



Externe Qualitätssicherung in der stationären Versorgung

Implantation von Defibrillatoren (Modul 9/4)

Jahresauswertung
2014

QUALITÄTSINDIKATOREN

GQH

©
Geschäftsstelle
Qualitätssicherung
Hessen

Frankfurter Straße 10-14
65760 Eschborn

Hessen gesamt

Übersichtstabelle:

Hessen gesamt

| Kennzahl | | | Ergebnis 2014 | Ergebnis 2013* |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Seite | Indikatoren zu Indikation und Prozessen | Referenzwerte | Klinikwert [95% CI] Zähler / Nenner | Klinikwert [95% CI] Zähler / Nenner |
| 50004 Seite 4 | Leitlinienkonforme Indikationsstellung | Ziel: n.d. Auffälligkeit: < 90,00 % Ø in Hessen: 94,19 % | 94,19 % [93,16 ; 95,08] 2157 / 2290 Fällen | 93,62 % [92,57 ; 94,54] 2232 / 2384 Fällen |
| 50005 Seite 5 | Leitlinienkonforme Systemwahl | Ziel: n.d. Auffälligkeit: < 90,00 % Ø in Hessen: 94,06 % | 94,06 % [93,01 ; 94,96] 2136 / 2271 Fällen | 95,44 % [94,53 ; 96,21] 2261 / 2369 Fällen |
| 52129 Seite 6 | Möglichst kurze Eingriffsdauer | Ziel: >= 90,00 % Auffälligkeit: < 60,00 % Ø in Hessen: 90,18 % | 90,18 % [88,89 ; 91,34] 2048 / 2271 Fällen | 90,80 % [89,57 ; 91,90] 2151 / 2369 Fällen |
| 50010 Seite 7 | Durchleuchtungszeit bis 9 Minuten bei 1-Kammer-System | Ziel: n.d. Auffälligkeit: n.d. Ø in Hessen: 94,31 % | 94,31 % [92,53 ; 95,68] 795 / 843 Fällen | 95,72 % [94,13 ; 96,89] 805 / 841 Fällen |
| 50011 Seite 8 | Durchleuchtungszeit bis 18 Minuten bei 2-Kammer-System | Ziel: n.d. Auffälligkeit: n.d. Ø in Hessen: 95,79 % | 95,79 % [93,91 ; 97,11] 592 / 618 Fällen | 96,54 % [94,94 ; 97,64] 697 / 722 Fällen |
| 50012 Seite 9 | Durchleuchtungszeit bis 60 Minuten bei CRT-System | Ziel: n.d. Auffälligkeit: n.d. Ø in Hessen: 97,86 % | 97,86 % [96,60 ; 98,66] 778 / 795 Fällen | 98,74 % [97,69 ; 99,31] 781 / 791 Fällen |
| HE09403 Seite 10 | Intraoperative Amplitudenbestimmung der Vorhofsonde | Ziel: n.d. Auffälligkeit: n.d. Ø in Hessen: 99,40 % | 99,40 % [98,82 ; 99,70] 1324 / 1332 Fällen | 99,37 % [98,82 ; 99,67] 1430 / 1439 Fällen |
| HE09404 Seite 11 | Intraoperative Amplitudenbestimmung der Ventrikelsonden | Ziel: n.d. Auffälligkeit: n.d. Ø in Hessen: 99,51 % | 99,51 % [99,13 ; 99,73] 2240 / 2251 Fällen | 99,41 % [99,00 ; 99,65] 2342 / 2356 Fällen |
| Indikatoren zu Ergebnissen | | | | |
| 52316 Seite 12 | Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen | Ziel: n.d. Auffälligkeit: < 90,00 % Ø in Hessen: 93,37 % | 93,37 % [92,85 ; 93,86] 8791 / 9415 Fällen | 93,93 % [93,44 ; 94,39] 9196 / 9790 Fällen |
| 50017 Seite 13 | Perioperative Komplikationen chirurgische Komplikationen | Ziel: n.d. Auffälligkeit: > 2,00 % Ø in Hessen: 1,14 % | 1,14 % [0,78 ; 1,66] 26 / 2290 Fällen | 1,55 % [1,13 ; 2,13] 37 / 2384 Fällen |
| 52325 Seite 14 | Sondendislokation oder Sondendysfunktion | Ziel: n.d. Auffälligkeit: > 3,00 % Ø in Hessen: 1,10 % | 1,10 % [0,84 ; 1,44] 51 / 4644 Fällen | n.b. [n.b.] 0 / 0 Fällen |
| HE09401 Seite 15 | Perioperative Komplikationen: Dislokation oder Dysfunktion der Vorhofsonde | Ziel: n.d. Auffälligkeit: > 3,00 % Ø in Hessen: 0,59 % | 0,59 % [0,30 ; 1,15] 8 / 1365 Sonden | 0,68 % [0,37 ; 1,24] 10 / 1479 Fällen |
| HE09402 Seite 16 | Perioperative Komplikationen: Dislokation oder Dysfunktion Ventrikelsonden | Ziel: n.d. Auffälligkeit: > 3,00 % Ø in Hessen: 0,88 % | 0,88 % [0,57 ; 1,36] 20 / 2271 Sonden | 0,80 % [0,51 ; 1,25] 19 / 2371 Fällen |
| 51186 Seite 17 | Letalität Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) | Ziel: <= 1,00 Auffälligkeit: > 5,11 Hessen: % O/E= 0,66 | 1,00 [0,61 ; 1,64] 15 / 2273 Fällen (0,66 %) | 1,45 [0,96 ; 2,19] 22 / 2357 Fällen (0,93 %) |

LESEANLEITUNG

Die Ergebnisse der eigenen Klinik werden dem Gesamtergebnis aller hessischen Kliniken gegenübergestellt.

| | Hessen gesamt | | eigene Klinik | |
|-------------------|---------------|-----|---------------|-----|
| | N | % | N | % |
| Datensätze gesamt | 2 290 | 0,0 | 0 | 0,0 |

Erläuterungen zu den Tabellenspalten der Übersichtstabelle:

Indikatoren zu Prozessen/Ergebnissen

Kennzahl-ID, Seite mit ausführlichen Informationen zum Indikator, QI-Bezeichnung

Referenzbereiche

Fest definierte oder errechnete Referenzbereiche des jeweiligen Indikators.

Zielbereich: anzustrebender Bereich (zum Teil direkt an den Auffälligkeitsbereich angrenzend)

Auffälligkeitsbereich: Bereich rechnerisch auffälliger Ergebnisse

n.d.: keine Referenzbereiche definiert

Ergebnis

Wert der eigenen Klinik im betreffenden Erhebungsjahr für den aufgeführten Qualitätsindikator. Die Werte in eckigen Klammern kennzeichnen das 95%-Konfidenzintervall [95% CI]. Das Konfidenzintervall kennzeichnet den Bereich, in dem der Klinikwert unter Ausschluss zufälliger Faktoren mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% liegt. Die Konfidenzintervalle ermöglichen eine Überprüfung auf statistische Signifikanz. Die Bewertung der Ergebnisse wird farblich veranschaulicht (siehe Erläuterungen auf der folgenden Seite).

n.b.: nicht berechnet, da keine Fälle beim jeweiligen Qualitätsindikator vorhanden

Erläuterungen zu den Referenzbereichen:

Die Referenzbereiche können entweder fest definiert oder aus dem Gesamtdatenbestand errechnet werden. Wurde der Referenzbereich anhand eines Absolutwertes festgelegt, ist in der folgenden Tabelle der Vermerk "fixer Wert" eingetragen. Handelt es sich um einen errechneten Wert, ist der Tabelle zu entnehmen, wie der Qualitätsindikator aus den Gesamtdatenbestand errechnet wurde. In die Berechnung von Perzentil- und Mittelwerten gehen jeweils die Klinikwerte mit N > 19 (Nennerbedingung) ein ("Verteilung der Kliniken in %"). Die Hessenrate (falls verwendet) entspricht dem Prozentwert von "Hessen gesamt".

| Qualitätsindikator | | Grenze Zielbereich | Grenze Auffälligkeitsbereich | Abbildung auf: |
|--------------------|----------------------------------|--------------------|------------------------------|----------------|
| Kennzahl | Kurzbezeichnung | | | |
| 50004 | Indikation | nicht definiert | fixer Wert | Seite 4 |
| 50005 | Systemwahl | nicht definiert | fixer Wert | Seite 5 |
| 52129 | Kurze Eingriffsdauer | fixer Wert | fixer Wert | Seite 6 |
| 50010 | Durchleuchtungszeit VVI | nicht definiert | nicht definiert | Seite 7 |
| 50011 | Durchleuchtungszeit VDD, DDD | nicht definiert | nicht definiert | Seite 8 |
| 50012 | Durchleuchtungszeit CRT | nicht definiert | nicht definiert | Seite 9 |
| HE09403 | Amplitudenbest. Vorhofsonde | nicht definiert | nicht definiert | Seite 10 |
| HE09404 | Amplitudenbest. Ventrikelsonde | nicht definiert | nicht definiert | Seite 11 |
| 52316 | Qualitätsindex | nicht definiert | fixer Wert | Seite 12 |
| 50017 | chirurgische Komplikationen | nicht definiert | fixer Wert | Seite 13 |
| 52325 | Dislokation/Dysfunktion Sonden | nicht definiert | fixer Wert | Seite 14 |
| HE09401 | Dislok./Dysfunkt. Vorhofsonde | nicht definiert | fixer Wert | Seite 15 |
| HE09402 | Dislok./Dysfunkt. Ventrikelsonde | nicht definiert | fixer Wert | Seite 16 |
| 51186 | Letalität (O/E) | fixer Wert | 95%-Perzentile Bund | Seite 17 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Die Auswertungen wurden auch unter Verwendung von bundeseinheitlichen Rechenregeln des AQUA-Instituts, Göttingen ©2013 erstellt.

Erläuterungen zu den Kennzahlen mit "Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E)":

Ergebnisindikatoren bedürfen häufig einer Risikoadjustierung, um einen fairen Vergleich der Werte zwischen den Krankenhäusern zu gewährleisten. Hierzu werden unterschiedliche Methoden (z.B. Stratifizierung, Standardisierung, Adjustierung) angewandt. Bei einer Risikoadjustierung mit logistischer Regression sollen patientenseitige Faktoren, die einen Einfluss auf das Ergebnis haben und mutmaßlich nicht von den Krankenhäusern beeinflusst werden können, herausgerechnet werden. Dies wird dadurch beschränkt, dass nur diese Faktoren, die auch erfasst werden, miteinbezogen werden können. Der Einfluss eines jeden Faktors wird mit einem entsprechenden Parameter quantifiziert. Dies geschieht auf Bundesebene (AQUA) anhand der Daten aller bundesweit erfassten Patienten. Mit den vorliegenden Parametern kann nun für jeden einzelnen Fall das Risiko errechnet werden, zu welchem ein definiertes Ereignis (z.B. Tod) eintritt.

Mit dem O/E wird damit folgendes ausgedrückt: Verhältnis der beobachteten (=Observed) Rate zu der nach entsprechender Risikoadjustierung zu erwartenden (=Expected) Rate. Liegt die Zahl unter 1, so ist das Ergebnis besser als anhand des Patienteneinflusses zu erwarten war, liegt die Zahl dagegen über 1 so hätte man unter Berücksichtigung des Patienteneinflusses ein besseres Ergebnis erwartet.

Die risikoadjustierte Rate beschreibt die Rate, die erreicht worden wäre, wenn das Krankenhaus bezüglich aller berücksichtigten Risikofaktoren denselben Patientenmix gehabt hätte, der landesweit beobachtet werden konnte. Sie berechnet sich aus der Multiplikation der hessenweit beobachteten Gesamtrate mit dem Verhältnis aus beobachteter zu erwarteter Rate der Klinik.

Erläuterungen zu der farblichen Bewertung der Klinikergebnisse auf Übersichtstabelle:

- Ziel erreicht, Klinikwert erreicht gewünschte Rate
- Klinikwert erreicht Zielvorgabe, jedoch nicht signifikant
- Klinikwert im Warnbereich zwischen Ziel und Auffälligkeit
- Klinikwert auffällig, jedoch nicht signifikant
- Klinikwert signifikant auffällig
- kein Referenzbereich definiert oder keine Fälle vorhanden
- sentinel event; Einzelfallanalyse empfohlen



Abb. 1

Erläuterungen zu den grafischen Darstellungen der folgenden Seiten:

League-Table (s. auch Abb. 1):

Auf der X-Achse werden die Ergebnisse der Kliniken für den jeweiligen Qualitätsindikator angegeben (i.d.R. in %). Jeder Punkt repräsentiert den Wert einer Klinik. Die vertikalen Linien auf beiden Seiten des Punktes kennzeichnen das 95%-Konfidenzintervall. Hierbei weisen große Intervalle (=lange Linien) auf geringe Fallzahlen hin. Klinikwerte mit Fallzahlen von unter 20 (Nennerbedingung) werden aufgrund der großen Konfidenzintervalle in der Grafik nicht aufgeführt. Der Ziel- und Auffälligkeitsbereich - sofern definiert - wird jeweils durch eine grüne bzw. rote Linie gekennzeichnet. Als Sortierkriterium wird der Grad der Zielerreichung in aufsteigender Form gewählt ("auffällige" Klinikergebnisse sind links angeordnet).

Alle Ergebnisse außerhalb des Referenzbereiches stellen eine rechnerische Auffälligkeit dar. Zeigt das Konfidenzintervall zusätzlich keine Überschneidung mit dem geforderten Bereich, liegt eine statistisch signifikante Auffälligkeit vor.

Unterhalb der Grafik werden ggf. verschiedene Kennwerte der Verteilung der Klinikergebnisse aufgeführt: Minimum (Min), 10. Perzentile (P10), 25. Perzentile (P25), Median, Mittelwert (Mittel), 75. Perzentile (P75), 90. Perzentile (P90) und Maximum (Max).

Box-Whisker-Plot (s. Abb. 2):

Als Box wird das durch die Quartile bestimmte (graue) Rechteck bezeichnet. Sie umfasst 50% der Krankenhäuser. Durch die Länge der Box ist der Interquartilsabstand abzulesen. Dies ist ein Maß der Streuung, welches durch die Differenz des oberen und unteren Quartils bestimmt ist. Als Weiteres ist der Median in der Box eingezeichnet, welcher durch seine Lage innerhalb der Box einen Eindruck von der Schiefe der den Daten zugrunde liegenden Verteilung vermittelt.

Als „Whisker“ werden die vertikalen Linien bezeichnet. In diesem Bericht stellen sie die 2,5% sowie die 97,5%-Perzentile dar. Innerhalb der Whiskergrenzen liegen somit 95% aller Werte.

Insgesamt werden pro Diagramm vier Boxplots präsentiert. Hierzu wurden die Kliniken in vier Fallzahlkategorien eingeteilt. Diese Fallzahlkategorien sowie die Anzahl der Kliniken, auf denen das Boxplot der jeweiligen Kategorie beruht, werden in einer Tabelle rechts neben der Grafik aufgeführt. Falls ein Krankenhaus keinen Fall in die Berechnung des jeweiligen Qualitätsindikators einbringt, wird es nicht in den Boxplot einbezogen.

In den Abbildungen als Kreuz (X) gekennzeichnet ist der Ergebniswert Ihrer Klinik.

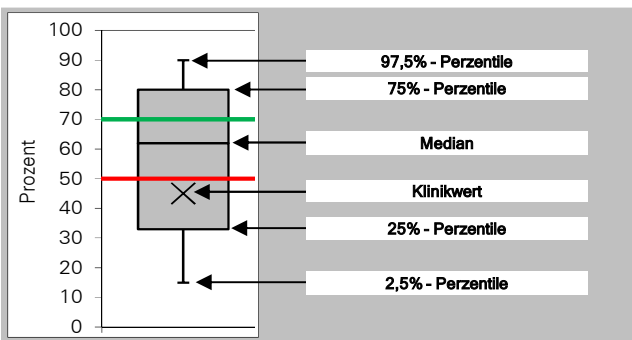


Abb. 2

Leitlinienkonforme Indikationsstellung

Kennzahl: 09/4 - 50004

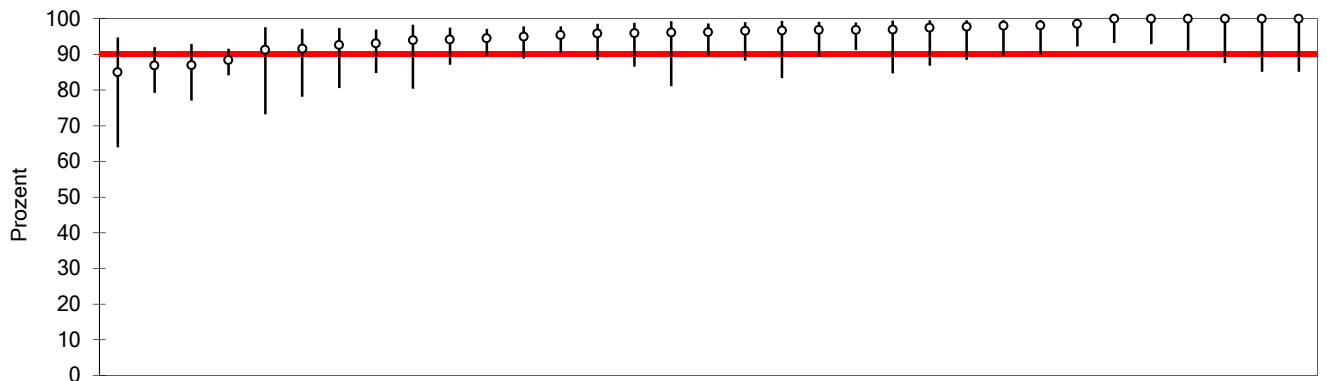
Alle Patienten

- davon Patienten mit leitlinienkonformer Indikation zur ICD-Implantation

| Hessen gesamt | | Krankenhaus | |
|---------------|-------|-------------|-----|
| N | % | N | % |
| 2 290 | | 0 | |
| 2 157 | 94,19 | 0 | 0,0 |

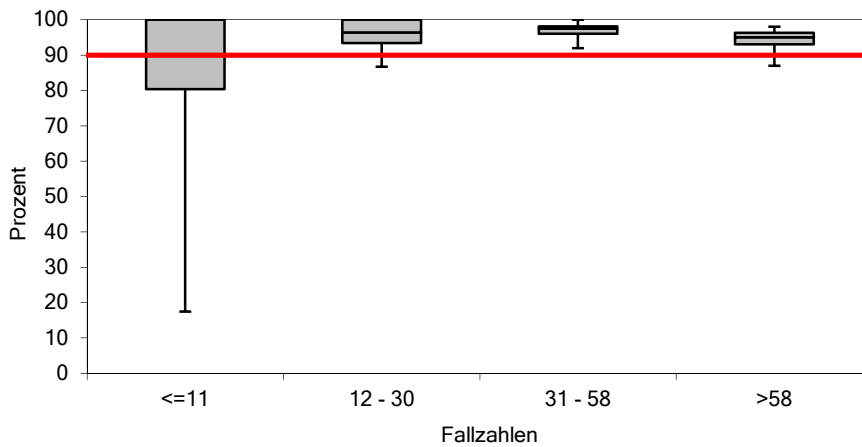
Vertrauensbereich (in %)

| 95 % CI | 95% CI |
|---------------|--------|
| 93,16 ; 95,08 | 0 |



Verteilung der Kliniken in %

| Min. | P10 | P25 | Median | Mittel | P75 | P90 | Max. |
|------|------|------|--------|--------|------|-------|-------|
| 85,0 | 89,0 | 93,9 | 96,3 | 95,4 | 98,0 | 100,0 | 100,0 |



| Fallzahl-kategorien | Anzahl Kliniken |
|---------------------|-----------------|
| <=11 | 15 |
| 12 - 30 | 12 |
| 31 - 58 | 13 |
| >58 | 13 |

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Für den Einsatz von implantierbaren Defibrillatoren (ICD) zum Schutz vor dem plötzlichen Herztod werden grundsätzlich zwei verschiedene Formen der Prävention unterschieden:

Wird ein ICD eingesetzt, nachdem ein so genanntes Indexereignis, d. h. ein tachykardiebedingter Kreislaufstillstand (oder schwächere Symptome wie Synkopen oder Angina pectoris) aufgetreten sind, spricht man von Sekundärprävention. Bei Einsatz eines ICD bei Hochrisikopatienten für einen plötzlichen Herztod ohne aufgetretenes Indexereignis wird von Primärprävention gesprochen.

Da sich Anwender in der kardiologischen Versorgung neben der deutschen Leitlinie auch auf die aktuellen internationalen ACC/AHA/ESC-Leitlinie berufen können, sah sich die Fachgruppe Herzschrittmacher/Implantierbare Kardioverter-Defibrillatoren in der Verantwortung, den Qualitätsindikator zur leitlinienkonformen Indikationsstellung auf beide Leitlinien zu beziehen. Die Leitlinienempfehlungen widersprechen sich nicht grundsätzlich, setzen aber zum Teil unterschiedliche Grenzen. Die Kennzahlen des Qualitätsindikators stellen daher eine Synopsis der Empfehlungen aus beiden Leitlinien dar. Dabei wurde darauf geachtet, dass jeweils die großzügigere Bedingung gilt. Z.B. fordert die deutsche Leitlinie für die ICD-Indikation im chronischen Postinfarktstadium eine Einschränkung der Ejektionsfraktion $\leq 30\%$. In der ACC/AHA/ESC-Leitlinie wird $\leq 35\%$ als Grenze genannt.

Das Vorgehen zur Ermittlung der leitlinienkonformen Indikationsstellung wird in der Abbildung im Anhang (S. 17) veranschaulicht.

Leitlinienkonforme Systemwahl

Kennzahl: 09/4 - 50005

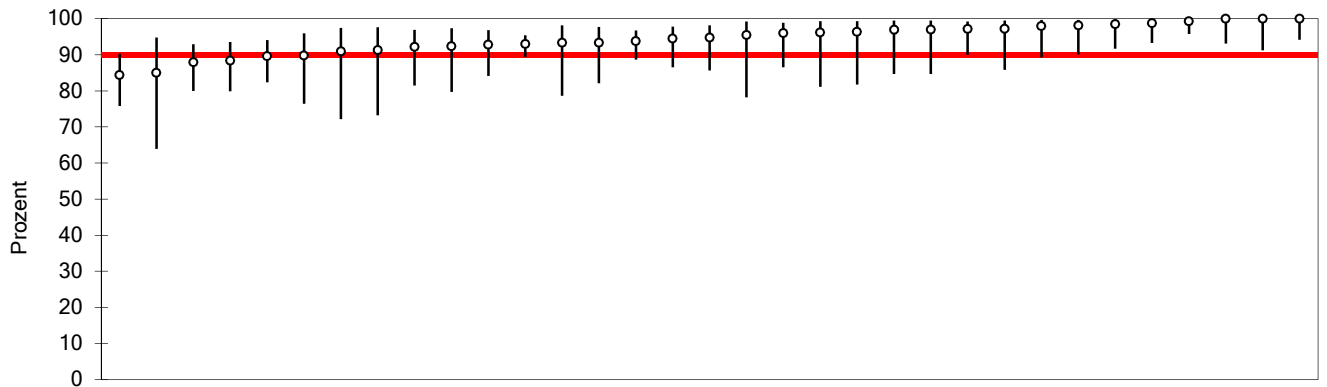
Alle Patienten mit implantiertem Einkammersystem (VVI), Zweikammersystem (VDD, DDD) oder CRT-System

- davon Patienten mit leitlinienkonformer Systemwahl zum ICD

| Hessen gesamt | | Krankenhaus | |
|---------------|-------|-------------|-----|
| N | % | N | % |
| 2 271 | | 0 | |
| 2 136 | 94,06 | 0 | 0,0 |

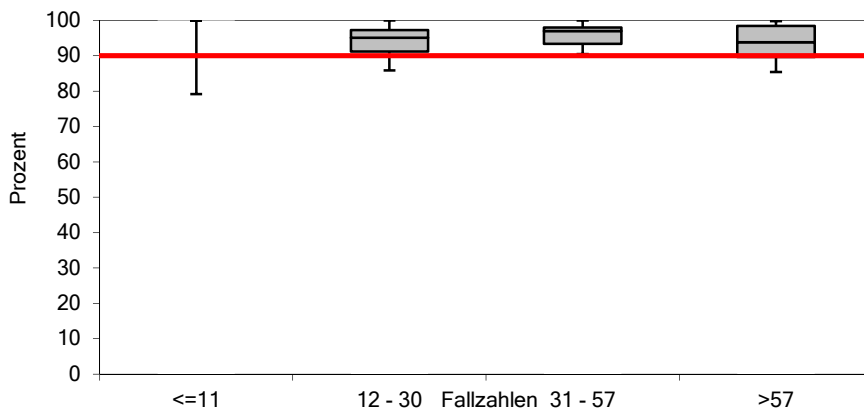
Vertrauensbereich (in %)

| 95 % CI | 95% CI |
|---------------|--------|
| 93,01 ; 94,96 | 0 |



Verteilung der Kliniken in %

| Min. | P10 | P25 | Median | Mittel | P75 | P90 | Max. |
|------|------|------|--------|--------|------|------|-------|
| 84,4 | 88,6 | 92,2 | 94,7 | 94,3 | 97,2 | 99,1 | 100,0 |



| Fallzahl-kategorien | Anzahl Kliniken |
|---------------------|-----------------|
| <=11 | 15 |
| 12 - 30 | 12 |
| 31 - 57 | 13 |
| >57 | 13 |

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Grundlage der Bewertung der Systemwahl bei Patienten mit Herzinsuffizienz war bis zum Erfassungsjahr 2012 das Leitlinien-Update zur Device-Therapie bei dieser Patientengruppe (Dickstein et al. 2010). Zwischenzeitlich sind zwei neue Leitlinien veröffentlicht worden, die dieses Problem behandeln. Die beiden neueren Leitlinien setzen etwas andere Schwerpunkte als das Update von 2010:

- Bei Patienten mit Sinusrhythmus spielt die QRS-Morphologie eine stärkere Rolle als bisher. Nur für Patienten mit Linksschenkelblock (LBBB) hat die kardiale Resynchronisationstherapie eine Klasse I-Indikation. Bei Nicht-LBBB-Patienten sind hinsichtlich der Systemwahl auch andere Optionen möglich. Der Nutzen der CRT-Therapie bei NYHA II-Patienten und bei NYHA III/IV-Patienten wird als gleichermaßen gegeben gewertet. Deshalb erstreckt sich die Klasse I-Indikation bei LBBB auch auf NYHA-II-Patienten (und zwar auch bei einer QRS-Breite zwischen 120 (130) und 150 ms).
- Bei Patienten mit konventioneller Schrittmacher-Indikation sind intraventrikuläre Leitungsstörungen (QRS-Breite) kein Entscheidungskriterium mehr. Von Bedeutung ist hier die Unterscheidung zwischen der Umstellung von einem konventionellen System auf ein CRT-System (Upgrade, Klasse I-Indikation) einerseits und der Erstimplantation eines CRT-Systems (De novo-CRT-Therapie, Klasse IIa-Indikation) andererseits.

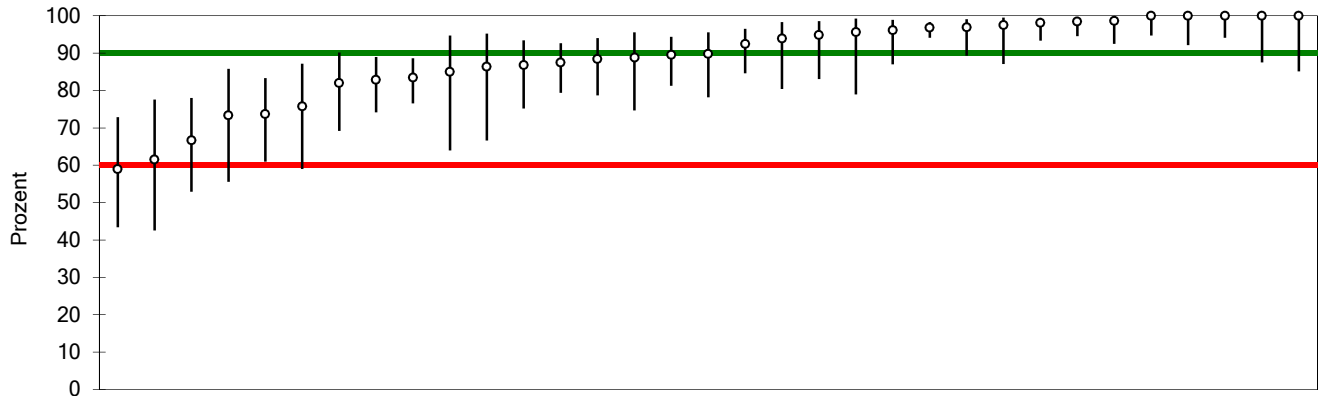
Im Einzelnen beschreibt die ESC-Leitlinie 2013 (Brignole et al. 2013) 4 Gruppen von CRT-Indikationen:

1. CRT bei Patienten im Sinusrhythmus (CRT_SIN)
2. CRT bei Patienten mit Vorhofflimmern (CRT_AF).
3. Patienten mit konventioneller Schrittmacher-Indikation, bei denen ein Upgrade eines konventionellen Systems durchgeführt werden soll (CRT_SM/Upgrade)
4. Patienten mit konventioneller Schrittmacher-Indikation, bei denen die Erstimplantation eines CRT-Systems in Frage kommt (CRT_SM/De novo)

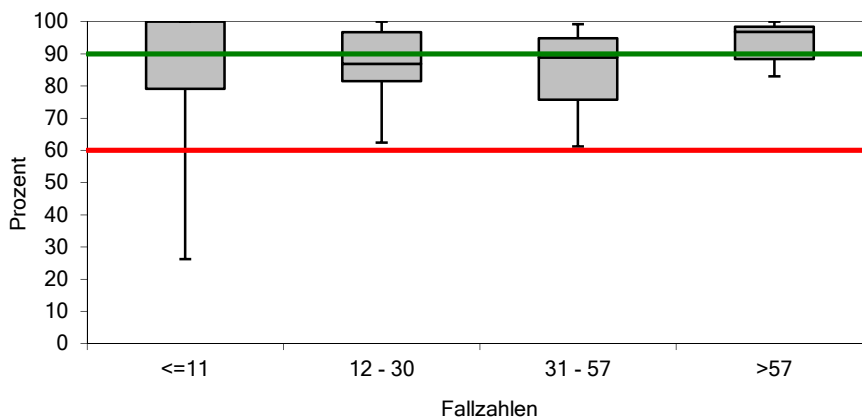
Möglichst kurze Eingriffsdauer

Kennzahl: 09/4 - 52129

| | Hessen gesamt | | Krankenhaus | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------|--------------|---|
| | N | % | N | % |
| Alle Patienten mit implantiertem 1-Kammer-System (VVI), 2-Kammer-System (VDD, DDD) oder CRT | 2 271 | | 0 | |
| davon Patienten mit einer Eingriffsdauer | | | | |
| - bis 60' bei 1-Kammer-System (VVI) | | | | |
| - bis 90' bei 2-Kammer-System (VDD, DDD) | | | | |
| - bis 180' bei CRT-System | 2 048 | 90,18 | 0 | 0 |
| Vertrauensbereich (in %) | 95 % CI 88,89 ; 91,34 | | 95 % CI 0 | |



| Verteilung der Kliniken in % | Min. | P10 | P25 | Median | Mittel | P75 | P90 | Max. |
|------------------------------|------|------|------|--------|--------|------|-------|-------|
| | 59,0 | 73,4 | 83,5 | 89,8 | 88,5 | 97,5 | 100,0 | 100,0 |



| Fallzahl-kategorien | Anzahl Kliniken |
|---------------------|-----------------|
| <=11 | 15 |
| 12 - 30 | 12 |
| 31 - 57 | 13 |
| >57 | 13 |

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Implantationen und Aggregatwechsel bei Rhythmusimplantaten - Herzschrittmachern und Implantierbaren Defibrillatoren - werden als Routineeingriffe angesehen, die von erfahrenen Operateuren in angemessener Zeit bewältigt werden sollten. Eine Auswertung von Daten der externen stationären Qualitätssicherung für Implantierbare Defibrillatoren für die Erfassungsjahre 2010 und 2012 zeigen, dass eine angemessene Operationsdauer für den Einzelfall nicht zwingend vorgeschrieben werden kann. Es muss berücksichtigt werden, dass das primäre Ziel des Eingriffs optimal platzierte Sonden sind, um die Funktionsfähigkeit des Rhythmusimplantats zu sichern. Gegebenenfalls muss daher für die Suche nach einer optimalen Sondenposition auch eine längere Eingriffszeit hingenommen werden. Allerdings können deutlich längere durchschnittliche Operationszeiten einer Institution im Vergleich zu Operationszeiten anderer Einrichtungen einen Hinweis auf ein Qualitätsproblem geben.

Auf Vorschlag der Bundesfachgruppe wird ab 2013 der Schwellenwert für die Eingriffsdauer bei Implantation eines Einkammersystems auf 60 Minuten, bei Implantation eines Zweikammersystems auf 90 Minuten und bei Implantation eines CRT-Systems auf 180 Minuten reduziert. Die Grenze des Referenzbereichs wird für alle Systeme auf $\geq 60\%$ festgelegt. Die Festlegung erfolgt vor dem Hintergrund publizierter Ergebnisse zur Dauer von Defibrillatoreingriffen und der Ergebnisse der Bundesauswertung 2012.

Der Indikatorwert für die Operationsdauer (bzw. das Ergebnis für eine Einrichtung) ergibt sich als Anteil der Eingriffe, die innerhalb der festgelegten maximalen Zeitvorgabe durchgeführt werden konnten.

Durchleuchtungszeit bis 9 Minuten bei 1-Kammer-System

Kennzahl: 09/4 - 50010

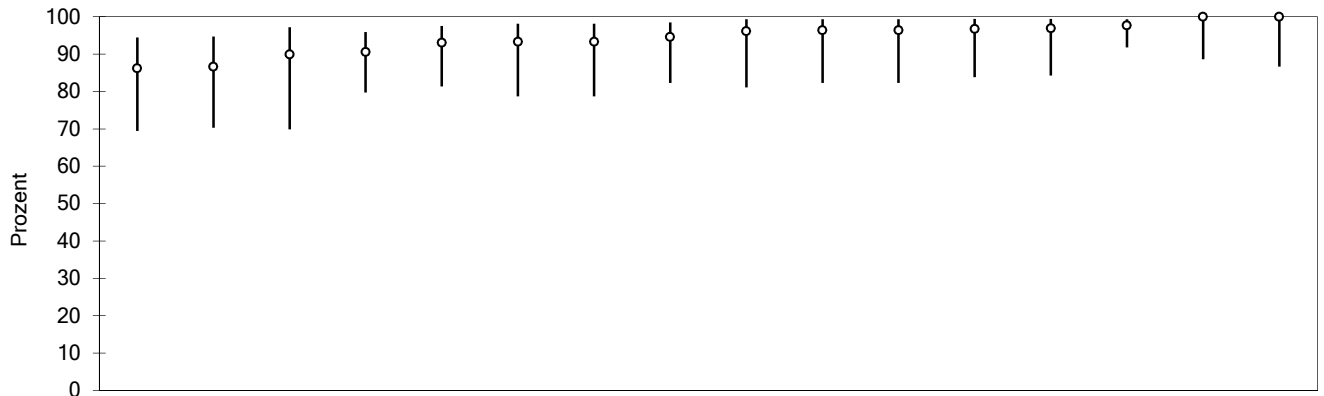
Alle Patienten mit Angabe einer gültigen Durchleuchtungszeit und implantiertem Einkammersystem (VVI)

- davon Patienten mit einer Durchleuchtungszeit bis 9 Minuten

| Hessen gesamt | | Krankenhaus | |
|---------------|-------|-------------|---|
| N | % | N | % |
| 843 | | 0 | |
| 795 | 94,31 | 0 | 0 |

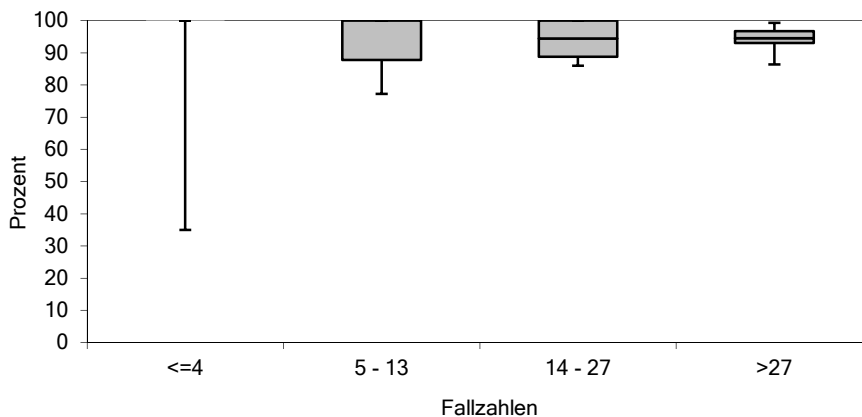
Vertrauensbereich (in %)

| 95 % CI | 95% CI |
|---------------|--------|
| 92,53 ; 95,68 | 0 |



Verteilung der Kliniken in %

| Min. | P10 | P25 | Median | Mittel | P75 | P90 | Max. |
|------|------|------|--------|--------|------|------|-------|
| 86,2 | 88,3 | 92,4 | 95,4 | 94,3 | 96,8 | 98,8 | 100,0 |



| Fallzahl-kategorien | Anzahl Kliniken |
|---------------------|-----------------|
| <=4 | 15 |
| 5 - 13 | 12 |
| 14 - 27 | 11 |
| >27 | 13 |

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Während das Flächendosisprodukt vor allem Auskunft über die Strahlenbelastung des Patienten gibt, lässt die Durchleuchtungsdauer auf den Operationsverlauf und damit auch auf die Erfahrung des Operateurs Rückschlüsse zu. Die Kontrolle der Lage und ggf. weiterer Manipulationen erfolgt durch Röntgendurchleuchtung. Probleme bei der Platzierung, aber auch schlechte Reizschwellenwerte mit Suche einer besseren Platzierung verlängern die Durchleuchtungsdauer. Für biventrikuläre Schrittmachersysteme werden deutlich längere Durchleuchtungsdauern benötigt.

Da an manchen Durchleuchtungsgeräten, z. B. älteren C-Bögen, ein Flächendosisprodukt nicht abgelesen werden kann, kann dieser Parameter in der QS Implantierbare Defibrillatoren nicht als Qualitätskennzahl des Strahlenschutzes - analog zum QS-Verfahren Koronarangiographie und PCI - dienen. Daher wird die Durchleuchtungszeit als Prozessindikator verwendet.

Literatur und weitere Erläuterungen: <http://www.sgg.de>

Durchleuchtungszeit bis 18 Minuten bei 2-Kammer-System

Kennzahl: 09/4 - 50011

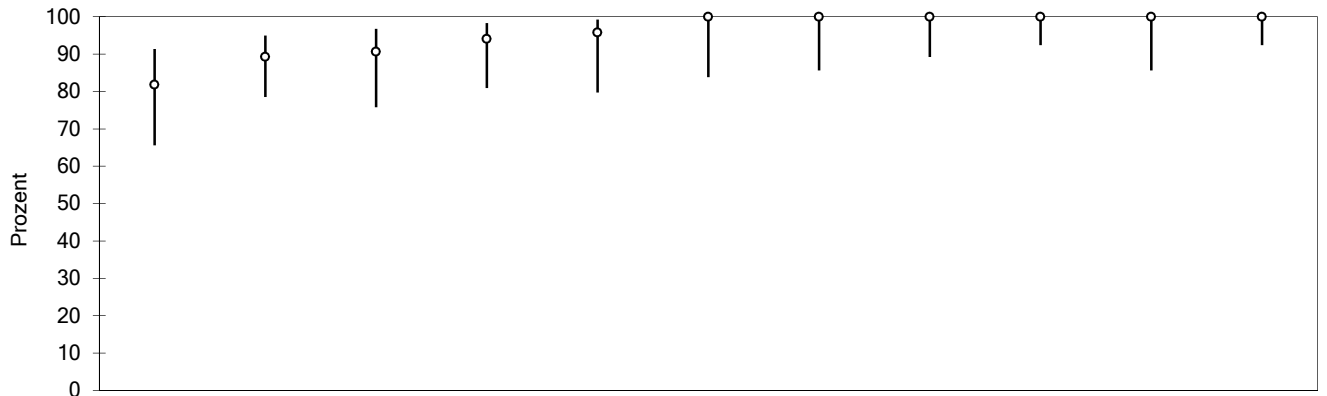
Alle Patienten mit Angabe einer gültigen Durchleuchtungszeit und implantiertem Zweikammersystem (VDD, DDD)

- davon Patienten mit einer Durchleuchtungszeit bis 18 Minuten

| Hessen gesamt | | Krankenhaus | |
|---------------|-------|-------------|-----|
| N | % | N | % |
| 618 | | 0 | 0 |
| 592 | 95,79 | 0 | 0,0 |

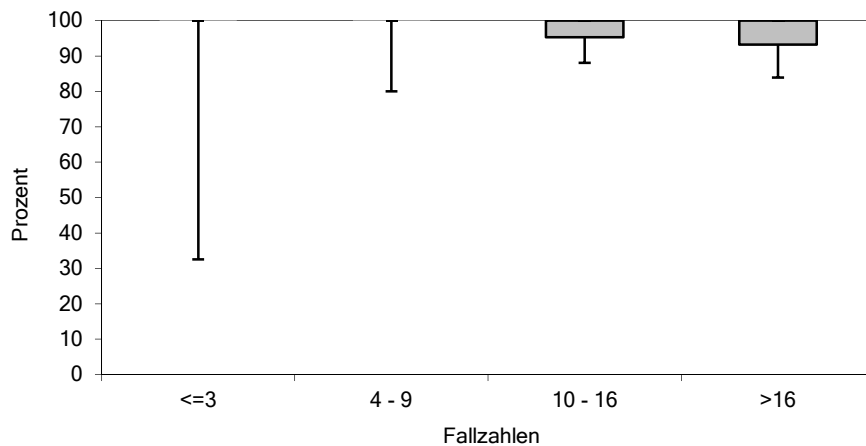
Vertrauensbereich (in %)

| 95 % CI | 95% CI |
|---------------|--------|
| 93,91 ; 97,11 | 0 |



Verteilung der Kliniken in %

| Min. | P10 | P25 | Median | Mittel | P75 | P90 | Max. |
|------|------|------|--------|--------|-------|-------|-------|
| 81,8 | 89,3 | 92,4 | 100,0 | 95,6 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |



| Fallzahl-kategorien | Anzahl Kliniken |
|---------------------|-----------------|
| <=3 | 14 |
| 4 - 9 | 13 |
| 10 - 16 | 10 |
| >16 | 12 |

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

s. Erläuterungen auf Seite 7

Durchleuchtungszeit bis 60 Minuten bei CRT-System

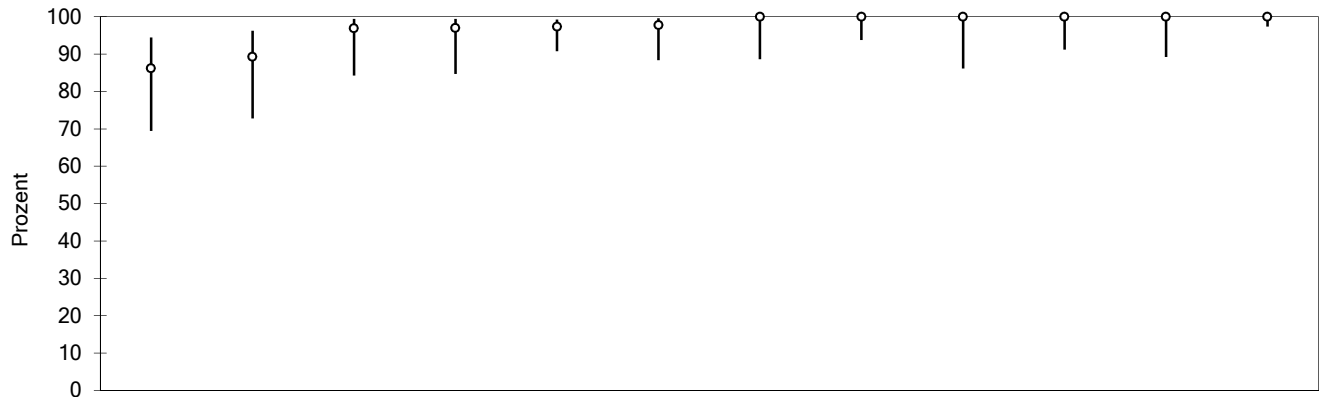
Kennzahl: 09/4 - 50012

| Hessen gesamt | | Krankenhaus | |
|----------------------------------------------------------------|-----------|-------------|---|
| N | % | N | % |
| 795 | | 0 | 0 |
| - davon Patienten mit einer Durchleuchtungszeit bis 60 Minuten | 778 97,86 | | |

Alle Patienten mit Angabe einer gültigen Durchleuchtungszeit und implantiertem CRT-System
 - davon Patienten mit einer Durchleuchtungszeit bis 60 Minuten

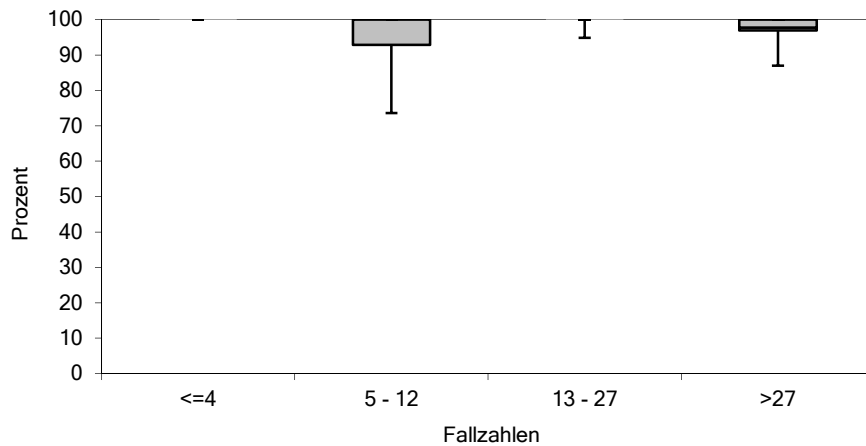
| 95 % CI | 95% CI |
|---------------|--------|
| 96,60 ; 98,66 | 0 |

Vertrauensbereich (in %)



Verteilung der Kliniken in %

| Min. | P10 | P25 | Median | Mittel | P75 | P90 | Max. |
|------|------|------|--------|--------|-------|-------|-------|
| 86,2 | 90,0 | 96,9 | 98,9 | 97,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |



| Fallzahl-kategorien | Anzahl Kliniken |
|---------------------|-----------------|
| <=4 | 12 |
| 5 - 12 | 11 |
| 13 - 27 | 8 |
| >27 | 11 |

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

s. Erläuterungen auf Seite 7

Literatur und weitere Erläuterungen: <http://www.sqg.de>

Intraoperative Amplitudenbestimmung der Vorhofsonde

Kennzahl: 09/4 - HE09403

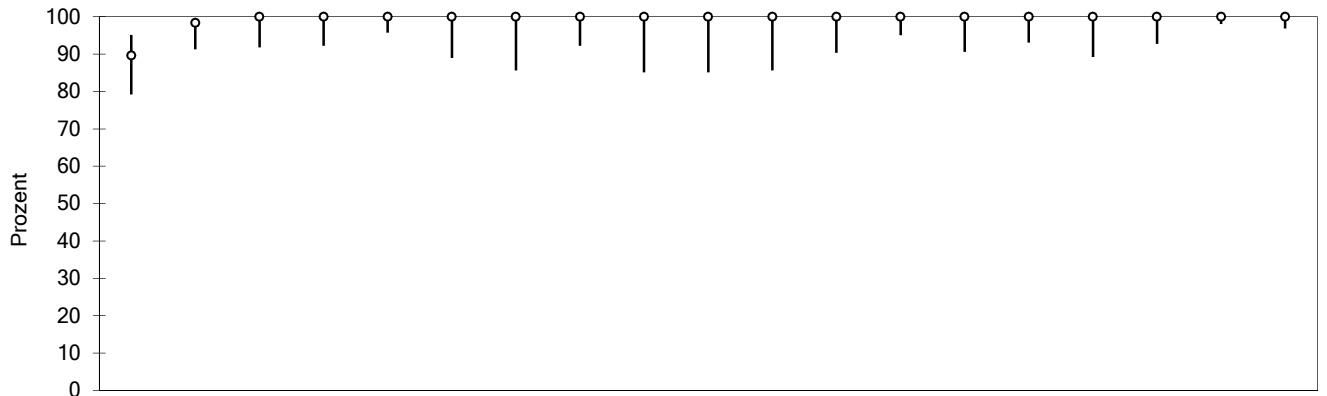
Alle Vorhofsonden (ohne Patienten mit Vorhofflimmern, fehlendem Vorhof-Eigenrhythmus oder S-ICD-System)

- davon Vorhofsonden mit intraoperativ bestimmter Amplitude

| Hessen gesamt | | Krankenhaus | |
|---------------|-------|-------------|-----|
| N | % | N | % |
| 1 332 | | 0 | |
| 1 324 | 99,40 | 0 | 0,0 |

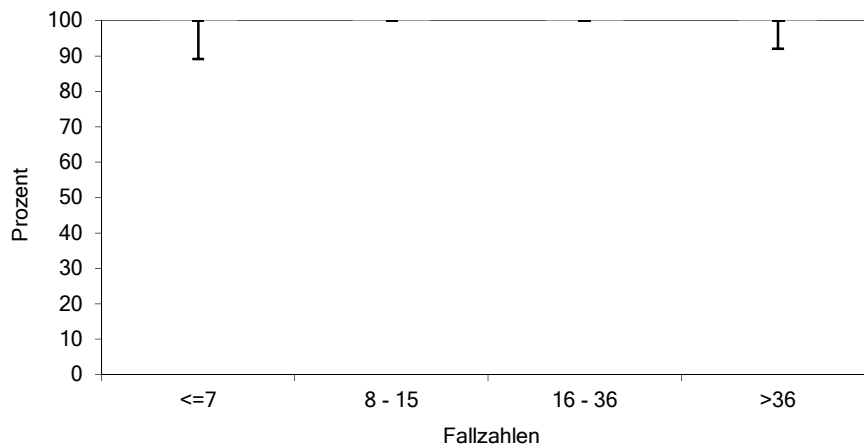
Vertrauensbereich (in %)

| 95 % CI | 95% CI |
|---------------|--------|
| 98,82 ; 99,70 | 0 |



Verteilung der Kliniken in %

| Min. | P10 | P25 | Median | Mittel | P75 | P90 | Max. |
|------|------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| 89,7 | 99,7 | 100,0 | 100,0 | 99,4 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |



| Fallzahl-kategorien | Anzahl Kliniken |
|---------------------|-----------------|
| <=7 | 15 |
| 8 - 15 | 10 |
| 16 - 36 | 12 |
| >36 | 12 |

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Wichtiges Kriterium für die Wahrnehmung des intrakardialen Signals ist die Signalamplitude der herzeigenen Aktionen. Ist die Signalamplitude zu niedrig und erzwingt hohe Empfindlichkeitswerte, so können Störsignale, z. B. von der Skelettmuskulatur, oder unerwünschte herzeigene Signale (z. B. T-Wellen) fälschlicherweise als bedrohliche Herzrhythmen gedeutet werden und zu inadäquaten Reaktionen des ICD-Systems führen. Anzustreben ist daher eine hohe Signalamplitude, welche die Programmierung einer ausreichend hohen Wahrnehmungsschwelle ermöglicht.

Als wünschenswert werden für implantierbare Defibrillatoren die folgenden Amplitudenwerte angesehen, die bei intraoperativer Messung erreicht werden sollten (Markewitz 2006):

- P-Amplitude (Vorhofsonde): ≥ 4 mV
- R-Amplitude (Ventrikelsonden): ≥ 10 mV

Im Rahmen der Qualitätssicherung für Implantierbare Defibrillatoren wird bei ICD-Implantationen lediglich geprüft, ob die Messung der Signalamplituden bei Vorhof- und Ventrikelsonden durchgeführt wurde. Eine Bewertung der gemessenen Amplitudenwerte ist derzeit nicht vorgesehen. Die intraoperative Amplitudenbestimmung der Sonden hat zentrale Bedeutung für die einwandfreie Funktion eines lebensrettenden ICD-Systems. Daher ist es grundsätzlich erforderlich, immer eine intraoperative Amplitudenbestimmung durchzuführen und so die optimale Funktion der Sonden zu überprüfen, um gegebenenfalls sofort eine Korrektur vornehmen zu können.

Literatur und weitere Erläuterungen: <http://www.sgg.de>

Intraoperative Amplitudenbestimmung der Ventrikelsonden

Kennzahl: 09/4 - HE09404

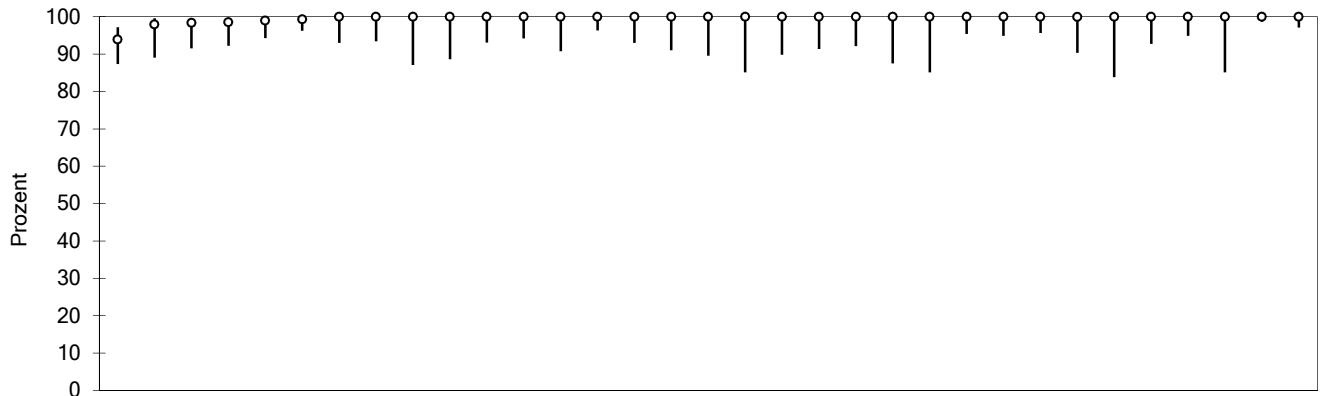
Alle rechtsventrikulären Ventrikelsonden (unter Ausschluss von Patienten ohne Eigenrhythmus oder S-ICD-System)*

- davon rechtsventrikuläre Ventrikelsonden mit intraoperativ bestimmter Amplitude

| Hessen gesamt | | Krankenhaus | |
|---------------|-------|-------------|-----|
| N | % | N | % |
| 2 251 | | 0 | |
| 2 240 | 99,51 | 0 | 0,0 |

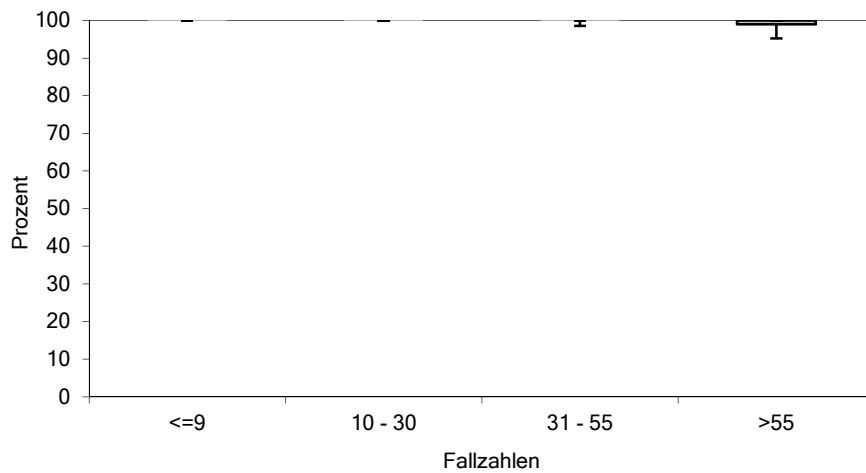
Vertrauensbereich (in %)

| 95 % CI | 95% CI |
|---------------|--------|
| 99,13 ; 99,73 | 0 |



Verteilung der Kliniken in %

| Min. | P10 | P25 | Median | Mittel | P75 | P90 | Max. |
|------|------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| 93,9 | 98,6 | 100,0 | 100,0 | 99,6 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |



| Fallzahl-kategorien | Anzahl Kliniken |
|---------------------|-----------------|
| <=9 | 14 |
| 10 - 30 | 13 |
| 31 - 55 | 13 |
| >55 | 13 |

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Berechnung für Ventrikelsonden, weitere Erläuterungen s. Seite 10

Literatur und weitere Erläuterungen: <http://www.sgg.de>

Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen

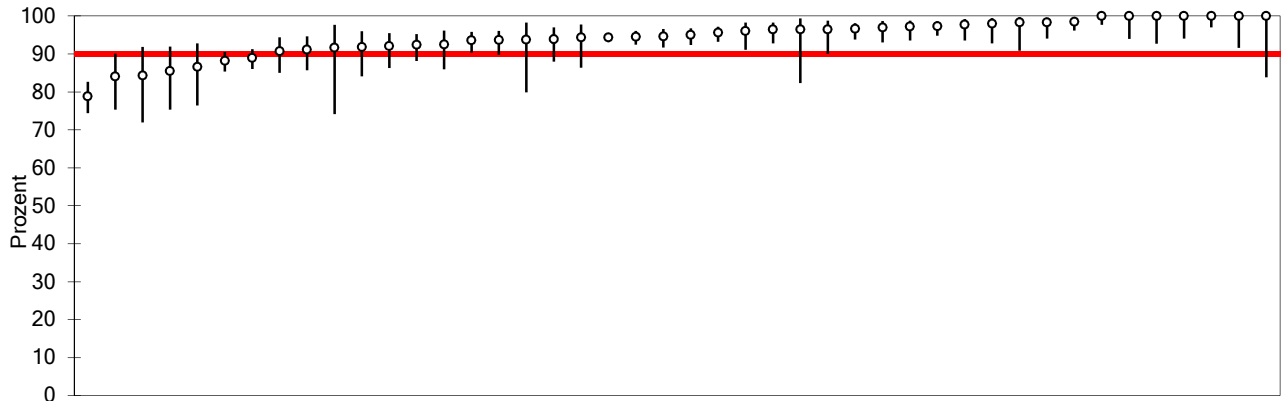
Kennzahl: 09/4 - 52316

Alle erforderlichen Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Vorhof- u. Ventrikelsonden aus den neu implantierten Vorhof- und Ventrikelsonden der Leistungsbereiche 9/4 und 9/6
 - davon Reizschwellen und Signalamplituden innerhalb des Akzeptanzbereichs*

| Hessen gesamt | | Krankenhaus | |
|---------------|-------|-------------|-----|
| N | % | N | % |
| 9 415 | | 0 | |
| 8 791 | 93,37 | 0 | 0,0 |

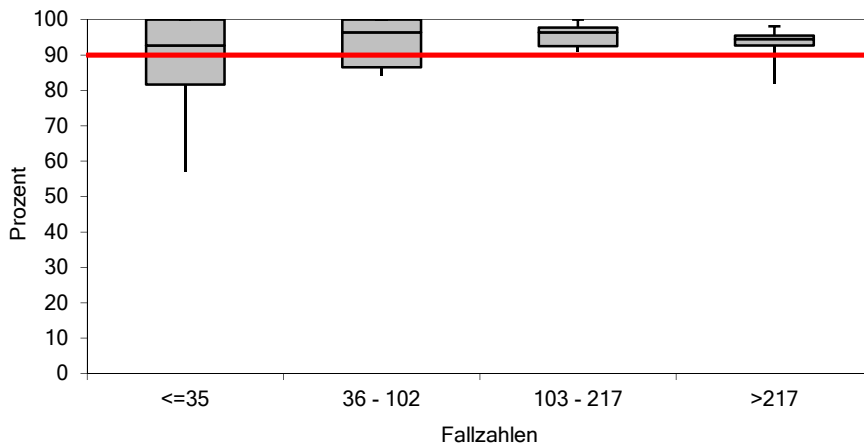
Vertrauensbereich (in %)

| 95 % CI | 95% CI |
|---------------|--------|
| 92,85 ; 93,86 | 0 |



Verteilung der Kliniken in %

| Min. | P10 | P25 | Median | Mittel | P75 | P90 | Max. |
|------|------|------|--------|--------|------|-------|-------|
| 78,8 | 87,1 | 92,0 | 94,8 | 94,2 | 97,8 | 100,0 | 100,0 |



| Fallzahl-kategorien | Anzahl Kliniken |
|---------------------|-----------------|
| <=35 | 14 |
| 36 - 102 | 13 |
| 103 - 217 | 13 |
| >217 | 14 |

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

siehe hierzu detaillierte Erläuterungen in der Auswertung zur Herzschrittmachererstimplantation (9/1) auf den Seiten 14-16

* Reizschwelle bei Vorhofsonden: >0,0V bis 1,5V, Reizschwelle bei Ventrikelsonden: >0,0V bis 1,0V

P-Wellen-Amplitude bei Vorhofsonde: 1.5mv bis 15.0mV R-Amplitude bei Ventrikelsonden: 4.0mV bis 30.0mV

**Perioperative Komplikationen
chirurgische Komplikationen**

Kennzahl: 09/4 - 50017

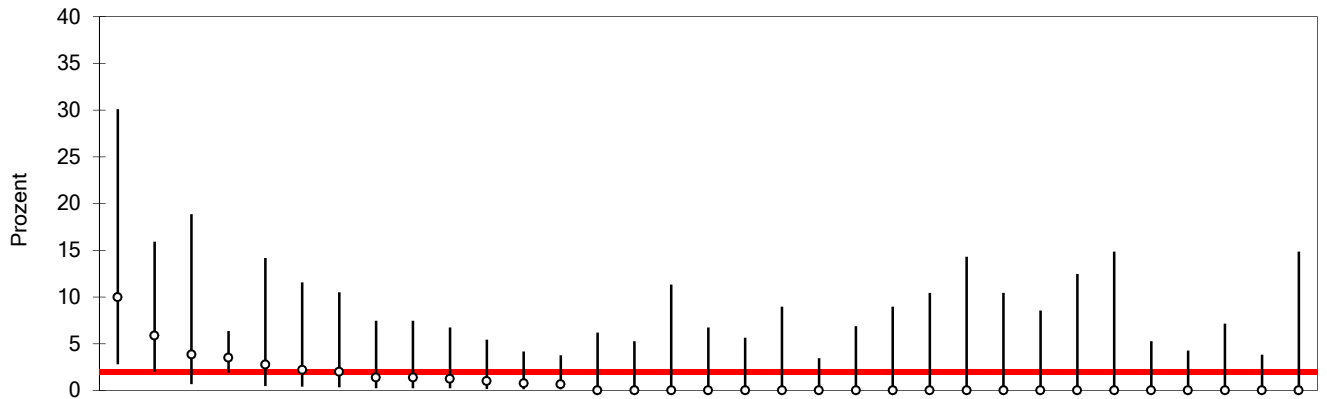
alle Patienten

- davon Patienten mit chirurgischen Komplikationen¹

| Hessen gesamt | | Krankenhaus | |
|---------------|------|-------------|-----|
| N | % | N | % |
| 2 290 | | 0 | |
| 26 | 1,14 | 0 | 0,0 |

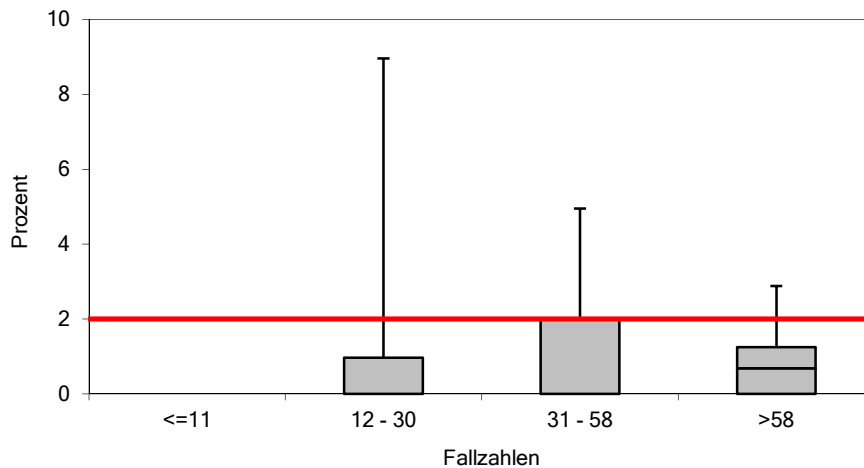
Vertrauensbereich (in %)

| 95 % CI | 95% CI |
|-------------|--------|
| 0,78 ; 1,66 | 0 |



Verteilung der
Kliniken in %

| Min. | P10 | P25 | Median | Mittel | P75 | P90 | Max. |
|------|-----|-----|--------|--------|-----|-----|------|
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 1,4 | 3,4 | 10,0 |



| Fallzahl- kategorien | Anzahl Kliniken |
|-------------------------|--------------------|
| <=11 | 15 |
| 12 - 30 | 12 |
| 31 - 58 | 13 |
| >58 | 13 |

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Auch wenn moderne ICD deutlich kleiner als früher sind, ist in Folge der Komplexität der Eingriffe weiterhin mit einer nicht zu vernachlässigenden Komplikationsrate zu rechnen (Übersicht bei Borek und Wilkoff 2008). Zu den Komplikationen, die peri- bzw. postoperativ bei Patienten mit ICD auftreten können, liegen nur wenige Studien mit größeren Patientenkohorten vor.

Eine Analyse der Daten des EURID-Registers (Gradaus et al. 2003) zeigt folgende Komplikationsraten bei 3.344 Patienten in 62 deutschen Krankenhäusern in den Jahren 1998 bis 2000 nach 3 Monaten:

- Taschenhämatom 1,9%
- Sondendislokationen 1,4%
- Aggregatdislokation 1,9%.

Insgesamt musste in 3 % der Fälle eine Revision durchgeführt werden. Die Einjahres-Überlebensrate betrug 93,5 %. In einer prospektiven Multicenterstudie (Rosenqvist et al. 1998) mit 4monatiger Nachbeobachtung von 778 Patienten wurden dokumentiert:

- Pneumothorax 0,9 %
- Herztamponade 0,6 %
- Sondendislokation 3,0 %
- Infektion 0,8 %

~~Fortsetzung auf Seite 14~~

¹ interventionspflichtiger Pneumothorax, interventionspflichtiger Hämatothorax, interventionspflichtiger Perikarderguss, interventionspflichtiges Taschenhämatom oder postoperative Wundinfektion.

Sondendislokation oder Sondendysfunktion

Kennzahl: 09/4 - 52325

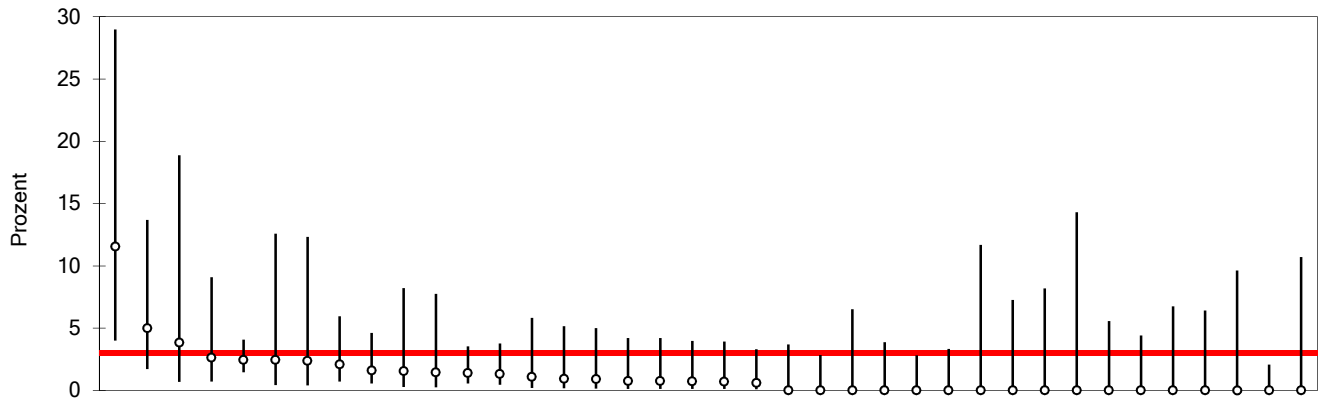
Alle Patienten ohne S-ICD-System

- davon mit Sondendislokation oder -dysfunktion

| Hessen gesamt | | Krankenhaus | |
|---------------|------|-------------|-----|
| N | % | N | % |
| 4 644 | | 0 | |
| 51 | 1,10 | 0 | 0,0 |

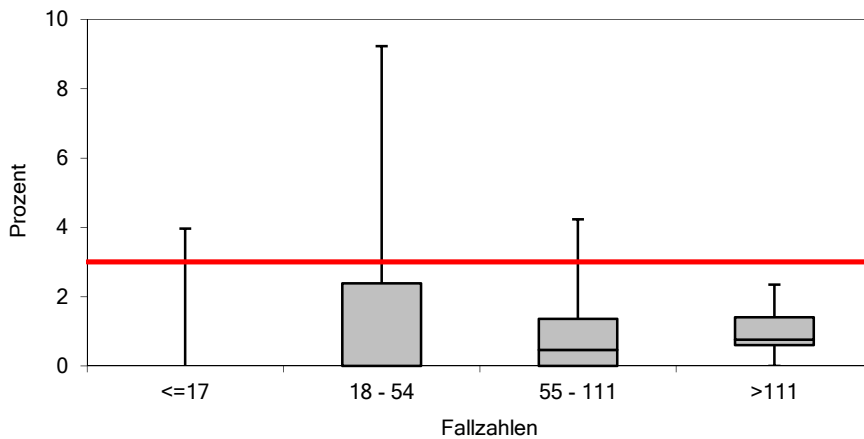
Vertrauensbereich (in %)

| 95 % CI | 95% CI |
|-------------|--------|
| 0,84 ; 1,44 | 0 |



Verteilung der Kliniken in %

| Min. | P10 | P25 | Median | Mittel | P75 | P90 | Max. |
|------|-----|-----|--------|--------|-----|-----|------|
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 1,2 | 1,5 | 2,5 | 11,5 |



| Fallzahl-kategorien | Anzahl Kliniken |
|---------------------|-----------------|
| <=17 | 14 |
| 18 - 54 | 13 |
| 55 - 111 | 14 |
| >111 | 13 |

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Ein 6-Monate Follow-up von Gold et al. (1997) zeigte bei 1000 Patienten Taschenkomplikationen in 1,8 % und Sondenskomplikationen in 2,1 % der Fälle.

Al-Kathib et al. (2008) analysierten die aufgetretenen Komplikationen bei 8.581 Medicare-Patienten mit ICD-Eingriff von 2002 bis 2005. Die Gesamtrate sank von 18,8 % auf 14,2 % (im Mittel 16,2 %). Prädiktive Faktoren für eine Komplikationen waren: chronische Lungenerkrankung, Demenz, Nierenversagen, OP durch Thoraxchirurgen und Revisionseingriff. Bis zur Entlassung aus dem Krankenhaus traten als Komplikationen auf:

- Taschenhämatom 3,1 %
- Pneumothorax 1,3 %
- Herztamponade 0,5 %
- mechanische Komplikation (einschließlich Device-Versagen) 4,8 %
- Infektion 0,5 %

Eine ca. vierjährige Nachbeobachtung von 440 ICD-Patienten einer deutschen Universitätsklinik zeigte eine Komplikationsrate von insgesamt 31 %. 10 % wurden als prozedurbedingt, 6 % als generatorbedingt, 12 % als sondenbedingt und 12 % als Folge einer inadäquaten Schockabgabe eingestuft. Die ernstesten Komplikationen waren ein perioperativer Todesfall, 2 Systeminfektionen und 2 perioperative Schlaganfälle (Alter et al. 2005).

In einer Arbeit von Al-Kathib et al. (2005) ergaben sich Hinweise, dass v. a. mechanische Komplikationen und Infektionen bei Zentren mit niedriger Eingriffshäufigkeit öfter auftreten als bei High-Volume-Zentren.

Fortsetzung nächste Seite

**Perioperative Komplikationen:
Dislokation oder Dysfunktion der Vorhofsonde**

Kennzahl: 09/4 - HE09401

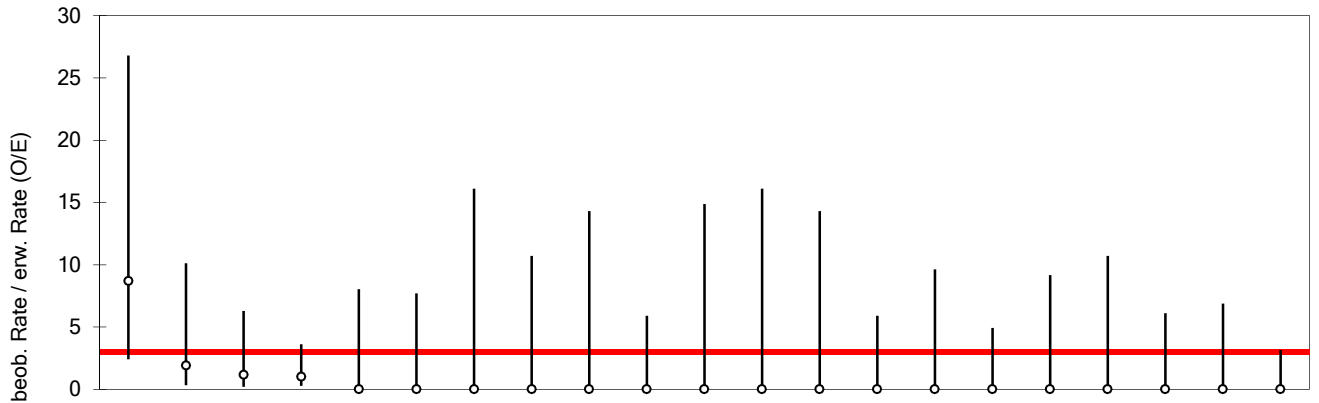
Alle Patienten mit implantierter Vorhofsonde

- davon Patienten mit Dislokation oder Dysfunktion der Vorhofsonde

| Hessen gesamt | | Krankenhaus | |
|---------------|------|-------------|-----|
| N | % | N | % |
| 1 365 | | 0 | |
| 8 | 0,59 | 0 | 0,0 |

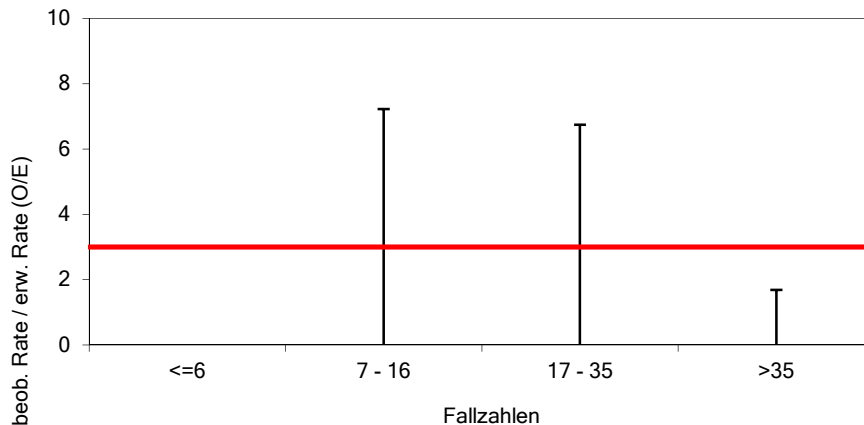
Vertrauensbereich (in %)

| 95 % CI | 95% CI |
|-------------|--------|
| 0,30 ; 1,15 | 0 |



Verteilung der
Kliniken in %

| Min. | P10 | P25 | Median | Mittel | P75 | P90 | Max. |
|------|-----|-----|--------|--------|-----|-----|------|
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 1,2 | 8,7 |



| Fallzahl- kategorien | Anzahl Kliniken |
|-------------------------|--------------------|
| <=6 | 13 |
| 7 - 16 | 14 |
| 17 - 35 | 10 |
| >35 | 13 |

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Sondendislokationen und Infektionen treten überwiegend in den ersten 3 Monaten nach dem Eingriff, während Sondenfrakturen auch später auftreten können (Kron et al. 2001).

Aus USA berichten Zhan et al. (2008) folgende Komplikationsraten während des stationären Aufenthalts getrennt nach Kombinationsgeräten CRT-D einerseits und AICD andererseits im Jahre 2004:

- Pneumothorax CRT-D: 0,94 %, AICD: 0,77 %
- Hämatom CRT-D: 0,28 %, AICD: 0,19 %
- Beinvenenthrombose oder Lungenembolie CRT-D: 1,17 %, AICD: 1,13 %
- Infektion CRT-D: 0,27 %, AICD: 0,45 %
- Sepsis CRT-D: 0,16 %, AICD: 0,07 %
- Fehlpunktionen, Verletzungen: CRT-D: 0,44 %, AICD: 0,36 %
- Mechanische Komplikationen (z.B. Sondendislokation) CRT-D: 0,90 %, AICD: 0,36 %

Fortsetzung nächste Seite

**Perioperative Komplikationen:
Dislokation oder Dysfunktion Ventrikelsonden**

Kennzahl: 09/4 - HE09402

Alle Patienten

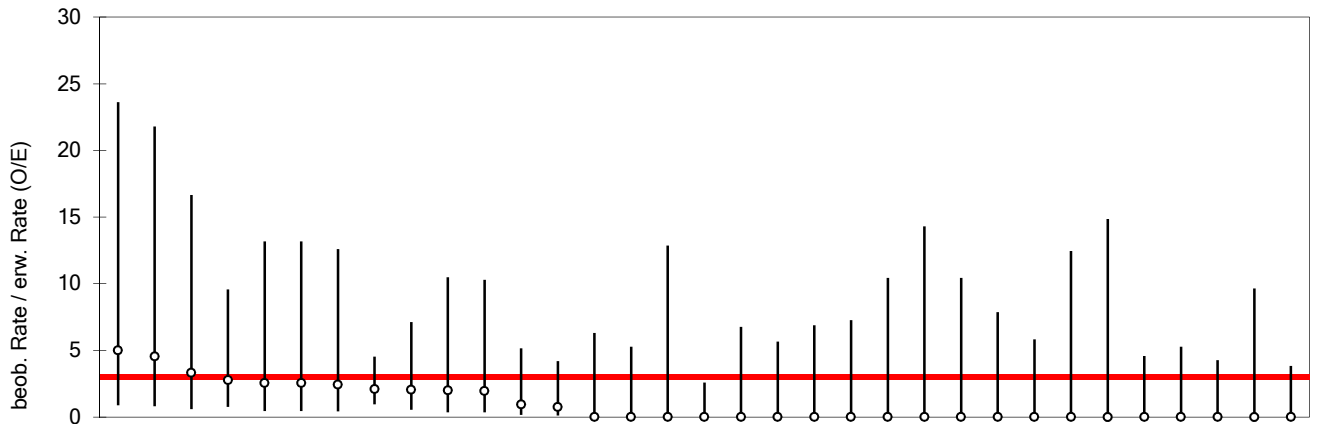
- davon Patienten mit Dislokation oder Dysfunktion einer Ventrikelsonde

Hessen gesamt

| N | % | N | % |
|-------|------|---|-----|
| 2 271 | | 0 | |
| 20 | 0,88 | 0 | 0,0 |

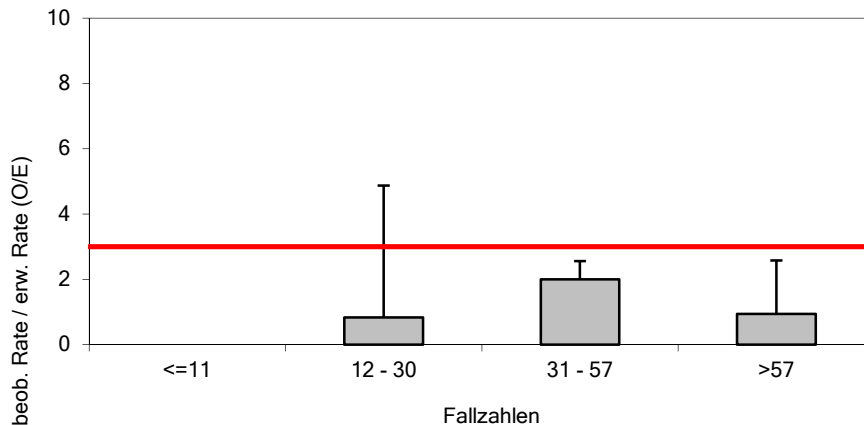
Vertrauensbereich (in %)

| 95 % CI | 95% CI |
|-------------|--------|
| 0,57 ; 1,36 | 0 |



Verteilung der
Kliniken in %

| Min. | P10 | P25 | Median | Mittel | P75 | P90 | Max. |
|------|-----|-----|--------|--------|-----|-----|------|
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 2,0 | 2,7 | 5,0 |



| Fallzahl- kategorien | Anzahl Kliniken |
|-------------------------|--------------------|
| <=11 | 15 |
| 12 - 30 | 12 |
| 31 - 57 | 13 |
| >57 | 13 |

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Eine aktuelle Komplikationsstudie aus dem amerikanischen ICD-Register (Peterson et al. 2009) belegt, dass Frauen ein deutlich höheres Risiko für Komplikationen während des stationären Aufenthaltes nach ICD-Operation aufweisen. Die Gesamtkomplikationsrate betrug hier 3,6 %. Bei 161.470 Patienten lagen folgende Komplikationsraten vor:

- Pneumothorax 0,5 %
- Hämatothorax 0,1 %
- Herztamponade 0,1 %
- Beinvenenthrombose oder Lungenembolie 0,03 %
- Infektion 0,03 %
- Herzstillstand 0,3 %
- Koronarvenöse Dissektion 0,2 %
- Kardiale Perforation 0,08 %
- Schlaganfall 0,07 %
- Herzinfarkt 0,03 %

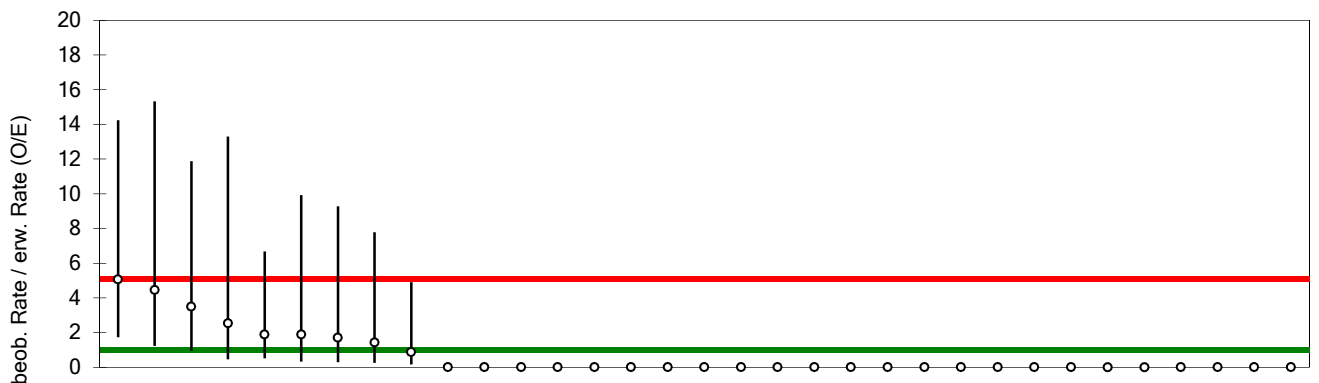
Der Qualitätsindikator wurde in Analogie zur Qualitätssicherung Herzschrittmacher formuliert. Chirurgische Komplikationen und Sondenkomplikationen werden in getrennten Kennzahlen ausgewiesen; ab 2014 werden jedoch die Indikatoren für Vorhof- und Ventrikelsondendislokationen und -dysfunktionen zusammengefasst.

Literatur und weitere Erläuterungen: <http://www.sqg.de>

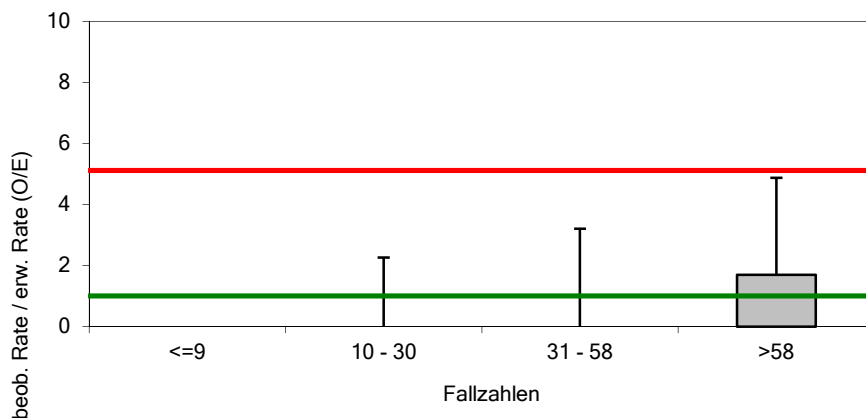
Letalität

Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E)

| Alle Patienten mit gültigen Angaben zur linksventrikulären Ejektionsfraktion (LVEF) und zur Nierenfunktion - davon verstorbene Patienten | Hessen gesamt | Krankenhaus |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|
| | N | N |
| | 2 273 | 0 |
| | 15 | 0 |
| <i>Raten</i> | % | % |
| beobachtete Rate (O) <i>Kennzahl: 09/4 - Letalität (O/E)</i> | 0,66 | 0,00 |
| erwartete Rate (E) | 0,66 | 0,00 |
| beobachtete Rate / erwartete Rate <i>Kennzahl: 09/4 - 51186</i> | 1,00 | 0,00 |
| Vertrauensbereich (95% CI) | 0,61 ; 1,64 | 0 |
| risikoadjustierte Rate [O/E*O(Hessen)], Werte in % | 0,66 | 0,00 |



| Verteilung der Kliniken in % | Min. | P10 | P25 | Median | Mittel | P75 | P90 | Max. |
|------------------------------|------|-----|-----|--------|--------|-----|-----|------|
| | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,9 | 2,4 | 5,1 |



| Fallzahl-kategorien | Anzahl Kliniken |
|---------------------|-----------------|
| <=9 | 14 |
| 10 - 30 | 13 |
| 31 - 58 | 13 |
| >58 | 13 |

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Angesichts des Risikoprofils von ICD-Patienten ist eine deutlich höhere Sterblichkeit im Krankheitsverlauf nach der Implantation des Defibrillators zu erwarten als bei Herzschrittmacher-Patienten. Die Ergebnisse empirischer Studien sind allerdings aufgrund unterschiedlicher Patientengrundgesamtheiten und Nachbeobachtungszeiträume nur schwer miteinander zu vergleichen. Nach den bisher vorliegenden Bundesauswertungen der externen stationären Qualitätssicherung (ESQS) lag die Sterblichkeit im Krankenhaus bei ICD-Implantationen für die Erfassungsjahre 2010 und 2011 (n = 28.452) bei 0,6 % (AQUA-Institut 2012a).

Das Risikomodel berücksichtigt Risiken wie Lebensalter, Niereninsuffizienz und Herzinsuffizienz. Da im Leistungsbereich 09/4 neben den ICD-Erstimplantationen auch Systemumstellungen von Herzschrittmacher auf Defibrillator dokumentiert werden, war zu überprüfen, ob die Systemumstellung von Schrittmacher auf ICD als zusätzlicher Faktor einbezogen werden muss. Es zeigte sich allerdings, dass »Systemumstellung« keinen statistisch signifikanten unabhängigen Beitrag zur Vorhersage der Sterblichkeit leistet. Das mit der Systemumstellung verbundene Risiko wird offenbar bereits durch die im Modell enthaltenen Risikofaktoren abgedeckt (ASA, Herzinsuffizienz etc.) Die Regressionsgewichte wurden auf der Basis der Daten des Erfassungsjahres 2012 aktualisiert.

Literatur und weitere Erläuterungen: <http://www.sqg.de>

ANHANG:**Berechnung der risikoadjustierten Raten mittels logistischer Regression****Indikator:****Perioperative Komplikationen:****Dislokation oder Dysfunktion der Vorhofsonde***Kennzahl: 09/4 - HE09401*

| Risikofaktoren für die Berechnung des DEFI-IMPL-Scores | OR |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Alter im 4. Quintil der Altersverteilung - 72 bis unter 77 Jahre | 1,52 |
| Alter im 5. Quintil der Altersverteilung - ab 77 Jahre | 3,62 |
| Herzinsuffizienz NYHA IV | 3,59 |
| ASA-Klassifikation 4 oder 5 | 2,15 |
| Linksventrikuläre Ejektionsfraktion (LVEF) im 1.Quartil der Verteilung - unter 22% | 1,61 |
| Nierenfunktion = Kreatinin > 1,5 mg/dl (bzw. 133 umol/l), dialysepflichtig | 5,63 |
| Nierenfunktion = Kreatinin > 1,5 mg/dl (bzw. 133 umol/l), nicht dialysepflichtig | 1,75 |
| Führende klinische Symptomatik (der Arrhythmie) - Herz-Kreislaufstillstand | 2,39 |
| Führende klinische Symptomatik (der Arrhythmie) - Kardiogener Schock | 2,65 |
| AV-Block | 1,13 |

**INDIKATOR:
Leitlinienkonforme Indikationsstellung**

Kennzahl: 09/4 - 50004

Zurzeit werden zur Überprüfung der leitlinienkonformen Indikationsstellung die folgenden Indikationen berücksichtigt:

Sekundärpräventive Indikationen

- A12: Sekundärprävention bei Kammerflimmern oder anhaltender Kammertachykardie mit klinischer Symptomatik
- A345: Sekundärprävention nach Synkope (ohne EKG-Dokumentation) in Zusammenhang mit reduzierter Pumpleistung des Herzens
- A6: Sekundärprävention nach Synkope (ohne EKG-Dokumentation) in Zusammenhang mit angeborener Herzerkrankung
- B: Sekundärprävention bei anhaltender Kammertachykardie ohne klinische Symptomatik

Primärpräventive Indikationen

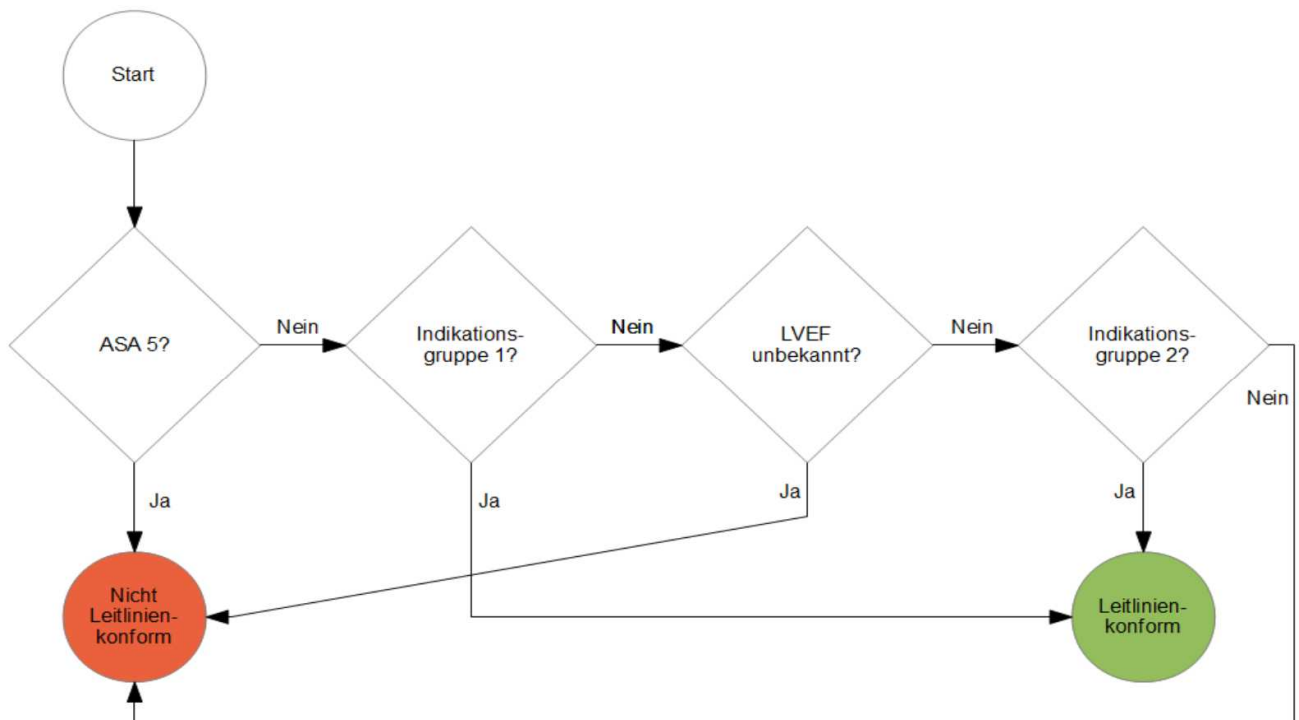
- C1: Primärprävention nach Myokardinfarkt vor mehr als 28 Tagen
- C2: Primärprävention nach Myokardinfarkt vor mehr als 40 Tagen
- D: Primärprävention bei dilatativer Kardiomyopathie (DCM)
- E12: Primärprävention bei Herzinsuffizienz
- F123: Primärprävention bei Brugada-Syndrom, Short-QT-Syndrom oder Long-QT-Syndrom
- F4: Primärprävention bei hypertropher Kardiomyopathie (HCM)
- F5: Primärprävention bei arrhythmogener rechtsventrikulärer Kardiomyopathie (ARVC)

Algorithmus

Zunächst wird überprüft, ob für den Patienten eine ASA-Einstufung des Grades 5 vorliegt. ASA 5 führt zur Beurteilung der ICD-Implantation als nicht leitlinienkonform. Im nächsten Schritt wird ermittelt, ob eine der Indikationen aus Gruppe 1 vorliegt (A12, A6, B, F123, F4, F5). Zu Gruppe 1 wurden alle Indikationen zusammengefasst, die ohne Bestimmung der linksventrikulären Ejektionsfraktion (LVEF) gestellt werden können. Ist eine der Indikationen aus Gruppe 1 erfüllt, so wird die Implantation als leitlinienkonform eingestuft.

Falls keine Indikation aus Gruppe 1 vorliegt, müssen die Indikationen der Gruppe 2 (A345, C1, C2, D, E12) überprüft werden. Diese Indikationen sind nur unter Berücksichtigung der LVEF möglich; eine fehlende Dokumentation der LVEF hat daher denselben Effekt wie das Nicht-Vorliegen einer Indikation der Gruppe 2: Einstufung der Implantation als nicht leitlinienkonform. Ist hingegen eine der Indikationen aus Gruppe 2 erfüllt, so führt dies zu einer Beurteilung des Eingriffs als leitlinienkonform.

Das Vorgehen zur Ermittlung der leitlinienkonformen Indikationsstellung wird in der folgenden Abbildung veranschaulicht:



Quelle: AQUA-Institut GmbH

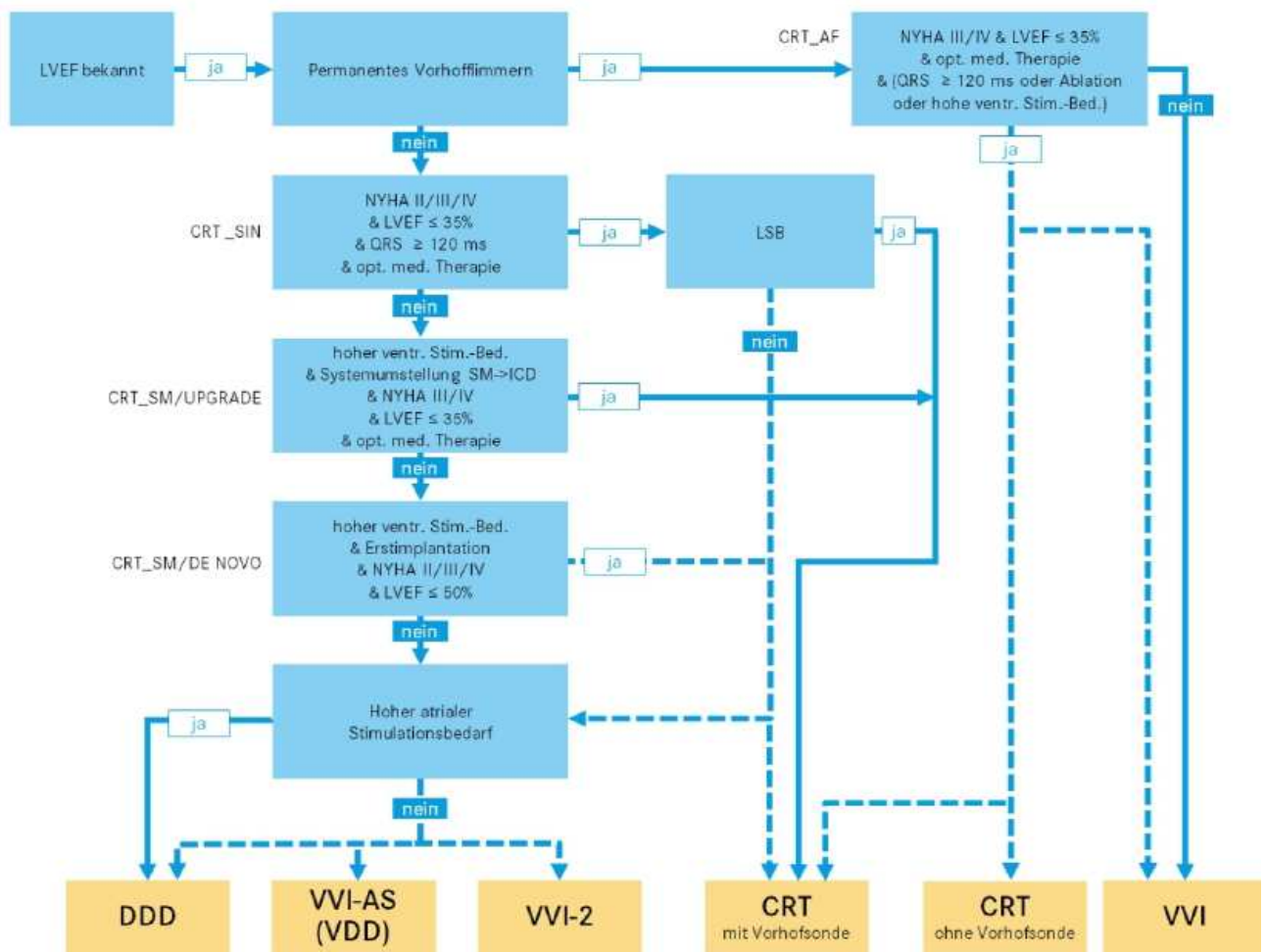
ANHANG:
Algorithmus zum Qualitätsindikator

INDIKATOR:

Leitlinienkonforme Systemwahl

Kennzahl: 09/4 - 50005

Im Folgenden wird die Logik des Algorithmus so beschrieben, dass die Entscheidung zum jeweils gewählten System in einem zulässigen Pfad der beigefügten Abbildung erreicht wird.
Der Algorithmus setzt die Bestimmung der linksventrikulären Ejektionsfraktion voraus ("LVEF nicht bekannt" führt zur Wertung der Systemwahl als nicht leitlinienkonform).



Quelle: AQUA-Institut GmbH