.685,02 4,36 % O/N = 2.666 / 61.210
rechnerische Auffälligkeiten	71 von 932 7,62 %	82 von 935 8,77 %	68 von 902 7,54 % (Refbereich: ≤ 2,54; 95. Perzentil)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	18 / 70 (25,71 %)	27 / 82 (32,93 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	18 / 932 (1,93 %)	27 / 935 (2,89 %)	n. a.

Tabelle 62: QI 132001: Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	0,94 O/E = 620 / 662,40 3,85 % O/N = 620 / 16.109	1,06 O/E = 693 / 651,67 4,37 % O/N = 693 / 15.864	0,97 O/E = 661 / 681,92 4,00 % O/N = 661 / 16.542
rechnerische Auffälligkeiten	74 von 703 10,53 %	71 von 692 10,26 %	69 von 695 9,93 % (Refbereich: ≤ 2,72; 95. Perzentil)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	4 / 74 (5,41 %)	15 / 71 (21,13 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	4 / 703 (0,57 %)	15 / 692 (2,17 %)	n. a.

2.2.2.12 Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff (Follow-up)

- HSM-IMPL (siehe Tabelle 63): „Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres“ (ID 2195)
- DEFI-IMPL (siehe Tabelle 64): „Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres“ (ID 132002)

Die Indikatoren erfassen das Verhältnis der tatsächlichen Anzahl zur vorher erwarteten Anzahl an aufgetretenen Infektionen oder infektionsbedingten Komplikationen, die innerhalb eines Jahres zu einer erneuten Operation führten. Die Folgeeingriffe aufgrund einer Infektion oder einer Aggregatperforation sollen möglichst gering sein.

Da die Follow-up-Indikatoren zu Infektionen oder Aggregatperforationen erst ein Jahr später als die übrigen Indikatoren ausgewertet werden können, bewerten die im Auswertungsjahr 2025 berechneten Indikatoren alle Erstimplantationen von Herzschrittmachern oder Defibrillatoren, die im Erfassungsjahr 2023 durchgeführt wurden. In den Zähler der Indikatoren gehen Folgeeingriffe aus den Erfassungsjahren 2023 oder 2024 ein, soweit diese innerhalb eines Jahres nach der Implantation stattfanden.

Das Bundesergebnis des Indikators aus dem Auswertungsmodul *HSM-IMPL* hat sich für das Auswertungsjahr 2025 im Vergleich zum Vorjahr nicht verändert wohingegen das Bundesergebnis des Indikators in *DEFI-IMPL* 20 Prozent schlechter ausfiel als erwartet. Ein ähnliches Bild zeigt sich im Rahmen des Stellungnahmeverfahrens zum Auswertungsjahr 2024. Während nur noch die Hälfte der auffälligen Ergebnisse des Indikators 2195 als qualitativ auffällig gewertet werden, ist die Anzahl der qualitativ auffälligen Ergebnisse im Indikator 132002 gestiegen. In den Rückmeldungen der LAG wurden überwiegend Hinweise auf Prozess- und Strukturmängel sowie eine erhöhte Infektionsrate bedingt durch individuelle Hygienefehler genannt.

Tabelle 63: QI 2195: Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	1,09 O/E = 240 / 219,88 0,40 % O/N = 240 / 60.132	0,91 O/E = 196 / 216,14 0,33 % O/N = 196 / 58.948	0,90 O/E = 201 / 222,93 0,33 % O/N = 201 / 60.839
rechnerische Auffälligkeiten	44 von 932 4,72 %	37 von 935 3,96 %	35 von 901 3,88 % (Refbereich: ≤ 5,51; 95. Perzentil)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	7 / 44 (15,91 %)	3 / 37 (8,11 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	7 / 932 (0,75 %)	3 / 935 (0,32 %)	n. a.

Tabelle 64: QI 132002: Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	0,95 O/E = 109 / 114,84 0,68 % O/N = 109 / 16.007	1,05 O/E = 118 / 112,19 0,75 % O/N = 118 / 15.758	1,20 O/E = 140 / 116,65 0,85 % O/N = 140 / 16.445
rechnerische Auffälligkeiten	42 von 703 5,97 %	36 von 692 5,20 %	39 von 694 5,62 % (Refbereich: ≤ 6,62; 95. Perzentil)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	3 / 42 (7,14 %)	4 / 36 (11,11 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	3 / 703 (0,43 %)	4 / 692 (0,58 %)	n. a.

2.2.2.13 Implantation der linksventrikulären Sonde bei CRT-Implantation

- *HSM-IMPL* (siehe Tabelle 65): „Implantation der linksventrikulären Sonde bei CRT-Implantation“ (ID 102001)
- *DEFI-IMPL* (siehe Tabelle 66): „Implantation der linksventrikulären Sonde bei CRT-Implantation“ (ID 132003)

Diese Qualitätsindikatoren messen den Anteil an CRT-Implantationen, bei denen die linksventrikuläre Sonde bis zur Entlassung der Patientin oder des Patienten erfolgreich implantiert werden konnte und nach dem Eingriff aktiv (also einsatzfähig) war. Dies ist in der Regel der schwierigste Teil einer CRT-Implantation. Für die Patientinnen und Patienten ist es relevant, dass ein funktionierendes CRT-System zur Resynchronisation der Aktivität beider Herzkammern implantiert wurde. Sofern ein Leistungserbringer die linksventrikuläre Sonde nicht erfolgreich implantiert, ist das Ziel des Eingriffs und ggf. des Krankenhausaufenthalts verfehlt. Dadurch ergeben sich für die Patientinnen und Patienten eine verzögerte Therapie sowie voraussichtlich eine Rehospitalisierung einschließlich einer weiteren Operation.

Wie bereits im Abschnitt 2.2.1 beschrieben wird im Abschlussbericht des IQTIG zur Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung die Abschaffung des Indikators aus dem Auswertungsmodul *HSM-IMPL* zum AJ 2026 empfohlen (IQTIG 2023). Des Weiteren wurde für beide Indikatoren bisher noch kein Referenzbereich definiert. Für den Indikator 132003 ist die Einführung eines Referenzbereichs und die damit verbundene Durchführung eines Stellungnahmeverfahrens zum kommenden Auswertungsjahr 2026 vorgesehen. Mit Blick auf die vorgenannten Rahmenbedingungen wird auf eine weitergehende Analyse und Betrachtung der Ergebnisse im diesjährigen Bundesqualitätsbericht verzichtet.

Tabelle 65: QI 102001: Implantation der linksventrikulären Sonde bei CRT-Implantation

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	97,93 % O = 2.273 N = 2.321	96,97 % O = 2.945 N = 3.037	96,97 % O = 3.072 N = 3.168
rechnerische Auffälligkeiten	n. a.	n. a.	(Refbereich: Nicht definiert)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	n. a.	n. a.	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	n. a.	n. a.	n. a.

Tabelle 66: QI 132003: Implantation der linksventrikulären Sonde bei CRT-Implantation

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	95,95 % O = 6.660 N = 6.941	95,34 % O = 7.052 N = 7.397	95,64 % O = 7.067 N = 7.389
rechnerische Auffälligkeiten	n. a.	n. a.	(Refbereich: Nicht definiert)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	n. a.	n. a.	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem QI)	n. a.	n. a.	n. a.

2.3 Ergebnisse und Bewertung des Datenvalidierungsverfahrens

2.3.1 Überblick

Im Verfahren QS HSMDEF werden im Auswertungsjahr 2025 insgesamt 5 Auffälligkeitskriterien zur Plausibilität und Vollständigkeit und 16 zur Vollständigkeit ausgewiesen. Die Auffälligkeitskriterien aus den Auswertungsmodulen HSM-AGGW und DEFI-AGGW werden nicht mehr ausgewertet, da ab dem Auswertungsjahr 2026 (EJ 2025) alle Qualitätsindikatoren aus diesen Auswertungsmodulen abgeschafft werden. Aus diesem Grund hat seit dem vergangenen Auswertungsjahr kein Stellungnahmeverfahren mehr zu diesen Indikatoren stattgefunden und auf eine Überprüfung der Datenqualität in den Modulen zu Aggregatwechseln wird verzichtet. Des Weiteren werden die Indikatoren, auf die sich die Auffälligkeitskriterien „Führendes Symptom „sonstiges““ (ID 813070) des Auswertungsmoduls HSM-IMPL und „Indikationsbegründendes klinisches Ereignis „sonstiges““ (ID 850313) des Auswertungsmoduls DEFI-IMPL beziehen, überarbeitet. Darauf basierend werden die Referenzbereiche der beiden Auffälligkeitskriterien ausgesetzt und es erfolgt ebenfalls keine Berechnung der rechnerischen Auffälligkeiten.

Der höchste Anteil an Standorten mit rechnerisch auffälligen Ergebnissen im Auswertungsjahr 2025 konnte mit 3,51 % bei dem Auffälligkeitskriterium „Führende Indikation „sonstiges““

(ID 813071) identifiziert werden (AJ 2024: 3,30 %). Im Auswertungsjahr 2024 konnte im Auffälligkeitskriterium „Sonstiges Taschenproblem oder sonstiges Sondenproblem“ (ID 851904) mit 4,14 % der höchste Anteil an rechnerisch auffälligen Ergebnissen beobachtet werden (n = 24 von 580). Allerdings ist in dem Auswertungsjahr 2024 das AK 813071: „Führende Indikation ‚sonstiges‘“ das Auffälligkeitskriterium mit den meisten qualitativen Ergebnissen (77,33 %; n = 22 von 30).

Herzschrittmacher – Implantation

Tabelle 67: Bundesergebnisse der Auffälligkeitskriterien (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-IMPL

ID	Auffälligkeitskriterium	Bundesergebnis AJ 2025 (Referenzbereich)
Auffälligkeitskriterien zur Plausibilität und Vollständigkeit		
813070	Führendes Symptom ‚sonstiges‘	0,93 % 716/77.222 (n. d.)
813071	Führende Indikation ‚sonstiges‘	0,84 % 651/77.222 (≤ 3,70 %; 95. Perzentil)
Auffälligkeitskriterien zur Vollzähligkeit		
813072	Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten	100,32 % 66.187/65.976 (≥ 95,00 %)
850097	Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumentation	100,64 % 77.350/76.856 (≥ 95,00 %)
850098	Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation	100,64 % 77.350/76.856 (≤ 110,00 %)
850217	Auffälligkeitskriterium zum Minimaldatensatz (MDS)	0,17 % 128/76.856 (≤ 5,00 %)

Tabelle 68: Leistungserbringer mit rechnerisch auffälligen Ergebnissen je Auffälligkeitskriterium (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-IMPL

ID	Auffälligkeitskriterium	Bezug zu Qualitätsindikatoren/Kennzahlen	Erfas- sungs- jahr	Leistungserbringer mit rechnerisch auffäl- ligen Ergebnissen		
				Anzahl	Anteil (%)	davon auch im Vorjahr rechnerisch auffällig
Auffälligkeitskriterien zur Plausibilität und Vollständigkeit						
813071	Führende Indikation ‚sonstiges‘	101803: Leitlinienkonforme Indikation 54140: Leitlinienkonforme Systemwahl 54143: Systeme 3.Wahl	2024	31 von 882	3,51	6
Auffälligkeitskriterien zur Vollzähligkeit						
813072	Unterdokumentation von GKV-Pa- tientinnen und GKV-Patienten	2194: Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprob- leme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres 2195: Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeingriff innerhalb eines Jahres	2024	12 von 952	1,26	1
850097	Auffälligkeitskriterium zur Unter- dokumentation	Alle Qualitätsindikatoren und Kennzahlen	2024	5 von 958	0,52	0
850098	Auffälligkeitskriterium zur Überdo- kumentation	Alle Qualitätsindikatoren und Kennzahlen	2024	7 von 958	0,73	1
850217	Auffälligkeitskriterium zum Mini- maldatensatz (MDS)	Alle Qualitätsindikatoren und Kennzahlen	2024	3 von 958	0,31	0

Herzschrittmacher – Revision/-Systemwechsel/-Explantation

Tabelle 69: Bundesergebnisse der Auffälligkeitskriterien (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-REV

ID	Auffälligkeitskriterium	Bundesergebnis AJ 2025 (Referenzbereich)
Auffälligkeitskriterien zur Plausibilität und Vollständigkeit		
850339	Angabe 'kein Eingriff an der Sonde' bei gleichzeitiger Dokumentation von Sondenproblemen	2,79 % 156/5.585 (≤ 9,64 %; 95. Perzentil)
Auffälligkeitskriterien zur Vollzähligkeit		
813074	Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten	100,48 % 7.576/7.540 (≥ 95,00 %)
850166	Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumentation	100,75 % 8.740/8.675 (≥ 95,00 %)
850167	Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation	100,75 % 8.740/8.675 (≤ 110,00 %)
850219	Auffälligkeitskriterium zum Minimaldatensatz (MDS)	0,60 % 52/8.675 (≤ 5,00 %)

Tabelle 70: Leistungserbringer mit rechnerisch auffälligen Ergebnissen je Auffälligkeitskriterium (AJ 2025) – HSMDEF-HSM-REV

ID	Auffälligkeitskriterium	Bezug zu Qualitätsindikatoren/Kennzahlen	Erfas- sungs- jahr	Leistungserbringer mit rechnerisch auf- fälligen Ergebnissen		
				An- zahl	Anteil (%)	davon auch im Vor- jahr rechnerisch auf- fällig
Auffälligkeitskriterien zur Plausibilität und Vollständigkeit						
850339	Angabe 'kein Eingriff an der Sonde' bei gleichzeitiger Dokumentation von Sonden- problemen	52305: Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen	2024	14 von 693	2,02	0
Auffälligkeitskriterien zur Vollzähligkeit						
813074	Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten	2194: Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Ta- schenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres 2195: Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	2024	7 von 746	0,94	1
850166	Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumen- tation	Alle Qualitätsindikatoren und Kennzahlen	2024	11 von 762	1,44	1
850167	Auffälligkeitskriterium zur Überdokumenta- tion	Alle Qualitätsindikatoren und Kennzahlen	2024	1 von 762	0,13	0
850219	Auffälligkeitskriterium zum Minimaldaten- satz (MDS)	Alle Qualitätsindikatoren und Kennzahlen	2024	17 von 762	2,23	4

Implantierbare Defibrillatoren – Implantation

Tabelle 71: Bundesergebnisse der Auffälligkeitskriterien (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-IMPL

ID	Auffälligkeitskriterium	Bundesergebnis AJ 2025 (Referenzbereich)
Auffälligkeitskriterien zur Plausibilität und Vollständigkeit'		
850313	Indikationsbegründendes klinisches Ereignis 'sonstige'	0,94 % 196/20.931 (n. d.)
Auffälligkeitskriterien zur Vollzähligkeit		
851801	Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten	100,31 % 18.247/18.191 (≥ 95,00 %)
850193	Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumentation	100,46 % 20.964/20.867 (≥ 95,00 %)
850194	Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation	100,46 % 20.964/20.867 (≤ 110,00 %)
850220	Auffälligkeitskriterium zum Minimaldatensatz (MDS)	0,16 % 33/20.867 (≤ 5,00 %)

Tabelle 72: Leistungserbringer mit rechnerisch auffälligen Ergebnissen je Auffälligkeitskriterium (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-IMPL

ID	Auffälligkeitskriterium	Bezug zu Qualitätsindikatoren/Kennzahlen	Erfas- sungs- jahr	Leistungserbringer mit rechnerisch auf- fälligen Ergebnissen		
				An- zahl	Anteil (%)	davon auch im Vorjahr rechnerisch auffällig
Auffälligkeitskriterien zur Vollzähligkeit						
851801	Unterdokumentation von GKV-Pa- tientinnen und GKV-Patienten	132001: Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschen- probleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres 132002: Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	2024	5 von 700	0,71	1
850193	Auffälligkeitskriterium zur Unter- dokumentation	Alle Qualitätsindikatoren und Kennzahlen	2024	7 von 708	0,99	0
850194	Auffälligkeitskriterium zur Überdo- kumentation	Alle Qualitätsindikatoren und Kennzahlen	2024	1 von 708	0,14	0
850220	Auffälligkeitskriterium zum Mini- maldatensatz (MDS)	Alle Qualitätsindikatoren und Kennzahlen	2024	5 von 708	0,71	0

Implantierbare Defibrillatoren – Revision/-Systemwechsel/-Explantation

Tabelle 73: Bundesergebnisse der Auffälligkeitskriterien (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-REV

ID	Auffälligkeitskriterium	Bundesergebnis AJ 2025 (Referenzbereich)
Auffälligkeitskriterien zur Plausibilität und Vollständigkeit		
851904	Sonstiges Taschenproblem oder sonstiges Sondenproblem	6,53 % 461/7.058 (≤ 16,10 %; 95. Perzentil)
Auffälligkeitskriterien zur Vollzähligkeit		
851803	Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten	99,98 % 6.259/6.260 (≥ 95,00 %)
850197	Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumentation	100,51 % 7.089/7.053 (≥ 95,00 %)
850198	Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation	100,51 % 7.089/7.053 (≤ 110,00 %)
850222	Auffälligkeitskriterium zum Minimaldatensatz (MDS)	0,44 % 31/7.053 (≤ 5,00 %)

Tabelle 74: Leistungserbringer mit rechnerisch auffälligen Ergebnissen je Auffälligkeitskriterium (AJ 2025) – HSMDEF-DEFI-REV

ID	Auffälligkeitskriterium	Bezug zu Qualitätsindikatoren/Kennzahlen	Erfas- sungs- jahr	Leistungserbringer mit rechnerisch auffäl- ligen Ergebnissen		
				Anzahl	Anteil (%)	davon auch im Vorjahr rechnerisch auffällig
Auffälligkeitskriterien zur Plausibilität und Vollständigkeit						
851904	Sonstiges Taschenproblem oder sonstiges Sondenproblem	132001: Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschen- probleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres 132002: Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	2024	19 von 567	3,35	3
Auffälligkeitskriterien zur Vollständigkeit						
851803	Unterdokumentation von GKV-Pa- tientinnen und GKV-Patienten	132001: Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschen- probleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres 132002: Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	2024	3 von 558	0,54	1
850197	Auffälligkeitskriterium zur Unter- dokumentation	Alle Qualitätsindikatoren und Kennzahlen	2024	4 von 571	0,70	1
850198	Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation	Alle Qualitätsindikatoren und Kennzahlen	2024	1 von 571	0,18	0
850222	Auffälligkeitskriterium zum Mini- maldatensatz (MDS)	Alle Qualitätsindikatoren und Kennzahlen	2024	7 von 571	1,23	2

2.3.2 Detailergebnisse

Auffälligkeitskriterien zur Plausibilität und Vollständigkeit

HSM-IMPL: Häufig führendes Symptom „sonstiges“ (ID 813070)

Tabelle 75: AK 813070: Führendes Symptom „sonstiges“

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	0,76 % O = 555 N = 73.140	0,79 % O = 598 N = 75.305	0,93 % O = 716 N = 77.222
rechnerische Auffälligkeiten	n. a.	n. a.	(Refbereich: Nicht definiert)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	17 / 28 (60,71 %)	n. a.	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	17 / 943 (1,80 %)	n. a.	n. a.

Das Datenfeld „führendes Symptom“ ist für die Berechnung der Qualitätsindikatoren zur leitlinienkonformen Indikationsstellung und leitlinienkonformen Systemwahl von zentraler Bedeutung. Die Qualitätsindikatoren werden bei Dokumentation des Schlüsselwerts „sonstige“ als führendes Symptom ggf. nicht korrekt berechnet. Wird in vielen Fällen der Schlüsseleintrag „sonstiges“ als führendes Symptom dokumentiert, besteht somit die Gefahr, dass deren Ergebnis verzerrt wird. Dieses Auffälligkeitskriterium dient damit der Überprüfung der Datenqualität von den Qualitätsindikatoren „Leitlinienkonforme Indikation“ (ID 101803) und „Leitlinienkonforme Systemwahl“ (ID 54140).

Im Auswertungsjahr 2025 hat der Anteil an Fällen, in denen „sonstige“ dokumentiert wurde, zugenommen. Somit hat sich das Ergebnis im Vergleich zum Vorjahr deutlich verschlechtert (AJ 2025: 0,93 %; AJ 2024: 0,79 %). Wie bereits in Abschnitt 2.3.1 beschrieben befinden sich die beiden zugehörigen Indikatoren in Überarbeitung. Daher ist der Referenzbereich des Auffälligkeitskriteriums auch für das aktuelle Auswertungsjahr ausgesetzt, es werden keine rechnerisch auffälligen Ergebnisse ausgegeben und es erfolgt ebenfalls keine Bewertung der Ergebnisse im Rahmen des Stellungnahmeverfahren.

HSM-IMPL: Häufig führende Indikation ‚sonstiges‘ (ID 813071)

Tabelle 76: AK 813071: Führende Indikation ‚sonstiges‘

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	0,83 % O = 609 N = 73.140	0,77 % O = 579 N = 75.305	0,84 % O = 651 N = 77.222
rechnerische Auffälligkeiten	27 von 943 2,86 %	30 von 909 3,30 %	31 von 882 3,51 % (Refbereich: ≤ 3,70 %; 95. Perzentil)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	19 / 27 (70,37 %)	22 / 30 (73,33 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	19 / 943 (2,01 %)	22 / 909 (2,42 %)	n. a.

Das Datenfeld „führende Indikation“ ist für die Berechnung der Qualitätsindikatoren zur leitlinienkonformen Indikationsstellung und leitlinienkonformen Systemwahl von zentraler Bedeutung. Die Qualitätsindikatoren werden bei Dokumentation des Schlüsselwerts „sonstige“ als führende Indikation nicht berechnet. Wird in vielen Fällen der Schlüsseleintrag „sonstiges“ als führende Indikation dokumentiert, wird die Berechnung des Indikatorergebnisses verzerrt, da diese Fälle nicht in die Grundgesamtheit der Indikatoren „Leitlinienkonforme Indikation“ (ID 101803) und „Leitlinienkonforme Systemwahl“ (ID 54140) eingehen.

Im Auswertungsjahr 2025 wurde bei 0,84 % der Fälle der Schlüsselwert „sonstige“ dokumentiert. Somit hat sich der Anteil im Vergleich zum Vorjahr verschlechtert und ist wieder auf dem gleichen Niveau wie zwei Jahre zuvor (AJ 2023: 0,83 %). Bei einem perzentilbasierten Referenzbereich von ≤ 3,70 % wurden bei 31 von 882 Leistungserbringern (3,51 %) rechnerisch auffällige Ergebnisse festgestellt. Im Rahmen des Stellungnahmeverfahrens zum Auswertungsjahr 2024 wurde ein hoher Anteil an qualitativ auffälligen Ergebnissen festgestellt (73,33 %; n = 22 von 30 rechnerisch auffälligen Ergebnissen). Als Gründe für die Bewertung der qualitativ auffälligen Ergebnisse wurden vonseiten der LAG Dokumentationsfehler genannt.

HSM-REV: Angabe ‚kein Eingriff an der Sonde‘ bei gleichzeitiger Dokumentation von Sondenproblemen (ID 850339)

Tabelle 77: AK 850339: Angabe ‚kein Eingriff an der Sonde‘ bei gleichzeitiger Dokumentation von Sondenproblemen

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	2,71 % O = 156 N = 5.754	2,75 % O = 157 N = 5.713	2,79 % O = 156 N = 5.585
rechnerische Auffälligkeiten	10 von 751 1,33 %	12 von 725 1,66 %	14 von 693 2,02 % (Refbereich: ≤ 9,64 %; 95. Perzentil)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	5 / 10 (50,00 %)	9 / 12 (75,00 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	5 / 751 (0,67 %)	9 / 725 (1,24 %)	n. a.

Dieses Auffälligkeitskriterium ist relevant für die Qualitätsindikatoren „Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen“ (ID 52305), „Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden“ (ID 52307) und „Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden“ (ID 52315). Das Auffälligkeitskriterium prüft, inwiefern als Art des Vorgehens „kein Eingriff an der Sonde“ bei allen Patientinnen und Patienten mit Sondenproblemen dokumentiert wurde, bei denen die betroffene Sonde nicht explantiert oder stillgelegt wurde.

Im Auswertungsjahr 2025 wurde für 2,79 % der Patientinnen und Patienten „kein Eingriff an der Sonde“ dokumentiert. Somit liegen die Ergebnisse in einem ähnlichen Bereich wie in den Vorjahren. Bei einem perzentilbasierten Referenzbereich von ≤ 9,64 % wurden bei 14 von 693 Leistungserbringern (2,02 %) rechnerisch auffällige Ergebnisse festgestellt. Im Rahmen des Stellungnahmeverfahrens zum Auswertungsjahr 2024 wurde ein hoher Anteil an qualitativ auffälligen Ergebnissen festgestellt (75,00 %; n = 9 von 12 rechnerisch auffälligen Ergebnissen). Im Vergleich zum Vorjahr bedeutet das, dass der Anteil an rechnerisch auffälligen Ergebnissen, welche als qualitativ auffällig eingestuft wurden, um 25 Prozentpunkte gestiegen ist. Als Gründe für diese Bewertung wurden vonseiten der LAG erneut Dokumentationsfehler genannt.

DEFI-IMPL: Häufig indikationsbegründendes klinisches Ereignis ‚sonstige‘ (ID 850313)

Tabelle 78: AK 850313: Indikationsbegründendes klinisches Ereignis 'sonstige'

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	0,65 % O = 129 N = 19.968	0,65 % O = 136 N = 20.780	0,94 % O = 196 N = 20.931
rechnerische Auffälligkeiten	n. a.	n. a.	(Refbereich: Nicht definiert)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	6 / 15 (40,00 %)	n. a.	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	6 / 697 (0,86 %)	n. a.	n. a.

Das Datenfeld „indikationsbegründendes klinisches Ereignis“ ist zur Berechnung des Qualitätsindikators zur leitlinienkonformen Indikationsstellung (ID 50055) von zentraler Bedeutung. Der Indikator wird bei Dokumentation des Schlüsselwerts „sonstige“ als indikationsbegründendes klinisches Ereignis ggf. nicht korrekt berechnet. Wird in vielen Fällen der Schlüsseleintrag „sonstiges“ als indikationsbegründendes klinisches Ereignis dokumentiert, besteht somit die Gefahr, dass das Indikatorergebnis verzerrt wird.

Im Auswertungsjahr 2025 wurde bei 0,94 % der Fälle der Schlüsselwert „sonstige“ dokumentiert. Im Vergleich zum Vorjahr ist das Bundesergebnis um ca. 0,3 Prozentpunkte gestiegen (AJ 2024: 0,65 %). Wie bereits in Abschnitt 2.3.1 beschrieben befinden sich der Indikator in Überarbeitung. Daraus folgt, dass der Referenzbereich des Auffälligkeitskriteriums auch für das aktuelle Auswertungsjahr ausgesetzt ist, keine rechnerisch auffälligen Ergebnisse ausgegeben werden und ebenfalls keine Bewertung der Ergebnisse im Rahmen des Stellungnahmeverfahren erfolgt.

DEFI-REV: Häufig sonstige aggregatbezogene Indikation, sonstiges Taschenproblem oder sonstiges Sondenproblem (ID 851904)

Tabelle 79: AK 851904: Sonstiges Taschenproblem oder sonstiges Sondenproblem im Modul DEFI-REV

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	11,06 % O = 767 N = 6.938	6,91 % O = 470 N = 6.798	6,53 % O = 461 N = 7.058
rechnerische Auffälligkeiten	33 von 601 5,49 %	24 von 580 4,14 %	19 von 567 3,35 % (Refbereich: ≤ 16,10 %; 95. Perzentil)

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	13 / 33 (39,39 %)	7 / 24 (29,17 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	13 / 601 (2,16 %)	7 / 580 (1,21 %)	n. a.

Mit diesem Auffälligkeitskriterium wird die Datenqualität der Follow-up-Indikatoren „Prozedur-assoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres“ (ID 132001) und „Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres“ (ID 132002) geprüft. Wird in zu vielen Fällen ein sonstiges Problem dokumentiert, kann dies ggf. zu einer verfälschten Berechnung der Follow-up-Indikatoren führen, da die Komplikationen dem falschen Indikator zugeordnet werden.

Im Auswertungsjahr 2025 wurde bei 6,53 % der Patientinnen und Patienten in der Grundgesamtheit ein sonstiges Taschen- oder Sondenproblem als Indikation zum Folgeeingriff dokumentiert. Bei einem perzentilbasierten Referenzbereich von $\leq 16,10$ % wurden bei 3,35 % der Leistungserbringer rechnerisch auffällige Ergebnisse festgestellt (19 von 567). Sowohl das Bundesergebnis als auch der Anteil an Leistungserbringern mit rechnerisch auffälligen Ergebnissen verzeichnet somit weiterhin einen abnehmenden Trend.

Im Rahmen des Stellungnahmeverfahrens zum Auswertungsjahr 2024 wurde ca. ein Drittel der Ergebnisse als qualitativ auffällig bewertet (29,17 %; n = 7 von 24). Auch hier wurde vonseiten der LAG Dokumentationsfehler als Begründung genannt.

Auffälligkeitskriterien zur Vollzähligkeit

In den Auffälligkeitskriterien zur Vollzähligkeit zeigen sich für das Verfahren QS HSMDEF im Auswertungsjahr 2025 keine Besonderheiten.

Herzschrittmacher – Implantationen

Tabelle 80: AK 813072: Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten im Modul HSMDEF-HSM-IMPL

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	99,72 % O = 62.734 N = 62.908	100,56 % O = 64.802 N = 64.443	100,32 % O = 66.187 N = 65.976
rechnerische Auffälligkeiten	14 von 1.021 1,37 %	7 von 981 0,71 %	12 von 952 1,26 % (Refbereich: ≥ 95,00 %)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	11 / 14 (78,57 %)	3 / 7 (42,86 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	11 / 1.021 (1,08 %)	3 / 981 (0,31 %)	n. a.

Tabelle 81: AK 850097: Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumentation im Modul HSMDEF-HSM-IMPL

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	100,55 % O = 73.235 N = 72.836	100,90 % O = 75.430 N = 74.758	100,64 % O = 77.350 N = 76.856
rechnerische Auffälligkeiten	14 von 1.032 1,36 %	14 von 992 1,41 %	5 von 958 0,52 % (Refbereich: ≥ 95,00 %)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	9 / 14 (64,29 %)	8 / 14 (57,14 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	9 / 1.032 (0,87 %)	8 / 992 (0,81 %)	n. a.

Tabelle 82: AK 850098: Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation im Modul HSMDEF-HSM-IMPL

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	100,55 % O = 73.235 N = 72.836	100,90 % O = 75.430 N = 74.758	100,64 % O = 77.350 N = 76.856
rechnerische Auffälligkeiten	6 von 1.032 0,58 %	4 von 992 0,40 %	7 von 958 0,73 % (Refbereich: ≤ 110,00 %)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	3 / 6 (50,00 %)	2 / 4 (50,00 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	3 / 1.032 (0,29 %)	2 / 992 (0,20 %)	n. a.

Tabelle 83: AK 850217: Auffälligkeitskriterium zum Minimaldatensatz (MDS im Modul HSMDEF-HSM-IMPL)

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	0,13 % O = 95 N = 72.836	0,17 % O = 125 N = 74.758	0,17 % O = 128 N = 76.856
rechnerische Auffälligkeiten	3 von 1.032 0,29 %	3 von 992 0,30 %	3 von 958 0,31 % (Refbereich: ≤ 5,00 %)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	0 / 3 (0,00 %)	1 / 3 (33,33 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	0 / 1.032 (0,00 %)	1 / 992 (0,10 %)	n. a.

Herzschriftmacher – Revision/-Systemwechsel/-Explantation

Tabelle 84: AK 813074: Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten im Modul HSMDEF-HSM-REV

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	100,34 % O = 7.963 N = 7.936	101,16 % O = 7.652 N = 7.564	100,48 % O = 7.576 N = 7.540
rechnerische Auffälligkeiten	1 von 795 0,13 %	3 von 759 0,40 %	7 von 746 0,94 % (Refbereich: ≥ 95,00 %)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	1 / 1 (100,00 %)	1 / 3 (33,33 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	1 / 795 (0,13 %)	1 / 759 (0,13 %)	n. a.

Tabelle 85: AK 850166: Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumentation im Modul HSMDEF-HSM-REV

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	100,75 % O = 9.183 N = 9.115	101,23 % O = 8.816 N = 8.709	100,75 % O = 8.740 N = 8.675
rechnerische Auffälligkeiten	11 von 812 1,35 %	4 von 776 0,52 %	11 von 762 1,44 % (Refbereich: ≥ 95,00 %)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	6 / 11 (54,55 %)	3 / 4 (75,00 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	6 / 812 (0,74 %)	3 / 776 (0,39 %)	n. a.

Tabelle 86: AK 850167: Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation im Modul HSMDEF-HSM-REV

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	100,75 % O = 9.183 N = 9.115	101,23 % O = 8.816 N = 8.709	100,75 % O = 8.740 N = 8.675
rechnerische Auffälligkeiten	3 von 812 0,37 %	0 von 776 0,00 %	1 von 762 0,13 % (Refbereich: ≤ 110,00 %)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	1 / 3 (33,33 %)	0 / 0 (-)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	1 / 812 (0,12 %)	0 / 776 (0,00 %)	n. a.

Tabelle 87: AK 850219: Auffälligkeitskriterium zum Minimaldatensatz (MDS) im Modul HSMDEF-HSM-REV

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	0,53 % O = 48 N = 9.115	0,54 % O = 47 N = 8.709	0,60 % O = 52 N = 8.675
rechnerische Auffälligkeiten	18 von 812 2,22 %	18 von 776 2,32 %	17 von 762 2,23 % (Refbereich: ≤ 5,00 %)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	6 / 18 (33,33 %)	2 / 18 (11,11 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	6 / 812 (0,74 %)	2 / 776 (0,26 %)	n. a.

Implantierbare Defibrillatoren – Implantation

Tabelle 88: AK 851801: Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten im Modul HSMDEF-DEFI-IMPL

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	99,58 % O = 17.323 N = 17.396	100,16 % O = 18.061 N = 18.032	100,31 % O = 18.247 N = 18.191
rechnerische Auffälligkeiten	9 von 714 1,26 %	6 von 717 0,84 %	5 von 700 0,71 % (Refbereich: ≥ 95,00 %)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	7 / 9 (77,78 %)	4 / 6 (66,67 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	7 / 714 (0,98 %)	4 / 717 (0,56 %)	n. a.

Tabelle 89: AK 850193: Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumentation im Modul HSMDEF-DEFI-IMPL

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	100,63 % O = 19.980 N = 19.855	100,67 % O = 20.796 N = 20.658	100,46 % O = 20.964 N = 20.867
rechnerische Auffälligkeiten	10 von 719 1,39 %	6 von 721 0,83 %	7 von 708 0,99 % (Refbereich: ≥ 95,00 %)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	6 / 10 (60,00 %)	2 / 6 (33,33 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	6 / 719 (0,83 %)	2 / 721 (0,28 %)	n. a.

Tabelle 90: AK 850194: Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation im Modul HSMDEF-DEFI-IMPL

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	100,63 % O = 19.980 N = 19.855	100,67 % O = 20.796 N = 20.658	100,46 % O = 20.964 N = 20.867
rechnerische Auffälligkeiten	6 von 719 0,83 %	0 von 721 0,00 %	1 von 708 0,14 % (Refbereich: ≤ 110,00 %)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	3 / 6 (50,00 %)	0 / 0 (-)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	3 / 719 (0,42 %)	0 / 721 (0,00 %)	n. a.

Tabelle 91: AK 850220: Auffälligkeitskriterium zum Minimaldatensatz (MDS) im Modul HSMDEF-DEFI-IMPL

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	0,06 % O = 12 N = 19.855	0,08 % O = 16 N = 20.658	0,16 % O = 33 N = 20.867
rechnerische Auffälligkeiten	3 von 719 0,42 %	4 von 721 0,55 %	5 von 708 0,71 % (Refbereich: ≤ 5,00 %)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	2 / 3 (66,67 %)	1 / 4 (25,00 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	2 / 719 (0,28 %)	1 / 721 (0,14 %)	n. a.

Implantierbare Defibrillatoren – Revision/-Systemwechsel/-Explantation

Tabelle 92: AK 851803: Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten im Modul DEFI-REV

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	100,20 % O = 6.062 N = 6.050	100,37 % O = 5.932 N = 5.910	99,98 % O = 6.259 N = 6.260
rechnerische Auffälligkeiten	3 von 596 0,50 %	2 von 566 0,35 %	3 von 558 0,54 % (Refbereich: ≥ 95,00 %)

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	2 / 3 (66,67 %)	1 / 2 (50,00 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	2 / 596 (0,34 %)	1 / 566 (0,18 %)	n. a.

Tabelle 93: AK 850197: Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumentation im Modul DEFI-REV

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	100,97 % O = 6.956 N = 6.889	100,78 % O = 6.816 N = 6.763	100,51 % O = 7.089 N = 7.053
rechnerische Auffälligkeiten	7 von 605 1,16 %	2 von 584 0,34 %	4 von 571 0,70 % (Refbereich: ≥ 95,00 %)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	4 / 7 (57,14 %)	1 / 2 (50,00 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	4 / 605 (0,66 %)	1 / 584 (0,17 %)	n. a.

Tabelle 94: AK 850198: Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation im Modul DEFI-REV

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	100,97 % O = 6.956 N = 6.889	100,78 % O = 6.816 N = 6.763	100,51 % O = 7.089 N = 7.053
rechnerische Auffälligkeiten	2 von 605 0,33 %	0 von 584 0,00 %	1 von 571 0,18 % (Refbereich: ≤ 110,00 %)
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	0 / 2 (0,00 %)	0 / 0 (-)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	0 / 605 (0,00 %)	0 / 584 (0,00 %)	n. a.

Tabelle 95: AK 850222: Auffälligkeitskriterium zum Minimaldatensatz (MDS) im Modul DEFI-REV

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
Bundesergebnis	0,26 % O = 18 N = 6.889	0,27 % O = 18 N = 6.763	0,44 % O = 31 N = 7.053
rechnerische Auffälligkeiten	2 von 605 0,33 %	5 von 584 0,86 %	7 von 571 1,23 % (Refbereich: ≤ 5,00 %)

	AJ 2023	AJ 2024	AJ 2025
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Auffälligkeiten)	0 / 2 (0,00 %)	2 / 5 (40,00 %)	n. a.
qualitative Auffälligkeiten (bezogen auf alle Leistungserbringer in diesem AK)	0 / 605 (0,00 %)	2 / 584 (0,34 %)	n. a.

3 Stellungnahmeverfahren und Qualitätssicherungsmaßnahmen

3.1 Ergebnisse zum Stellungnahmeverfahren der Qualitätsindikatoren

Ergebnisse des Stellungnahmeverfahrens für das gesamte Verfahren QS HSMDEF

Im gesamten Verfahren QS HSMDEF wurden – über alle Auswertungsmodule hinweg – im Rahmen des zum Auswertungsjahr 2024 durchgeführten Stellungnahmeverfahrens (zum Erfassungsjahr 2023 bzw. 2022) 16 der insgesamt 36 Qualitätsindikatoren geprüft, zu denen 12.713 Indikatorenergebnisse ermittelt wurden – dies entspricht der Summe der Indikatorenergebnisse aller Qualitätsindikatoren mit einem definierten Referenzbereich im Auswertungsjahr 2024.

Für 20 Qualitätsindikatoren wurde für das Auswertungsjahr 2024 kein Stellungnahmeverfahren durchgeführt, aufgrund der Empfehlungen aus der Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung.

Von den 12.713 Indikatorenergebnissen mit definiertem Referenzbereich wurden im gesamten Verfahren QS HSMDEF insgesamt 829 (6,25 %) rechnerisch auffällige Ergebnisse festgestellt. Für 223 (26,90 %) dieser rechnerisch auffälligen Ergebnisse wurde kein Stellungnahmeverfahren durchgeführt. Nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens wurden 371 (44,75 %) rechnerisch auffällige Ergebnisse als qualitativ unauffällig und 169 (20,39 %) rechnerisch auffällige Ergebnisse als qualitativ auffällig eingestuft. Bezogen auf alle 606 eingeleiteten Stellungnahmeverfahren entspricht dies einem Anteil qualitativer Auffälligkeiten von 27,89 %. Insgesamt wurden 131 Qualitätssicherungsmaßnahmen der Maßnahmenstufe 1 eingeleitet. Qualitätssicherungsmaßnahmen der Maßnahmenstufe 2 erfolgten zu keinem Indikatorergebnis.

Ein Vergleich über die Auswertungsmodule hinweg zeigt, dass die meisten Qualitätsdefizite anhand der bestehenden Qualitätsindikatoren im Rahmen des Stellungnahmeverfahrens bei der Durchführung von Herzschrittmacher-Implantationen festgestellt wurden. Im Auswertungsmodul HSM-IMPL wurden 23,14 % der rechnerisch auffälligen Indikatorenergebnisse als „qualitativ auffällig“ bewertet (n = 118 von 510). Im Vergleich zu den anderen Auswertungsmodulen im QS-Verfahren QS HSMDEF war hier der höchste Anteil der Maßnahmenstufe 1 zu verzeichnen (n = 98 von 131).

Eine Übersicht über die Ergebnisse des Stellungnahmeverfahrens im Vergleich zum Vorjahr (Anzahl bzw. Anteil an Auffälligkeiten, Bewertungen und initiierte Maßnahmen) können je nach Auswertungsmodul Tabelle 96, Tabelle 97, Tabelle 98, Tabelle 99, Tabelle 100 und Tabelle 101 entnommen werden.

Herzschrittmacher – Implantation

Tabelle 96: Qualitätsindikatoren: Übersicht über Auffälligkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen gem. § 17 DeQS-RL im Modul HSMDEF-HSM-IMPL

	Auswertungsjahr 2023		Auswertungsjahr 2024	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Indikatorenergebnisse des QS-Verfahrens	12.682	-	11.490	-
Indikatorenergebnisse des QS-Verfahrens mit definiertem Referenzbereich	9.413	100,00	7.307	100,00
Rechnerisch auffällige Ergebnisse	653	6,94	510	6,98
davon ohne QSEB-Übermittlung	1	0,15	0	0,00
Auffällige Ergebnisse (QSEB-Datensätze)	652	100,00	510	100,00
rechnerisch auffällig (Schlüsselwert 3)	652	100,00	510	100,00
andere Auffälligkeit (Schlüsselwert 8)	0	0,00	0	0,00
Hinweis auf Best Practice (Schlüsselwert 4)	0	0,00	0	0,00
Stellungnahmeverfahren				
kein Stellungnahmeverfahren eingeleitet (Anteil bezogen auf Anzahl der Auffälligkeiten)	238	36,50	138	27,06
Stellungnahmeverfahren eingeleitet* (Anteil bezogen auf Anzahl der Auffälligkeiten)	414	63,50	372	72,94
schriftlich (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	410	99,03	372	100,00
Gespräch (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	7	1,69	3	0,81
Begehung (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	1	0,24	0	0,00
Stellungnahmeverfahren noch nicht abgeschlossen	0	0,00	0	0,00
Einstufung der Ergebnisse nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens (Anteil bezogen auf auffällige Ergebnisse ohne Best Practice)				
Bewertung als qualitativ unauffällig	249	38,19	209	40,98
Bewertung als qualitativ auffällig	139	21,32	118	23,14
Bewertung nicht möglich wegen fehlerhafter Dokumentation	16	2,45	11	2,16
Sonstiges	10	1,53	34	6,67
Qualitätssicherungsmaßnahmen				
Maßnahmenstufe 1*	75	n. a.	98	n. a.
Maßnahmenstufe 2	0	n. a.	0	n. a.

* Mehrfachnennungen pro Leistungserbringer möglich

Herzschriftmacher – Aggregatswechsel

Tabelle 97: Qualitätsindikatoren: Übersicht über Auffälligkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen gem. § 17 DeQS-RL im Modul HSMDEF-HSM-AGGW

	Auswertungsjahr 2023		Auswertungsjahr 2024	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Indikatorenergebnisse des QS-Verfahrens	1.698	-	1.623	-
Indikatorenergebnisse des QS-Verfahrens mit definiertem Referenzbereich	1.698	100,00	0	100,00
Rechnerisch auffällige Ergebnisse	100	5,89	0	0,00
davon ohne QSEB-Übermittlung	0	0,00	0	0,00
Auffällige Ergebnisse (QSEB-Datensätze)	100	100,00	0	100,00
rechnerisch auffällig (Schlüsselwert 3)	100	100,00	0	0,00
andere Auffälligkeit (Schlüsselwert 8)	0	0,00	0	0,00
Hinweis auf Best Practice (Schlüsselwert 4)	0	0,00	0	0,00
Stellungnahmeverfahren				
kein Stellungnahmeverfahren eingeleitet (Anteil bezogen auf Anzahl der Auffälligkeiten)	47	47,00	0	0,00
Stellungnahmeverfahren eingeleitet* (Anteil bezogen auf Anzahl der Auffälligkeiten)	53	53,00	0	0,00
schriftlich (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	52	98,11	0	0,00
Gespräch (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	1	1,89	0	0,00
Begehung (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	0	0,00	0	0,00
Stellungnahmeverfahren noch nicht abgeschlossen	0	0,00	0	0,00
Einstufung der Ergebnisse nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens (Anteil bezogen auf auffällige Ergebnisse ohne Best Practice)				
Bewertung als qualitativ unauffällig	28	28,00	0	0,00
Bewertung als qualitativ auffällig	14	14,00	0	0,00
Bewertung nicht möglich wegen fehlerhafter Dokumentation	10	10,00	0	0,00
Sonstiges	1	1,00	0	0,00
Qualitätssicherungsmaßnahmen				
Maßnahmenstufe 1*	10	n. a.	0	n. a.
Maßnahmenstufe 2	0	n. a.	0	n. a.

* Mehrfachnennungen pro Leistungserbringer möglich

Herzschriftmacher – Revision/-Systemwechsel/-Explantation

Tabelle 98: Qualitätsindikatoren: Übersicht über Auffälligkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen gem. § 17 DeQS-RL im Modul HSMDEF-HSM-REV

	Auswertungsjahr 2023		Auswertungsjahr 2024	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Indikatorenergebnisse des QS-Verfahrens	2.355	-	2.260	-
Indikatorenergebnisse des QS-Verfahrens mit definiertem Referenzbereich	2.355	100,00	764	100,00
Rechnerisch auffällige Ergebnisse	123	5,22	35	4,58
davon ohne QSEB-Übermittlung	0	0,00	0	0,00
Auffällige Ergebnisse (QSEB-Datensätze)	123	100,00	35	100,00
rechnerisch auffällig (Schlüsselwert 3)	123	100,00	35	100,00
andere Auffälligkeit (Schlüsselwert 8)	0	0,00	0	0,00
Hinweis auf Best Practice (Schlüsselwert 4)	0	0,00	0	0,00
Stellungnahmeverfahren				
kein Stellungnahmeverfahren eingeleitet (Anteil bezogen auf Anzahl der Auffälligkeiten)	48	39,02	10	28,57
Stellungnahmeverfahren eingeleitet* (Anteil bezogen auf Anzahl der Auffälligkeiten)	75	60,98	25	71,43
schriftlich (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	75	100,00	25	100,00
Gespräch (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	0	0,00	0	0,00
Begehung (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	0	0,00	0	0,00
Stellungnahmeverfahren noch nicht abgeschlossen	0	0,00	0	0,00
Einstufung der Ergebnisse nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens (Anteil bezogen auf auffällige Ergebnisse ohne Best Practice)				
Bewertung als qualitativ unauffällig	57	46,34	24	68,57
Bewertung als qualitativ auffällig	8	6,50	0	0,00
Bewertung nicht möglich wegen fehlerhafter Dokumentation	0	0,00	0	0,00
Sonstiges	10	8,13	1	2,86
Qualitätssicherungsmaßnahmen				
Maßnahmenstufe 1*	2	n. a.	1	n. a.
Maßnahmenstufe 2	0	n. a.	0	n. a.

* Mehrfachnennungen pro Leistungserbringer möglich

Implantierbare Defibrillatoren – Implantation

Tabelle 99: Qualitätsindikatoren: Übersicht über Auffälligkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen gem. § 17 DeQS-RL im Modul HSMDEF-DEFI-IMPL

	Auswertungsjahr 2023		Auswertungsjahr 2024	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Indikatorenergebnisse des QS-Verfahrens	8.309	-	7.590	-
Indikatorenergebnisse des QS-Verfahrens mit definiertem Referenzbereich	6.329	100,00	3.482	100,00
Rechnerisch auffällige Ergebnisse	453	7,16	224	6,43
davon ohne QSEB-Übermittlung	0	0,00	0	0,00
Auffällige Ergebnisse (QSEB-Datensätze)	453	100,00	224	100,00
rechnerisch auffällig (Schlüsselwert 3)	453	100,00	224	100,00
andere Auffälligkeit (Schlüsselwert 8)	0	0,00	0	0,00
Hinweis auf Best Practice (Schlüsselwert 4)	0	0,00	0	0,00
Stellungnahmeverfahren				
kein Stellungnahmeverfahren eingeleitet (Anteil bezogen auf Anzahl der Auffälligkeiten)	201	44,37	53	23,66
Stellungnahmeverfahren eingeleitet* (Anteil bezogen auf Anzahl der Auffälligkeiten)	252	55,63	171	76,34
schriftlich (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	249	98,81	171	100,00
Gespräch (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	5	1,98	2	1,17
Begehung (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	2	0,79	0	0,00
Stellungnahmeverfahren noch nicht abgeschlossen	0	0,00	0	0,00
Einstufung der Ergebnisse nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens (Anteil bezogen auf auffällige Ergebnisse ohne Best Practice)				
Bewertung als qualitativ unauffällig	183	40,40	104	46,43
Bewertung als qualitativ auffällig	42	9,27	48	21,43
Bewertung nicht möglich wegen fehlerhafter Dokumentation	9	1,99	6	2,68
Sonstiges	18	3,97	13	5,80
Qualitätssicherungsmaßnahmen				
Maßnahmenstufe 1*	23	n. a.	30	n. a.
Maßnahmenstufe 2	0	n. a.	0	n. a.

* Mehrfachnennungen pro Leistungserbringer möglich

Implantierbare Defibrillatoren – Aggregatswechsel

Tabelle 100: Qualitätsindikatoren: Übersicht über Auffälligkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen gem. § 17 DeQS-RL im Modul HSMDEF-DEFI-AGGW

	Auswertungsjahr 2023		Auswertungsjahr 2024	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Indikatorenergebnisse des QS-Verfahrens	1.390	-	1.350	-
Indikatorenergebnisse des QS-Verfahrens mit definiertem Referenzbereich	1.390	100,00	0	100,00
Rechnerisch auffällige Ergebnisse	51	3,67	0	0,00
davon ohne QSEB-Übermittlung	0	0,00	0	0,00
Auffällige Ergebnisse (QSEB-Datensätze)	51	100,00	0	100,00
rechnerisch auffällig (Schlüsselwert 3)	51	100,00	0	0,00
andere Auffälligkeit (Schlüsselwert 8)	0	0,00	0	0,00
Hinweis auf Best Practice (Schlüsselwert 4)	0	0,00	0	0,00
Stellungnahmeverfahren				
kein Stellungnahmeverfahren eingeleitet (Anteil bezogen auf Anzahl der Auffälligkeiten)	28	54,90	0	0,00
Stellungnahmeverfahren eingeleitet* (Anteil bezogen auf Anzahl der Auffälligkeiten)	23	45,10	0	0,00
schriftlich (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	22	95,65	0	0,00
Gespräch (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	1	4,35	0	0,00
Begehung (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	0	0,00	0	0,00
Stellungnahmeverfahren noch nicht abgeschlossen	0	0,00	0	0,00
Einstufung der Ergebnisse nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens (Anteil bezogen auf auffällige Ergebnisse ohne Best Practice)				
Bewertung als qualitativ unauffällig	17	33,33	0	0,00
Bewertung als qualitativ auffällig	4	7,84	0	0,00
Bewertung nicht möglich wegen fehlerhafter Dokumentation	2	3,92	0	0,00
Sonstiges	0	0,00	0	0,00
Qualitätssicherungsmaßnahmen				
Maßnahmenstufe 1*	2	n. a.	0	n. a.
Maßnahmenstufe 2	0	n. a.	0	n. a.

* Mehrfachnennungen pro Leistungserbringer möglich

Implantierbare Defibrillatoren – Revision/-Systemwechsel/-Explantation

Tabelle 101: Qualitätsindikatoren: Übersicht über Auffälligkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen gem. § 17 DeQS-RL im Modul HSMDEF-DEFI-REV

	Auswertungsjahr 2023		Auswertungsjahr 2024	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Indikatorenergebnisse des QS-Verfahrens	1.765	-	1.714	-
Indikatorenergebnisse des QS-Verfahrens mit definiertem Referenzbereich	1.765	100,00	1.160	100,00
Rechnerisch auffällige Ergebnisse	91	5,16	60	5,17
davon ohne QSEB-Übermittlung	0	0,00	0	0,00
Auffällige Ergebnisse (QSEB-Datensätze)	91	100,00	60	100,00
rechnerisch auffällig (Schlüsselwert 3)	91	100,00	60	100,00
andere Auffälligkeit (Schlüsselwert 8)	0	0,00	0	0,00
Hinweis auf Best Practice (Schlüsselwert 4)	0	0,00	0	0,00
Stellungnahmeverfahren				
kein Stellungnahmeverfahren eingeleitet (Anteil bezogen auf Anzahl der Auffälligkeiten)	32	35,16	22	36,67
Stellungnahmeverfahren eingeleitet* (Anteil bezogen auf Anzahl der Auffälligkeiten)	59	64,84	38	63,33
schriftlich (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	59	100,00	38	100,00
Gespräch (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	1	1,69	0	0,00
Begehung (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	1	1,69	0	0,00
Stellungnahmeverfahren noch nicht abgeschlossen	0	0,00	0	0,00
Einstufung der Ergebnisse nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens (Anteil bezogen auf auffällige Ergebnisse ohne Best Practice)				
Bewertung als qualitativ unauffällig	49	53,85	34	56,67
Bewertung als qualitativ auffällig	7	7,69	3	5,00
Bewertung nicht möglich wegen fehlerhafter Dokumentation	1	1,10	0	0,00
Sonstiges	2	2,20	1	1,67
Qualitätssicherungsmaßnahmen				
Maßnahmenstufe 1*	4	n. a.	2	n. a.
Maßnahmenstufe 2	0	n. a.	0	n. a.

* Mehrfachnennungen pro Leistungserbringer möglich

Ergebnisse des Stellungnahmeverfahrens zu einzelnen Qualitätsindikatoren

Bei der Bewertung der Ergebnisse des Stellungnahmeverfahrens auf Ebene der einzelnen Indikatoren wird die Anzahl an qualitativen Auffälligkeiten im Folgenden nicht mit den rechnerischen Auffälligkeiten, sondern mit der Anzahl an Indikatorergebnissen insgesamt zum betreffenden Indikator in Beziehung gesetzt. Dies erfolgt, um eine Aussage darüber treffen zu können, in welchem Maße in Bezug auf die bundesweite Versorgung mit Herzschrittmachern und Defibrillatoren durch das Stellungnahmeverfahren Qualitätsdefizite zu einem bestimmten Qualitätsmerkmal festgestellt werden konnten.

Für das Auswertungsjahr 2024 ist das Stellungnahmeverfahren nicht für alle Indikatoren des QS-Verfahrens durchgeführt worden. Basierend hierfür sind die Empfehlungen aus der Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung (IQTIG 2023). So wurden – über alle Auswertungsmodule hinweg – 20 Indikatoren zur Abschaffung oder Überarbeitung empfohlen und der entsprechende Referenzbereich bereits für das Auswertungsjahr 2024 ausgesetzt. Daraus folgt, dass beispielsweise in den Modulen *HSM-AGGW* sowie *DEFI-AGGW* überhaupt kein Stellungnahmeverfahren stattgefunden haben und auf eine tabellarische Darstellung im weiteren Verlauf verzichtet wird. Für den Indikator „Wahl eines Einkammersystems bei Patientinnen und Patienten ohne permanentes Vorhofflimmern“ (ID 54143) hat erstmalig ein Stellungnahmeverfahren stattgefunden.

Wie bereits im vergangenen Jahr sind auch in diesem Jahr die Qualitätsindikatoren mit dem höchsten Anteil qualitativ auffälliger Ergebnisse folgende:

- 4,08 % (37 von 906) – *HSM-IMPL*: „Dosis-Flächen-Produkt“ (ID 101800)
- 3,45 % (24 von 695) – *DEFI-IMPL*: „Dosis-Flächen-Produkt“ (ID 131801)
- 2,89 % (27 von 935) – *HSM-IMPL*: „Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres“ (ID 2194)
- 2,75 % (25 von 909) – *HSM-IMPL*: „Sondendislokation oder -dysfunktion“ (ID 52311)
- 2,17 % (15 von 692) – *DEFI-IMPL*: „Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres“ (ID 132001)
- 1,87 % (17 von 909) – *HSM-IMPL*: „Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)“ (ID 101801)

Dieses Bild zeigt sich auch in der Übersicht der wiederholten rechnerischen sowie qualitativen Auffälligkeiten im Jahresverlauf, die für das QS-Verfahren *QS HSMDEF* erstmals Daten enthält. So gibt es in allen oben genannten Indikatoren Leistungserbringer, die sowohl im Vorjahr als auch im Vorvorjahr rechnerisch auffällige Ergebnisse hatten. Davon wiesen auch einige Leistungserbringer qualitativ auffällige Ergebnisse über zwei Jahre hinweg auf. Bei den Follow-up-Indikatoren zu prozedurassoziierten Problemen (IDs 2194 und 132001) waren drei bzw. ein Leistungserbringer bereits im Vorjahr qualitativ auffällig. Somit entsprechen auch die diesjährigen Ergebnisse dem Trend, dass die meisten qualitativen Auffälligkeiten zum einen durch ungenügende Maßnahmen zum Strahlenschutz während der Herzschrittmacher- bzw. Defibrillator-Implantation bedingt sind (Indikatoren zum Dosis-Flächen-Produkt (IDs 101800 und 131801), zum anderen durch eine zu hohe Rate an Sondenkomplikationen nach einer Herzschrittmacher-Implantation (Indikator zu Sondendislokationen oder -dysfunktionen während des stationären Aufenthalts (ID 52311) und

Follow-up-Indikator zu prozedurassoziierten Problemen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres (ID 2194)). Die konkreten Gründe für die qualitativen Auffälligkeiten zu diesen Indikatoren sowie die auf Landesebene initiierten QS-Maßnahmen können den Abschnitten 2.2.2.4, 2.2.2.7 und 2.2.2.11 entnommen werden.

Beim Abgleich der verschiedenen Gründe für die Bewertungen im Stellungnahmeverfahren fällt schließlich auf, dass eine kleine Fallzahl sowohl als Grund dafür angeführt wird, auf die Einleitung eines Stellungnahmeverfahrens zu verzichten, als auch als Begründung für die Bewertung „qualitativ auffällig“. Dies deutet darauf hin, dass die LAG bei der Bewertung der Indikatorenergebnisse von Leistungserbringern mit einem kleinen Implantationsvolumen im Stellungnahmeverfahren aufgrund der statistischen Unsicherheit und den begrenzten Ressourcen auf Landesebene Herausforderungen ausgesetzt sind, die ein heterogenes Vorgehen je nach Bundesland begünstigen. So wurde nach Rückmeldung des Expertengremiums auf Bundesebene in diesen Fällen je nach LAG zum Teil unterschiedlich vorgegangen. Häufig wurde jedoch bei kleinen Fallzahlen, vor allem wenn das Indikatorergebnis nicht statistisch signifikant vom Referenzbereich abwich, mit den Leistungserbringern erst dann ein Stellungnahmeverfahren geführt, wenn deren Ergebnisse bereits in den letzten beiden Vorjahren oder in mehreren Indikatoren des aktuellen Jahres rechnerisch auffällig waren. Des Weiteren fällt auf, dass die als qualitativ unauffällig bewerteten Ergebnisse oft mit der Bewertung U62 („das abweichende Ergebnis erklärt sich durch Einzelfälle“) begründet wurden.

- *HSM-IMPL*: „Dosis-Flächen-Produkt“ (ID 101800): 4,78 % (15 von 314)
- *DEFI-IMPL*: „Dosis-Flächen-Produkt“ (ID 131801): 7,96 % (25 von 314)
- *HSM-IMPL*: „Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres“ (ID 2194): 6,37 % (20 von 314)
- *HSM-IMPL*: „Sondendislokation oder -dysfunktion“ (ID 52311): 5,73 % (18 von 314)
- *DEFI-IMPL*: „Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres“ (ID 132001): 7,96 % (25 von 314)
- *HSM-IMPL*: „Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)“ (ID 101801): 15,60 % (49 von 314)
- Eine Sonderauswertung hat gezeigt, dass Leistungserbringer mit der Bewertung U62 in der Regel 1 bis 3 Zählereignissen hatten. Vereinzelt Leistungserbringer weisen sogar zwischen 4 und 14 Zählerereignissen auf.

In Tabelle 102, Tabelle 103, Tabelle 104 und Tabelle 105 sind die Anzahl der Leistungserbringer mit mehrfachen Auffälligkeiten dargestellt. Auch hier wird erneut deutlich, dass in den Auswertungsmodulen *HSM-IMPL* und *DEFI-IMPL* mehrfache rechnerische Auffälligkeiten auftreten – so wiesen insgesamt 39 bzw. 4 Leistungserbringer mehr als 3 rechnerisch auffällige Ergebnisse auf. Auch bei den qualitativen Auffälligkeiten gibt es bei *HSM-IMPL* 2 Leistungserbringer mit 3 oder mehr qualitativ auffälligen Ergebnissen.

Herzschrittmacher – Implantation

Tabelle 102: Qualitätsindikatoren: Mehrfache Auffälligkeiten bei Leistungserbringern (AJ 2024) – HSMDEF-HSM-IMPL

Anzahl Leistungserbringer mit rechnerischen oder sonstigen Auffälligkeiten			Anzahl Leistungserbringer mit qualitativen Auffälligkeiten		
Anzahl LE mit 1 Auffälligkeit	Anzahl LE mit 2 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit ≥ 3 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit 1 Auffälligkeit	Anzahl LE mit 2 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit ≥ 3 Auffälligkeiten
226	80	39	84	14	2

Herzschrittmacher – Revision/-Systemwechsel/-Explantation

Tabelle 103: Qualitätsindikatoren: Mehrfache Auffälligkeiten bei Leistungserbringern (AJ 2024) – HSMDEF-HSM-REV

Anzahl Leistungserbringer mit rechnerischen oder sonstigen Auffälligkeiten			Anzahl Leistungserbringer mit qualitativen Auffälligkeiten		
Anzahl LE mit 1 Auffälligkeit	Anzahl LE mit 2 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit ≥ 3 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit 1 Auffälligkeit	Anzahl LE mit 2 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit ≥ 3 Auffälligkeiten
35	0	0	0	0	0

Implantierbare Defibrillatoren – Implantation

Tabelle 104: Qualitätsindikatoren: Mehrfache Auffälligkeiten bei Leistungserbringern (AJ 2024) – HSMDEF-DEFI-IMPL

Anzahl Leistungserbringer mit rechnerischen oder sonstigen Auffälligkeiten			Anzahl Leistungserbringer mit qualitativen Auffälligkeiten		
Anzahl LE mit 1 Auffälligkeit	Anzahl LE mit 2 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit ≥ 3 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit 1 Auffälligkeit	Anzahl LE mit 2 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit ≥ 3 Auffälligkeiten
159	26	4	40	4	0

Implantierbare Defibrillatoren – Revision/-Systemwechsel/-Explantation

Tabelle 105: Qualitätsindikatoren: Mehrfache Auffälligkeiten bei Leistungserbringern (AJ 2024) – HSMDEF-DEFI-REV

Anzahl Leistungserbringer mit rechnerischen oder sonstigen Auffälligkeiten			Anzahl Leistungserbringer mit qualitativen Auffälligkeiten		
Anzahl LE mit 1 Auffälligkeit	Anzahl LE mit 2 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit ≥ 3 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit 1 Auffälligkeit	Anzahl LE mit 2 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit ≥ 3 Auffälligkeiten
54	3	0	3	0	0

3.2 Ergebnisse zum Stellungnahmeverfahren der Auffälligkeitskriterien (statistische Basisprüfung)

Im gesamten Verfahren QS HSMDEF wurden im Rahmen des 2024 durchgeführten Stellungnahmeverfahrens (zum EJ 2023) insgesamt 5 Auffälligkeitskriterien zur Plausibilität und Vollständigkeit sowie 16 zur Vollzähligkeit geprüft, zu denen 16.158 Auffälligkeitskriterienergebnisse ermittelt wurden.

Von den Auffälligkeitskriterienergebnissen wurden insgesamt 144 (0,89 %) rechnerisch auffällige Ergebnisse festgestellt. Für 33 (22,92 %) dieser rechnerisch auffälligen Ergebnisse wurde kein Stellungnahmeverfahren durchgeführt. Bezogen auf die 111 (77,08 %) eingeleiteten Stellungnahmeverfahren wurde für alle Ergebnisse ein schriftliches Stellungnahmeverfahren durchgeführt. Gespräche oder Begehungen haben nicht stattgefunden. Anlass für die Einleitung und Durchführung des Stellungnahmeverfahrens war in allen Fällen die rechnerische Auffälligkeit des Auffälligkeitskriterienergebnisses. Nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens wurden 38 (26,39 %) rechnerisch auffällige Ergebnisse als qualitativ unauffällig und 69 (47,92 %) rechnerisch auffällige Ergebnisse als qualitativ auffällig eingestuft. Bezogen auf alle 111 eingeleiteten Stellungnahmeverfahren entspricht dies einem Anteil qualitativer Auffälligkeiten von 62,16 %. Insgesamt wurden schließlich 12 Qualitätssicherungsmaßnahmen der Maßnahmenstufe 1 eingeleitet. Qualitätssicherungsmaßnahmen der Maßnahmenstufe 2 erfolgten zu keinem Auffälligkeitskriterienergebnis.

Ein Vergleich über die Auswertungsmodule hinweg zeigt, dass die meisten qualitativ auffälligen Ergebnisse in HSM-IMPL (62,07 %; 36 von 58) und DEFI-IMPL (43,75 %; 7 von 16) auftreten. Hingegen wurde in den Auswertungsmodulen HSM-REV (78,38 %; 29 von 37) sowie DEFI-REV (87,88 %; 29 von 33) am häufigsten das Stellungnahmeverfahren eingeleitet.

7 der 12 initiierten Qualitätssicherungsmaßnahmen der Maßnahmenstufe 1 betrafen die Auffälligkeitskriterien des Auswertungsmoduls HSM-IMPL. 4 weitere Maßnahmen betrafen die Auffälligkeitskriterien des Auswertungsmoduls HSM-REV und die letzte Maßnahmenangabe entfiel auf die Auffälligkeitskriterien des Auswertungsmoduls DEFI-IMPL.

Eine Übersicht über die Ergebnisse des Stellungnahmeverfahrens (Anzahl bzw. Anteil an Auffälligkeiten, Bewertungen und initiierte Maßnahmen) kann je nach Auswertungsmodul dem Anhang entnommen werden.

Herzschrittmacher – Implantation

Tabelle 106: Auffälligkeitskriterien: Übersicht über Auffälligkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen gem. § 17 DeQS-RL im Modul HSMDEF-HSM-IMPL

	Auswertungsjahr 2023		Auswertungsjahr 2024	
	Anzahl	%	Anzahl	%
AK-Ergebnisse des QS-Verfahrens	6.013	100,00	4.895	100,00
Rechnerisch auffällige Ergebnisse	92	1,53	58	1,18
davon ohne QSEB-Übermittlung	0	0,00	0	0,00
Auffällige Ergebnisse (QSEB-Datensätze)	92	100,00	58	100,00
Hinweis auf Best Practice (Schlüsselwert 4)	0	0,00	0	0,00
Stellungnahmeverfahren				
kein Stellungnahmeverfahren eingeleitet (Anteil bezogen auf Anzahl der Auffälligkeiten)	16	17,39	13	22,41
Stellungnahmeverfahren eingeleitet* (Anteil bezogen auf Anzahl der Auffälligkeiten)	76	82,61	45	77,59
schriftlich (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	74	97,37	45	100,00
Gespräch (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	2	2,63	0	0,00
Begehung (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	0	0,00	0	0,00
Stellungnahmeverfahren noch nicht abgeschlossen	0	0,00	0	0,00
Einstufung der Ergebnisse nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens (Anteil bezogen auf auffällige Ergebnisse ohne Best Practice)				
Bewertung als qualitativ unauffällig	16	17,39	6	10,34
Bewertung als qualitativ auffällig	59	64,13	36	62,07
Sonstiges	1	1,09	3	5,17
Qualitätssicherungsmaßnahmen				
Maßnahmenstufe 1*	6	n. a.	7	n. a.
Maßnahmenstufe 2	0	n. a.	0	n. a.

* Mehrfachnennungen pro Leistungserbringer möglich

Herzschrittmacher – Revision/-Systemwechsel/-Explantation

Tabelle 107: Auffälligkeitskriterien: Übersicht über Auffälligkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen gem. § 17 DeQS-RL im Modul HSMDEF-HSM-REV

	Auswertungsjahr 2023		Auswertungsjahr 2024	
	Anzahl	%	Anzahl	%
AK-Ergebnisse des QS-Verfahrens	3.994	100,00	3.837	100,00
Rechnerisch auffällige Ergebnisse	43	1,08	37	0,96
davon ohne QSEB-Übermittlung	0	0,00	0	0,00
Auffällige Ergebnisse (QSEB-Datensätze)	43	100,00	37	100,00
Hinweis auf Best Practice (Schlüsselwert 4)	0	0,00	0	0,00
Stellungnahmeverfahren				
kein Stellungnahmeverfahren eingeleitet (Anteil bezogen auf Anzahl der Auffälligkeiten)	16	37,21	8	21,62
Stellungnahmeverfahren eingeleitet* (Anteil bezogen auf Anzahl der Auffälligkeiten)	27	62,79	29	78,38
schriftlich (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	27	100,00	29	100,00
Gespräch (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	0	0,00	0	0,00
Begehung (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	0	0,00	0	0,00
Stellungnahmeverfahren noch nicht abgeschlossen	0	0,00	0	0,00
Einstufung der Ergebnisse nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens (Anteil bezogen auf auffällige Ergebnisse ohne Best Practice)				
Bewertung als qualitativ unauffällig	7	16,28	13	35,14
Bewertung als qualitativ auffällig	19	44,19	15	40,54
Sonstiges	1	2,33	1	2,70
Qualitätssicherungsmaßnahmen				
Maßnahmenstufe 1*	0	n. a.	4	n. a.
Maßnahmenstufe 2	0	n. a.	0	n. a.

* Mehrfachnennungen pro Leistungserbringer möglich

Implantierbare Defibrillatoren – Implantation

Tabelle 108: Auffälligkeitskriterien: Übersicht über Auffälligkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen gem. § 17 DeQS-RL im Modul HSMDEF-DEFI-IMPL

	Auswertungsjahr 2023		Auswertungsjahr 2024	
	Anzahl	%	Anzahl	%
AK-Ergebnisse des QS-Verfahrens	3.580	100,00	2.907	100,00
Rechnerisch auffällige Ergebnisse	43	1,20	16	0,55
davon ohne QSEB-Übermittlung	0	0,00	0	0,00
Auffällige Ergebnisse (QSEB-Datensätze)	43	100,00	16	100,00
Hinweis auf Best Practice (Schlüsselwert 4)	0	0,00	0	0,00
Stellungnahmeverfahren				
kein Stellungnahmeverfahren eingeleitet (Anteil bezogen auf Anzahl der Auffälligkeiten)	11	25,58	8	50,00
Stellungnahmeverfahren eingeleitet* (Anteil bezogen auf Anzahl der Auffälligkeiten)	32	74,42	8	50,00
schriftlich (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	31	96,88	8	100,00
Gespräch (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	1	3,12	0	0,00
Begehung (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	0	0,00	0	0,00
Stellungnahmeverfahren noch nicht abgeschlossen	0	0,00	0	0,00
Einstufung der Ergebnisse nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens (Anteil bezogen auf auffällige Ergebnisse ohne Best Practice)				
Bewertung als qualitativ unauffällig	7	16,28	1	6,25
Bewertung als qualitativ auffällig	24	55,81	7	43,75
Sonstiges	1	2,33	0	0,00
Qualitätssicherungsmaßnahmen				
Maßnahmenstufe 1*	3	n. a.	1	n. a.
Maßnahmenstufe 2	0	n. a.	0	n. a.

* Mehrfachnennungen pro Leistungserbringer möglich

Implantierbare Defibrillatoren – Revision/-Systemwechsel/-Explantation

Tabelle 109: Auffälligkeitskriterien: Übersicht über Auffälligkeiten und Qualitätssicherungsmaßnahmen gem. § 17 DeQS-RL im Modul HSMDEF-DEFI-REV

	Auswertungsjahr 2023		Auswertungsjahr 2024	
	Anzahl	%	Anzahl	%
AK-Ergebnisse des QS-Verfahrens	3.025	100,00	2.910	100,00
Rechnerisch auffällige Ergebnisse	47	1,55	33	1,13
davon ohne QSEB-Übermittlung	0	0,00	0	0,00
Auffällige Ergebnisse (QSEB-Datensätze)	47	100,00	33	100,00
Hinweis auf Best Practice (Schlüsselwert 4)	0	0,00	0	0,00
Stellungnahmeverfahren				
kein Stellungnahmeverfahren eingeleitet (Anteil bezogen auf Anzahl der Auffälligkeiten)	7	14,89	4	12,12
Stellungnahmeverfahren eingeleitet* (Anteil bezogen auf Anzahl der Auffälligkeiten)	40	85,11	29	87,88
schriftlich (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	39	97,50	29	100,00
Gespräch (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	1	2,50	0	0,00
Begehung (Anteil bezogen auf eingeleitete STNV)	0	0,00	0	0,00
Stellungnahmeverfahren noch nicht abgeschlossen	0	0,00	0	0,00
Einstufung der Ergebnisse nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens (Anteil bezogen auf auffällige Ergebnisse ohne Best Practice)				
Bewertung als qualitativ unauffällig	21	44,68	18	54,55
Bewertung als qualitativ auffällig	19	40,43	11	33,33
Sonstiges	0	0,00	0	0,00
Qualitätssicherungsmaßnahmen				
Maßnahmenstufe 1*	3	n. a.	0	n. a.
Maßnahmenstufe 2	0	n. a.	0	n. a.

* Mehrfachnennungen pro Leistungserbringer möglich

In Tabelle 110, Tabelle 111, Tabelle 112 und Tabelle 113 sind pro Auswertungsmodul die Anzahl der Leistungserbringer mit mehrfachen Auffälligkeiten dargestellt. Ein Großteil der Leistungserbringer weist jeweils nur eine rechnerische oder qualitative Auffälligkeit auf. Vereinzelt kommt es dennoch zu mehrfachen Auffälligkeiten – so beispielsweise in *HSM-IMPL*, wo zwei Leistungserbringer 2 qualitativ auffällige Ergebnisse aufwiesen. In den anderen Auswertungsmodulen des Verfahrens war es in dieser Kategorie jeweils nur ein Leistungserbringer. Im Gegensatz zum Vorjahr weist kein Leistungserbringer 3 oder mehr qualitativ auffällige Ergebnisse auf.

Herzschrittmacher – Implantation

Tabelle 110: Auffälligkeitskriterien: Mehrfache Auffälligkeiten bei Leistungserbringern (AJ 2024) – HSMDEF-HSM-IMPL

Anzahl Leistungserbringer mit rechnerischen oder sonstigen Auffälligkeiten			Anzahl Leistungserbringer mit qualitativen Auffälligkeiten		
Anzahl LE mit 1 Auffälligkeit	Anzahl LE mit 2 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit ≥ 3 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit 1 Auffälligkeit	Anzahl LE mit 2 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit ≥ 3 Auffälligkeiten
45	2	3	32	2	0

Herzschrittmacher – Revision/-Systemwechsel/-Explantation

Tabelle 111: Auffälligkeitskriterien: Mehrfache Auffälligkeiten bei Leistungserbringern (AJ 2024) – HSMDEF-HSM-REV

Anzahl Leistungserbringer mit rechnerischen oder sonstigen Auffälligkeiten			Anzahl Leistungserbringer mit qualitativen Auffälligkeiten		
Anzahl LE mit 1 Auffälligkeit	Anzahl LE mit 2 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit ≥ 3 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit 1 Auffälligkeit	Anzahl LE mit 2 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit ≥ 3 Auffälligkeiten
35	1	0	13	1	0

Implantierbare Defibrillatoren – Implantation

Tabelle 112: Auffälligkeitskriterien: Mehrfache Auffälligkeiten bei Leistungserbringern (AJ 2024) – HSMDEF-DEFI-IMPL

Anzahl Leistungserbringer mit rechnerischen oder sonstigen Auffälligkeiten			Anzahl Leistungserbringer mit qualitativen Auffälligkeiten		
Anzahl LE mit 1 Auffälligkeit	Anzahl LE mit 2 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit ≥ 3 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit 1 Auffälligkeit	Anzahl LE mit 2 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit ≥ 3 Auffälligkeiten
10	3	0	5	1	0

Implantierbare Defibrillatoren – Revision/-Systemwechsel/-Explantation

Tabelle 113: Auffälligkeitskriterien: Mehrfache Auffälligkeiten bei Leistungserbringern (AJ 2024) – HSMDEF-DEFI-REV

Anzahl Leistungserbringer mit rechnerischen oder sonstigen Auffälligkeiten			Anzahl Leistungserbringer mit qualitativen Auffälligkeiten		
Anzahl LE mit 1 Auffälligkeit	Anzahl LE mit 2 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit ≥ 3 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit 1 Auffälligkeit	Anzahl LE mit 2 Auffälligkeiten	Anzahl LE mit ≥ 3 Auffälligkeiten
31	1	0	9	1	0

4 Evaluation

Im Verfahren *QS HSMDEF* besteht die Herausforderung, die im Krankenhaus verwendeten Herzschrittmachersysteme und den medizinischen Alltag mithilfe der QS-Dokumentation abzubilden. So wurden in den vergangenen Jahren Anfragen vonseiten der Landesebene gestellt, wie Herzschrittmacher oder teilweise nun auch implantierbare Defibrillatoren mit einer Sonde am Leitungssystem (sog. Conduction System Pacing) adäquat zu dokumentieren seien. In der Spezifikation zum Erfassungsjahr 2025 wurden deshalb neue Datenfelder eingefügt, die es nun ermöglichen, neben Systemen mit einer Sonde am HIS-Bündel auch Systeme mit einer Sonde im Bereich des linken Tawara-Schenkels (Left Bundle Branch Area Pacing) gesondert zu erfassen. Des Weiteren wurden einige Plausibilitätsregeln in den Dokumentationsbögen geändert und Systeme mit Sonde am HIS-Bündel aus der Grundgesamtheit der Indikatoren zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden (IDs 52305 und 52316) ausgeschlossen, da deren Messwerte nicht mit denen konventioneller Systeme vergleichbar sind. Allerdings liegt nun – für das aktuelle Erfassungsjahr 2025 – ein Plausibilitätsfehler in der Spezifikation des Erfassungsmoduls 09/4 vor. Dieser führt dazu, dass die Datenfelder im Abschnitt „Rechtsventrikuläre Sonde“ (Datenfelder „Reizschwelle“, „Reizschwelle nicht gemessen“, „R-Amplitude“ und „R-Amplitude nicht gemessen“) nicht mehr in allen Fällen, wie bisher, ausgefüllt werden können. Diese Problematik betrifft den Indikator „Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen“ (ID 52316). Das IQTIG hat ein Informationsschreiben an die Leistungserbringer versandt und über den Plausibilitätsfehler informiert, sowie über dessen Behebung in der Spezifikation EJ 2026. Die akzeptablen Reizschwellenwerte sind aus Sicht des Expertengremiums auf Bundesebene ein wichtiger Parameter, um die Versorgungsqualität des Krankenhauses einschätzen zu können. Aufgrund des Fehlers kann der Indikator im AJ 2026 nicht zur Einschätzung der Versorgungsqualität herangezogen werden, was vom dem Expertengremium auf Bundesebene kritisch gesehen wird. Das IQTIG wird prüfen, ob zukünftig noch weitere Anpassungen an der Spezifikation oder den Rechenregeln aufgrund neuartiger Systemarten notwendig sind.

Aufgrund des seit 2023 geltenden neuen Katalogs zu ambulant durchführbaren Operationen (AOP-Katalog) ist eine Ambulantisierung und ein deutlicher Rückgang der stationären Fallzahlen im Bereich der Herzschrittmacher- und Defibrillatorversorgung erwartet worden. Dieser erwartete Rückgang spiegelte sich in der Datengrundlage nicht wider, mit Ausnahme der Auswertungsmodule *HSM-AGGW* und *DEFI-AGGW* (siehe Abschnitt 2.1). Ausmaß und Geschwindigkeit der Ambulantisierung sind schwer abzuschätzen, allerdings könnten nach Meinung des Expertengremiums auf Bundesebene etwa 15 % bis 20 % der Herzschrittmacher-Implantationen ambulant durchgeführt werden. Auch die Landesebene meldet dem IQTIG zurück, dass es in diesem Zuge immer mehr zu Verzerrungen in den Ergebnissen des QS-Verfahrens kommen kann. Die Vielzahl an ambulant erbrachten Leistungen im Krankenhaus geht nicht in die Grundgesamtheit des Verfahrens ein und führt somit zu Verzerrungen, insbesondere mit Blick auf die Komplikationsraten. In der Regel würden „einfachere“ Eingriffe ambulant und komplexere Eingriffe stationär

erfolgen. Um den Einbezug des ambulanten Bereichs zu überprüfen, wurde das IQTIG im Oktober 2024 vom G-BA mit der Weiterentwicklung des Verfahrens *QS HSMDEF* beauftragt.

Darüber hinaus besteht wie auch in dem QS-Verfahren *QS PCI* das Problem der Verbringungsleistungen, die vom verbringenden (da abrechnenden), nicht aber vom leistungserbringenden Standort zu dokumentieren sind. Dies ist aus LAG-Sicht nicht nur unwirtschaftlich, da teilweise Kliniken mit sehr wenigen Schrittmacher-Eingriffen pro Jahr die entsprechende Dokumentationssoftware anschaffen müssen. Es sei auch inhaltlich nicht sinnvoll, da die Prozess- und Ergebnisqualität nicht dem verbringenden, sondern dem leistungserbringenden Standort zuzurechnen sind.

Gemäß DeQS-RL beinhaltet der Bundesqualitätsbericht eine fortlaufende Evaluation des Verfahrens (Teil 1 § 20 Satz 3 DeQS-RL). Ziel der Evaluation ist die Beurteilung der Wirksamkeit des Verfahrens anhand seiner Ergebnisse. Diese werden im Folgenden hinsichtlich der Erreichung der Richtlinienziele des Verfahrens geprüft, wobei insbesondere relevante Beratungen in den Expertengremien herangezogen sowie die Rückmeldungen weiterer Verfahrensbeteiligter (z. B. der Landesarbeitsgemeinschaften) eingeholt werden. Die Ziele des Verfahrens *QS HSMDEF* sind in § 1 Abs. 3 Satz 3 der Themenspezifischen Bestimmungen der DeQS-RL folgendermaßen festgelegt:

1. Verbesserung der Indikationsstellung und Systemwahl
2. Verbesserung der Prozessqualität
3. Verringerung von Komplikationen während und nach den Eingriffen

Die Angemessenheit und Leitlinienkonformität der Indikationsstellung und Systemwahl wird anhand der entsprechenden Qualitätsindikatoren aus den Auswertungsmodulen *HSM-IMPL* und *DEFI-IMPL* gemessen. Diese Indikatoren werden derzeit laut den Empfehlungen aus der Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung umfassend überarbeitet (IQTIG 2023). Erst nach vollständiger Umsetzung der Überarbeitung kann abschließend beurteilt werden, für welche Eingriffe des QS-Verfahrens weiterhin eine Bewertung der Indikationsstellung und der Systemwahl im Rahmen der gesetzlichen einrichtungsübergreifenden Qualitätssicherung erfolgen kann. Die Überarbeitung beinhaltet unter anderem eine Prüfung der Grundgesamtheit der jeweiligen Indikatoren. Als Ergebnis wird erwartet, dass die Grundgesamtheit der Indikatoren eingeschränkt wird oder einige Indikatoren zur Abschaffung empfohlen werden.

Obwohl die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren „Dosis-Flächen-Produkt“ (IDs 101800 und 131801) darauf hindeuten, dass noch von zu vielen Krankenhausstandorten nicht genügend Maßnahmen zum Strahlenschutz während Herzschrittmacher- oder Defibrillator-Implantationen ergriffen werden, wurde aufgrund der neuen gesetzlichen Bestimmungen im Abschlussbericht des IQTIG zur Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung empfohlen, diese Prozessindikatoren zum Auswertungsjahr 2026 (EJ 2025) auszusetzen. Seitens der LAG wird diese Entscheidung sehr kritisch gesehen. Als objektives Maß sei das Dosis-Flächen-Produkt ideal geeignet für die Abbildung in einem Qualitätsindikator und sollte im Sinne der Patienten- als auch der Mitarbeiter-sicherheit beibehalten werden. Auch die Mitglieder des Expertengremiums auf Bundesebene befürworten die Abschaffungsempfehlungen nicht. Die beiden Indikatoren wiesen über die vergangenen Jahre viele rechnerische und besonders qualitativ auffällige Ergebnisse auf.

Dementsprechend viele Qualitätssicherungsmaßnahmen wurden in diesen Indikatoren veranlasst und häufig mit Erfolg abgeschlossen.

Perspektivisch bleibt abzuwarten, ob die o. g. neuen gesetzlichen Bestimmungen und Maßnahmen eine ähnliche Lenkungswirkung entfalten werden wie die bisherigen Maßnahmen im Rahmen der externen Qualitätssicherung. So wurde das IQTIG vom G-BA beauftragt, die Abschaffungsempfehlung mit Blick auf die Effekte und die Wirksamkeit der gesetzlichen Vorgaben zum Strahlenschutz im kommenden Jahr zu evaluieren. Es ist also nicht ausgeschlossen, dass es ggf. – in Abhängigkeit von den Ergebnissen der Evaluation – zu einer Wiedereinführung der Qualitätsindikatoren „Dosis-Flächen-Produkt“ kommen kann.

Da auch die anderen Prozessindikatoren des QS-Verfahrens – die Indikatoren „Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln“ (jeweils Auswertungsmodule *HSM-IMPL* und *DEFI-IMPL*) sowie „Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden“ aus den Auswertungsmodulen *HSM-AGGW* und *DEFI-AGGW* – ab dem Auswertungsjahr 2026 abgeschafft werden, enthält das residuale Qualitätsindikatoren-Set keine Prozessindikatoren mehr. Auch wenn dadurch einige Aspekte der Prozessqualität nicht mehr durch das QS-Verfahren adressiert werden, werden noch andere Aspekte der Prozessqualität durch die verbleibenden Ergebnisindikatoren implizit gemessen – beispielsweise, inwieweit sondenbedingte Komplikationen vermieden oder ausreichende Messwerte der Reizschwellen und Signalamplituden bei der Implantation der Sonden erreicht werden können. Um in diesen Bereichen (durch eine optimale Positionierung und Fixation der Sonde) eine gute Versorgungsqualität anzubieten, ist ein sorgfältiges chirurgisches Vorgehen sowie die Einhaltung hoher prozessualer Standards während der Eingriffe unerlässlich. Dies kann vom Leistungserbringer z. B. durch die Erstellung und Einführung einer SOP, die Durchführung interner Schulungen, eine angemessene Anleitung der Operateurinnen und Operateure in Weiterbildung oder eine gute Zusammenarbeit zwischen den am Eingriff beteiligten Personen gefördert werden. Das Risiko von Infektionen kann außerdem durch die Etablierung einer präoperativen Antibiotikaphylaxe sowie regelmäßige postoperative Wundkontrollen gesenkt werden, während das Auftreten von Pneumothoraces durch die Wahl des venösen Zugangswegs entscheidend beeinflusst werden kann.

Die Empfehlungen des IQTIG sehen die Streichung einiger Indikatoren zur Erfassung von Komplikationsraten aufgrund eines geringen Verbesserungspotenzials vor. Auch die Follow-up-Indikatoren, welche technische Probleme am Aggregat erfassen, sollen zukünftig entfallen, da ihre Ergebnisse überwiegend von der Qualität der Implantate und weniger von der Versorgungsqualität durch die implantierenden Leistungserbringer abhängen. Im weiterentwickelten Verfahren werden die Komplikationsraten deshalb nicht mehr für alle Eingriffe an Herzschrittmachern und Defibrillatoren erhoben und es werden auch nicht mehr alle Arten von Komplikationen erfasst. Da allerdings in verschiedenen Auswertungsmodulen sowohl Indikatoren zu Komplikationen während des stationären Aufenthalts als auch während eines einjährigen Follow-up-Zeitraums weitergeführt werden, bleibt es weiterhin ein Ziel des Verfahrens, die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Komplikationen zu verringern.

Der Indikator „Sondendislokation oder -dysfunktion“ (ID 52311) misst die Rate an Sondenkomplikationen nach einer Herzschrittmacher-Implantation, die noch während des stationären Aufenthalts auftreten, während der Follow-up-Indikator „Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres“ (ID 2194) u. a. Sondenkomplikationen erfasst, die innerhalb eines Jahres nach einer Herzschrittmacher-Implantation zu einem stationären Folgeeingriff führen. Die Ergebnisse beider Indikatoren deuten darauf hin, dass noch in zu vielen Krankenhäusern Prozessmängel während der Implantationen bestehen, welche das Risiko für spätere Sondenprobleme erhöhen. Seitens der LAG wird kritisch gesehen, dass in diesen beiden Indikatoren teilweise ein und dieselben auffälligen Vorgänge in zwei aufeinanderfolgenden Jahren im Stellungnahmeverfahren bewertet werden müssen. Allerdings wird bei vereinzelt Fällen im Rahmen des Stellungnahmeverfahrens nicht klar, welcher Leistungserbringer maßgeblich verantwortlich für das Ergebnis ist. Dies erschwert die qualitative Bewertung der Ergebnisse.

5 Ausblick

Von den Bundesergebnissen des Indikatorensets kann auf ein hohes Versorgungsniveau geschlossen werden. Hinsichtlich einiger Qualitätsaspekte scheint zudem nur noch ein geringes Verbesserungspotenzial vorzuliegen. Zugleich lassen sich anhand der Ergebnisse des QS-Verfahrens einige Bereiche bzw. Standorte identifizieren, in denen noch eine nicht ausreichende Versorgungsqualität besteht. Dies betrifft insbesondere Herzschrittmacher-Implantationen und somit das Auswertungsmodul *HSM-IMPL*. Die Ergebnisse des Stellungnahmeverfahrens zeigen, dass in einigen Standorten noch Versorgungsdefizite hinsichtlich der Vermeidung unnötiger Strahlenbelastung während der Herzschrittmacher- bzw. Defibrillator-Implantation bestehen. Die Herausforderungen im Bereich des Strahlenschutzes betrafen sowohl Strukturprobleme (Verwendung veralteter technischer Anlagen) als auch Prozessmängel hinsichtlich der Anwendung der Durchleuchtungsgeräte. Außerdem kann nach Herzschrittmacher-Implantationen für einige Patientinnen und Patienten noch ein zu hohes Risiko für frühe Komplikationen an den Sonden festgestellt werden. Die zum Teil noch zu hohen Raten an Sondenkomplikationen waren vor allem auf Prozessmängel bei der Platzierung und Fixierung der Sonden, eine unzureichende Einarbeitung und Schulung von jüngeren Kolleginnen und Kollegen durch die Leistungserbringer oder eine ungenügende Sachkunde und Routine bedingt durch eine relativ geringe Erfahrung mit der Implantation von Herzschrittmachern zurückzuführen.

Wie im Abschlussbericht des IQTIG infolge der Empfehlungen der Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung beschrieben, werden ab dem Auswertungsjahr 2026 zwei komplette Auswertungsmodule (*HSM-AGGW* und *DEFI-AGGW*) sowie einige Qualitätsindikatoren entfallen. Durch die damit verbundenen Anpassungen an der Spezifikation wird der Dokumentationsaufwand für die Leistungserbringer gegenüber dem Erfassungsjahr 2021, auf Basis dessen die Prüfung der Qualitätsindikatoren im Rahmen der Eckpunktebeauftragung erfolgte, um 19,5 % reduziert werden.

Da der seit 2023 gültige AOP-Katalog ambulante Eingriffe im Bereich der Herzschrittmacher- und Defibrillatorversorgung ermöglicht und operative Maßnahmen mit Herzschrittmachern und Defibrillatoren als Leistungsbereichserweiterung in den Hybrid-DRG-Katalog 2026 eingehen sollen, kann davon ausgegangen werden, dass die Ambulantisierung auch in diesem Bereich weiter vorangetrieben wird. Vor diesem Hintergrund wurde das IQTIG am 9. Oktober 2024 vom G-BA beauftragt, die Weiterentwicklung des Verfahrens *QS HSMDEF* zu einem sektorenübergreifenden QS-Verfahren zu prüfen. Als Grundlage diente der o. g. Abschlussbericht des IQTIG infolge der Empfehlungen der Verfahrensüberprüfung gemäß Eckpunktebeauftragung sowie die am 31. März 2023 an den G-BA übermittelte Weiterentwicklungsstudie *QS HSMDEF*. Die Beauftragung besteht dabei aus zwei Teilen – Teil A: Weiterentwicklung des Verfahrens *QS HSMDEF* zu einem sektorenübergreifenden Verfahren und Teil B: Machbarkeitsprüfung. Der Abschlussbericht zu Teil A wurde dem G-BA am 28. Mai 2025 übergeben; Teil B der Beauftragung wird im Mai 2026 abgeschlossen werden.

Angesichts der strukturellen Veränderungen im Gesundheitswesen erscheint die Einführung eines sektorenübergreifenden QS-Verfahrens sinnvoll, um die Auswirkungen dieser Veränderungen systematisch erfassen und bewerten zu können.

Literatur

BfS [Bundesamt für Strahlenschutz] (2022): Bekanntmachung der aktualisierten diagnostischen Referenzwerte für diagnostische und interventionelle Röntgenanwendungen. [Stand:] 17.11.2022. [Salzgitter]: BfS. URL:

https://www.bfs.de/SharedDocs/Downloads/BfS/DE/fachinfo/ion/drw-roentgen.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (abgerufen am: 29.07.2025).

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2022): Bericht zur Datenvalidierung 2021 (gemäß QSKH-RL). Erfassungsjahr 2020. Stand: 27.07.2022. Berlin:

IQTIG. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2020/IQTIG_Bericht-zur-Datenvalidierung-2021-EJ-2020-2022-07-27-barrierefrei.pdf (abgerufen am: 29.07.2025).

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2023):

Empfehlungen zur Weiterentwicklung von Verfahren der datengestützten gesetzlichen Qualitätssicherung. Indikatorensets der Verfahren *QS PCI*, *QS HSMDEF* und *QS KEP*.

Abschlussbericht. [Stand:] 19.07.2023. Berlin: IQTIG. URL:

https://iqtig.org/downloads/berichte/2023/IQTIG_Weiterentwicklung-datengestuetzte-QS_Verfahren-PCI-HSMDEF-KEP_2023-07-19-barrierefrei.pdf (abgerufen am: 18.02.2025).