

QIDB 2017

Änderung in der Darstellung der verwendeten Funktionen zur Risikoadjustierung

Stand: 28. Februar 2018

Mit der QIDB 2017 wurde eine umfassende Vereinheitlichung der Darstellung der verwendeten Funktionen für die Berechnung risikoadjustierter Qualitätsindikatoren durchgeführt. Hintergrund ist die anstehende Umstellung der QIDB auf R-Rechenregeln zum Erfassungsjahr 2018. Im Zuge dieser Vereinheitlichung werden die Funktionsskripte (z. B. fn_17N1Score_54046) neuerdings automatisch erzeugt. Die Funktionsskripte dienen der Berechnung der fallspezifischen Wahrscheinlichkeiten, die in der Berechnung risikoadjustierter Indikatoren verwendet werden. Es handelt sich bei den Änderungen in erster Linie um technische Änderungen im Pseudocode. Das neue Format der Skripte verzichtet dabei auf zusätzliche Hilfsvariablen und Kontrollstrukturen (etwa „PRUEFUNG“, „WENN“, „DANN“) zugunsten eines einheitlichen Formats. Die Auswertungsmethodik für risikoadjustierte Indikatoren ändert sich nicht. Alle inhaltlichen Änderungen im Vergleich zur QIDB 2016 umfassen den gleichen Rahmen wie in vergangenen Erfassungsjahren, d. h., inhaltliche Änderungen bestehen in der Regel aus neuen Regressionsgewichten und aus an die Daten des Erfassungsjahres 2016 angepassten Modellspezifikationen.

Das einheitliche Format der neuen Funktionsskripte wird im Folgenden anhand eines Beispiel-Skriptes erläutert.

Beispiel-Skript:

```
1 // Berechnetes Feld fn_M17N1Score_54046
2
3 PROZEDUR M17N1Score_54046;
4
5 VAR
6 // definiere Summationsvariable log_odds
7 log_odds = 0;
8
9 {
10
11 // Konstante
12 log_odds := log_odds + 1 * -6.039889323178996;
13
14 // Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom Durchschnittsalter (80 Jahre)
15 log_odds := log_odds + (alter - 80) * 0.040025637700329;
16
17 // Geschlecht - männlich
18 log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESCHLECHT = 1) * 0.824532789146915;
```

```

19
20 // ASA-Klassifikation 2
21 log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(ASA = 2) * 0.366714038237228;
22
23 // ASA-Klassifikation 3
24 log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(ASA = 3) * 1.526312251088732;
25
26 // ASA-Klassifikation 4
27 log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(ASA = 4) * 2.821691056950847;
28
29 // ASA-Klassifikation 5
30 log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(ASA = 5) * 4.179084493930512;
31
32 ...
33
34 // Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds
35 ERGEBNIS := Exponential(log_odds) / (1 + Exponential(log_odds)) * 100;
36
37 }

```

Die Variable `log_odds` (dt. „Logarithmus der Chance“) bezeichnet dabei den in der logistischen Regression modellierten sogenannten linearen Prädiktor (Fahrmeier et al. 2009). Jedes Skript beschreibt für jede Risikofaktorstufe die sukzessive Addition der spezifischen Regressionsgewichte auf die Variable `log_odds`. Das Gewicht eines Risikofaktors wird nur hinzuaddiert, wenn der davorstehende (häufig boolesche) Ausdruck einen von Null verschiedenen Wert zurückgibt.

Beispielsweise wird in Zeile 18 im obigen Beispiel

```
log_odds := log_odds + AnzahlWahr(GESCHLECHT == 1)* 0.824532789146915;
```

das Regressionsgewicht zur Risikofaktorstufe „Geschlecht - männlich“ nur hinzuaddiert, wenn die Bedingung `GESCHLECHT == 1` wahr ist. Andernfalls gibt der Ausdruck `AnzahlWahr(GESCHLECHT == 1)` den Wert Null zurück, was dazu führt, dass effektiv keine Veränderung der Variablen `log_odds` stattfindet.

Am Ende jedes Skriptes (vgl. Zeile 35) wird die Variable `log_odds` in Wahrscheinlichkeiten mit Prozentwerten zwischen 0 und 100 transformiert

```
ERGEBNIS := 100*exp(log_odds) / (1 + exp(log_odds))
```

Dies stellt den Rückgabewert des Skriptes dar.

Komplizierter werden Rechenregeln im Falle metrischer Risikofaktoren, wie etwa Alter, Blutdruck oder Body-Mass-Index. Diese werden z. T. diskretisiert (beispielsweise in Quintile unterteilt), fließen aber auch häufig in linearer oder anderer stetiger Form (also in Form komplexerer Funktionen) in die Risikoadjustierungsmodelle ein. Zeile 15 im obigen Beispiel beschreibt die Rechenregel für einen linearen Alterseffekt. Das Regressionsgewicht wird hier mit der Differenz $(\text{alter} - 80)$ multipliziert. In einem komplexeren Modell aus dem QS-Verfahren *Ambulant erworbene Pneumonie* findet sich folgende Rechenregel für den Risikofaktor Blutdruck:

```
(Max(Min(ErsterWert(AUFNRRSYST, 132), 135), 40) - 135)
```

Da der Blutdruck nicht immer dokumentiert wird, muss die Rechenregel den Fall abdecken, dass das Feld `AUFNRRSYST` leer ist. Die Funktion `ErsterWert(AUFNRRSYST, 132)` gibt in diesem Fall den Wert 132 zurück. Weiterhin wird für den Blutdruck in der Risikoadjustierung nur ein Wertebereich zwischen 40 und 135 berücksichtigt. Diese Einschränkung wird durch die Operatoren `Min` und `Max` bewirkt.

Speziell für Indikatoren, die nicht nur Indikatoren in QS-Verfahren nach der Richtlinie über Maßnahmen der Qualitätssicherung in Krankenhäusern (QSKH-RL), sondern gleichzeitig auch planungsrelevante Qualitätsindikatoren darstellen, ergibt sich eine syntaktische Inkonsistenz zur QIDB der planungsrelevanten Indikatoren (G-BA 2018). Diese ist allerdings rein notationell. Beispielsweise hat sich die Form der Rechenregel `bf_GYNScore_51906` mit der Umstellung des Systems verändert. Numerisch bleiben die Ergebnisse der Skripte zwischen der QIDB der planungsrelevanten Qualitätsindikatoren und der QIDB der QS-Verfahren nach QSKH-RL identisch.

Literatur

Fahrmeier, L; Kneib, T; Lang, S (2009): Regression. Modelle, Methoden und Anwendungen: Statistik und ihre Anwendungen. Berlin [u. a.]: Springer. ISBN: 978-3-642-01836-7.

G-BA [Gemeinsamer Bundesausschuss] (2018): Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Änderung der Richtlinie zu planungsrelevanten Qualitätsindikatoren – plan. QI-RL: Anpassungen zum Erfassungsjahr 2018. Vom 18. Januar 2018. Berlin: G-BA. URL: <https://www.g-ba.de/informationen/beschluesse/3207/> [Download: Beschlusstext] (abgerufen am: 26.01.2018).