

Entgeltnormierung

EXPORTKREDITGARANTIEN DER  
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

► **Hermesdeckungen**

**INHALT**

|   |   |
|---|---|
| ENTGELTNORMIERUNG   | 3 |
| ENTGELTSYSTEM: NORMIERUNGSPROZESS IM MITTEL-/LANGFRISTIGEN BEREICH  | 3 |
| 1. AWL-ERMITTLUNG   | 3 |
| 1.1 ALLGEMEINGÜLTIGE FORMEL   | 3 |
| 1.2 VEREINFACHUNG DER FORMEL GEM. 1.1 FÜR EINE RÜCKZAHLUNG IN HALBJAHRESRATEN   | 4 |
| 1.3 VEREINFACHUNG DER FORMEL GEM. 1.1 FÜR EINE RÜCKZAHLUNG<br>IN GLEICH HOHEN RATEN PRO JAHR (Z. B. MONATSRATEN, QUARTALSRATEN) | 4 |
| 1.4 VEREINFACHUNG DER FORMEL GEM. 1.1 FÜR EINE RÜCKZAHLUNG IN ANNUITÄTEN  | 4 |
| 2. TRANSFORMATION IN DIE RISIKOLAUFZEIT, DIE DIE GRUNDLAGE<br>FÜR DIE ENTGELTBERECHNUNG DARSTELLT                               | 4 |

## Entgeltnormierung

### ENTGELTSYSTEM: NORMIERUNGSPROZESS IM MITTEL-/ LANGFRISTIGEN BEREICH

Die grundlegenden Informationen zum Entgeltsystem finden sich im „**Verzeichnis der Gebühren und Entgelte**“ sowie in der Publikation „**Hermesdeckungen Spezial Entgeltberechnung**“.

Eine Spezialfragestellung, die insbesondere bei komplexeren Geschäften von Bedeutung sein kann, ist die der Normierung. Dieses Problem kann sich immer dann stellen, wenn es sich um Forderungsdeckungen handelt, die eine Laufzeit von mindestens 2 Jahren haben. Hintergrund ist, dass sich die entsprechenden Formeln (vgl. Tabelle 5 des Verzeichnisses der Gebühren und Entgelte) auf eine Rückzahlungsstruktur in Halbjahresraten beziehen. Wird hiervon abgewichen, da z. B. eine Rückzahlung in Quartals- oder Monatsraten vereinbart wurde, ergibt sich die Notwendigkeit zu einer Adjustierung der Kreditlaufzeit, um so zu berücksichtigen, dass sich der ausstehende Kapitalbetrag schneller reduziert. Ebenfalls ist ein Normierungsprozess erforderlich, wenn die erweiterten Möglichkeiten für Rückzahlungsprofile bei Projektfinanzierungen zur Anwendung kommen.

Die Normierung erfolgt technisch so, dass die zeitliche Komponente (RLZ = Risikolaufzeit) der Berechnungsformeln für Forderungsdeckungen mit Laufzeiten von mindestens 2 Jahren angepasst wird. Dabei wird über einen mathematischen Transformationsprozess die Risikolaufzeit so modifiziert, dass eine theoretische Halbjahresstruktur erreicht wird. Dieser Prozess erfolgt in zwei Stufen:

- 1. Ermittlung der durchschnittlichen gewogenen Kreditlaufzeit (AWL= „average weighted life“),
- 2. Umwandlung in die Risikolaufzeit.

Im Einzelnen erfolgt die Normierung wie folgt, wobei zunächst die allgemeingültige Formel dargestellt wird:

#### 1. AWL-ERMITTLUNG

##### 1.1 Allgemeingültige Formel

$$AWL = \frac{\sum_{i=1}^n (t_{li} - t_{sp}) * D_{li}}{\sum_{i=1}^n D_{li}}$$

AWL = durchschnittliche gewogene Laufzeit

$t_{li}$  = Zeitpunkt der  $i_{st}$  Rate

$t_{sp}$  = Zeitpunkt des „starting point“

$D_{li}$  = zum Zeitpunkt der Fälligkeit der  $i_{st}$  Rate zahlbarer Betrag

Da diese Formel auf die einzelnen Zahlungsströme abstellt, kann sie für alle Rückzahlungsprofile genutzt werden. In der täglichen Praxis findet diese Formel insbesondere Anwendung bei irregulären Zahlungsprofilen (z. B. im Rahmen von Projektfinanzierungen). Für reguläre und – soweit zulässig – auch annuitätische Zahlungsprofile bieten sich vereinfachte Formeln an, die lediglich eine mathematische Umformung der allgemeingültigen Formel darstellen.

**1.2 Vereinfachung der Formel gem. 1.1 für eine Rückzahlung in Halbjahresraten**

Diese Formel dient lediglich zur Information, da bei Halbjahresraten keine Normierung erfolgt bzw. sich durch den Normierungsprozess keine Veränderung der Risikolaufzeit ergibt.

$$AWL = \frac{\frac{6n + 6}{2}}{12}$$

AWL = durchschnittliche gewogene Laufzeit  
n = Anzahl der Raten

**1.3 Vereinfachung der Formel gem. 1.1 für eine Rückzahlung in gleich hohen Raten pro Jahr (z. B. Monatsraten, Quartalsraten)**

$$AWL = \frac{(n * y) + 1}{2n}$$

AWL = durchschnittliche gewogene Laufzeit  
n = Anzahl der Raten pro Jahr  
y = Rückzahlungszeit des Kredits in Jahren

**1.4 Vereinfachung der Formel gem. 1.1 für eine Rückzahlung in Annuitäten**

$$AWL = \frac{(A * n) - C}{C * i}$$

AWL = durchschnittliche gewogene Laufzeit  
A = Annuität  
n = Anzahl der annuitätischen Zahlungen  
C = Gesamtforderungsbetrag  
i = Zins p. a.

**2. TRANSFORMATION IN DIE RISIKOLAUFZEIT, DIE DIE GRUNDLAGE FÜR DIE ENTGELTBERECHNUNG DARSTELLT**

$$RLZ = \frac{\text{Vorlaufzeit}}{2} + \frac{AWL - 0,25}{0,5}$$

RLZ = Risikolaufzeit  
AWL = durchschnittliche gewogene Laufzeit

Um den Normierungsprozess weiter zu verdeutlichen, finden sich nachstehend konkrete Rechenbeispiele zu einem Rückzahlungsprofil in gleich hohen Raten pro Jahr (Beispiel 1) und in Annuitäten (Beispiel 2).

### BEISPIEL 1: NORMIERUNG BEI RÜCKZAHLUNG IN GLEICH HOHEN RATEN PRO JAHR

- Gesamtilgungsbetrag: 1.000.000 EUR
- Rückzahlung: in 20 Quartalsraten

#### 1. DARSTELLUNG DER ZAHLUNGSSTRÖME

| Monat         | (1)<br>ausstehender<br>Tilgungsbetrag | (2)<br>Tilgungs-<br>zahlung | (3)<br>Monat - Starting point<br>(Starting point = 0) | (4)<br>(2) * (3)  |
|---------------|---------------------------------------|-----------------------------|---|-------------------|
| 0             | 1.000.000                             | -                           | -   | -                 |
| 3             | 950.000                               | 50.000                      | 3   | 150.000           |
| 6             | 900.000                               | 50.000                      | 6   | 300.000           |
| 9             | 850.000                               | 50.000                      | 9   | 450.000           |
| 12            | 800.000                               | 50.000                      | 12  | 600.000           |
| 15            | 750.000                               | 50.000                      | 15  | 750.000           |
| 18            | 700.000                               | 50.000                      | 18  | 900.000           |
| 21            | 650.000                               | 50.000                      | 21  | 1.050.000         |
| 24            | 600.000                               | 50.000                      | 24  | 1.200.000         |
| 27            | 550.000                               | 50.000                      | 27  | 1.350.000         |
| 30            | 500.000                               | 50.000                      | 30  | 1.500.000         |
| 33            | 450.000                               | 50.000                      | 33  | 1.650.000         |
| 36            | 400.000                               | 50.000                      | 36  | 1.800.000         |
| 39            | 350.000                               | 50.000                      | 39  | 1.950.000         |
| 42            | 300.000                               | 50.000                      | 42  | 2.100.000         |
| 45            | 250.000                               | 50.000                      | 45  | 2.250.000         |
| 48            | 200.000                               | 50.000                      | 48  | 2.400.000         |
| 51            | 150.000                               | 50.000                      | 51  | 2.550.000         |
| 54            | 100.000                               | 50.000                      | 54  | 2.700.000         |
| 57            | 50.000                                | 50.000                      | 57  | 2.850.000         |
| 60            | 0                                     | 50.000                      | 60  | 3.000.000         |
| <b>Gesamt</b> |                                       | <b>1.000.000</b>            |   | <b>31.500.000</b> |

#### 2. BERECHNUNG DER AWL MIT DER ALLGEMEINGÜLTIGEN FORMEL GEM. 1.1

$$AWL = \frac{\frac{31.500.000}{1.000.000}}{12} = 2,625 \text{ Jahre}$$

#### ALTERNATIV: BERECHNUNG DER AWL MIT DER FORMEL GEM. 1.3

$$AWL = \frac{(4 * 5) + 1}{2 * 4} = \frac{21}{8} = 2,625 \text{ Jahre}$$

#### 3. TRANSFORMATION IN DIE RISIKOLAUFZEIT

$$RLZ = \frac{2,625 - 0,25}{0,5} = 4,75 \text{ Jahre}$$

## BEISPIEL 2: NORMIERUNG BEI RÜCKZAHLUNG IN ANNUITÄTEN

- Gesamtilgungsbetrag: 1.000.000 EUR
- Zinssatz: 10 % p. a. (Zinshöhe nur aus mathematischen Vereinfachungsgründen gewählt)
- Rückzahlung: in 10 halbjährlichen Annuitäten

### 1. ERMITTLUNG DER ANNUITÄT

$$A = P * \frac{i}{1 - (i + 1)^{-n}}$$

A = Annuität  
 P = Gesamtilgungsbetrag  
 i = Zinssatz für die Periode, nicht p. a.  
 n = Anzahl der Raten

$$A = 1.000.000 * \frac{\frac{0,1}{2}}{1 - \left(\frac{0,1}{2} + 1\right)^{-10}}$$

- Das Ergebnis beträgt 129.504,57 EUR als halbjährliche Annuität.

### 2. DARSTELLUNG DER ZAHLUNGSSTRÖME

| Monat | ausstehender Tilgungsbetrag | Annuität   | Tilgungszahlung | Zinszahlung | kumulierte Zinsen |
|-------|-----------------------------|------------|-----------------|-------------|-------------------|
| 0     | 1.000.000,00                | -          | -               | -           | -                 |
| 6     | 920.495,43                  | 129.504,57 | 79.504,57       | 50.000,00   | 50.000,00         |
| 12    | 837.015,63                  | 129.504,57 | 83.479,80       | 46.024,77   | 96.024,77         |
| 18    | 749.361,84                  | 129.504,57 | 87.653,79       | 41.850,78   | 137.875,55        |
| 24    | 657.325,36                  | 129.504,57 | 92.036,48       | 37.468,09   | 175.343,64        |
| 30    | 560.687,04                  | 129.504,57 | 96.638,32       | 32.866,25   | 208.209,89        |
| 36    | 459.216,82                  | 129.504,57 | 101.470,22      | 28.034,35   | 236.244,24        |
| 42    | 352.673,09                  | 129.504,57 | 106.543,73      | 22.960,84   | 259.205,08        |
| 48    | 240.802,17                  | 129.504,57 | 111.870,92      | 17.633,65   | 276.838,73        |
| 54    | 123.337,69                  | 129.504,57 | 117.464,48      | 12.040,09   | 288.878,82        |
| 60    | 0,00                        | 129.504,57 | 123.337,69      | 6.166,88    | 295.045,70        |

### 3. BERECHNUNG DER AWL MIT DER FORMEL GEM. 1.4

$$AWL = \frac{(129.504,57 * 10) - 1.000.000}{1.000.000 * 0,1} = 2,95 \text{ Jahre}$$

A = 129.504,57  
 n = 10  
 C = 1.000.000  
 i = 10 %

### 4. TRANSFORMATION IN DIE RISIKOLAUFZEIT

$$RLZ = \frac{2,95 - 0,25}{0,5} = 5,4 \text{ Jahre}$$

Exportkreditgarantien und Garantien für  
Ungebundene Finanzkredite sind Instrumente  
der Außenwirtschaftsförderung des



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

Mit der Durchführung der Bundesförderinstrumente  
Exportkreditgarantien und Garantien für  
Ungebundene Finanzkredite beauftragt:



EULER HERMES

## Auslandsgeschäftsabsicherung der Bundesrepublik Deutschland

Exportkreditgarantien und Garantien für Ungebundene Finanzkredite sind seit Jahrzehnten etablierte und bewährte Außenwirtschaftsförderinstrumente der Bundesregierung. Exportkreditgarantien (sog. Hermesdeckungen) sichern deutsche Exporteure und exportfinanzierende Banken gegen politische und wirtschaftliche Risiken ab. Mit Garantien für Ungebundene Finanzkredite unterstützt die Bundesregierung förderungswürdige Rohstoffprojekte im Ausland. Beide Förderinstrumente tragen maßgeblich zu wirtschaftlichem Wachstum sowie der Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen bei.

Mit der Durchführung der Bundesförderinstrumente Exportkreditgarantien und Garantien für Ungebundene Finanzkredite hat die Bundesregierung die Euler Hermes Aktiengesellschaft beauftragt.

Informationen zu weiteren Außenwirtschaftsförderinstrumenten der Bundesregierung finden Sie unter [www.bundeswirtschaftsministerium.de](http://www.bundeswirtschaftsministerium.de) unter dem Stichwort Außenwirtschaftsförderung.

### Euler Hermes Aktiengesellschaft

**Postadresse:**  
Postfach 50 03 99  
22703 Hamburg

**Hausanschrift:**  
Gasstraße 29  
22761 Hamburg

Telefon: +49 40 8834-9000  
Telefax: +49 40 8834-9175

[info@exportkreditgarantien.de](mailto:info@exportkreditgarantien.de)  
[info@ufk-garantien.de](mailto:info@ufk-garantien.de)  
[www.exportkreditgarantien.de](http://www.exportkreditgarantien.de)

**Außendienst:** Berlin, Dortmund, Frankfurt,  
Stuttgart, Hamburg, München,  
Nürnberg, Rheinland