

## 5 Abschreibung

### 5.1 Grundlagen

Die Verwendung oder Nutzung eines Wirtschaftsgutes (beispielsweise einer Maschine, eines Computers, eines Fahrzeugs oder eines Gebäudes) führt im Lauf der Zeit zu einer Wertminderung durch Abnutzung, Alterung oder Verschleiß. In der Buchführung bzw. der Gewinn-und-Verlust-Rechnung eines Unternehmens werden Wertminderungen des Wirtschaftsgutes als Aufwand, als so genannte **Abschreibungen**, berücksichtigt.

#### Beispiel 5.1.1:

Nehmen wir an, Sie tippen gegen Entgelt für Studierende Studien- und Diplomarbeiten ab und drucken sie auf einem guten Drucker aus. Dazu kaufen Sie im Januar 2004 eine Druck- und Sortieranlage für 10.000 €. Aus dieser Tätigkeit erzielen Sie jährlich, also auch im Jahr 2004, Einnahmen in Höhe von 25.000 €. Es sei weiter angenommen, dass Sie zur Erzielung dieser Einnahmen außer der Druck- und Sortieranlage jeweils jährlich 300 € Ausgaben für Papier und sonstige laufende Kosten haben. Auf Einnahmen abzüglich Ausgaben zahlen Sie Steuern. Leider haben Sie im Jahr 2004 aber nicht auf 25.000 € minus 10.300 € Steuern zu zahlen, sondern auf 25.000 € minus 300 € minus dem jährlichen Wertverlust dieser Anlage. Da die Nutzung sich erfahrungsgemäß auf einen Zeitraum von mehr als einem Jahr erstreckt, darf nur ein Teil der Anschaffungskosten berücksichtigt, d.h. abgesetzt werden. Dieser Wertverlust – genannt Abschreibung – wird nach einer bestimmten Rechenvorschrift ermittelt. Es kommt also kein Finanzbeamter zu Ihnen nach Hause und schätzt den Wertverlust. Die 300 € können Sie direkt absetzen, da Sie unter einer Grenze (410 € ohne MwSt, 475,60 € bei 16% Mehrwertsteuer, Stand 2004) liegen.

Bei der linearen Abschreibung werden die Kosten der Anlage auf die Nutzungsdauer (Laufzeit) gleichmäßig verteilt. Sie haben dann pro Jahr einen Wertverlust von 10.000 € geteilt durch die Anzahl der Jahre, also von beispielsweise 2.000 €, wenn das Wirtschaftsgut eine geschätzte „Lebensdauer“ von 5 Jahren hat (und am Ende der Wert des Wirtschaftsgutes Null ist). Sie müssen also für 25.000 € minus 300 € minus 2.000 €, d.h. für einen Einnahmeüberschuss von 22.700 € Steuern zahlen.

Der **Buchwert** eines Wirtschaftsgutes ist der Wert des Wirtschaftsgutes minus den jeweiligen Abschreibungen für dieses Wirtschaftsgut. Der Buchwert der Druck- und Sortieranlage nach dem ersten Jahr beträgt somit 10.000 € minus 2.000 €, also 8.000 €

2.000 € ist im ersten Jahr der **Abschreibungsbetrag** – auch **Abschreibungsrate** oder **Abschreibung**, kurz **AfA (Absetzung für Abnutzung)** genannt. Ist die Abschreibung im zweiten Jahr wieder 2.000 €, beträgt der Buchwert des Wirtschaftsgutes nach zwei Jahren 6.000 €

Jahr	Buchwert des Wirtschaftsgutes zu Beginn des Jahres	Abschreibung im Jahr	Buchwert des Wirtschaftsgutes am Jahresende
2004	10.000 €	2.000 €	8.000 €
2005	8.000 €	2.000 €	6.000 €
2006	6.000 €	2.000 €	4.000 €
2007	4.000 €	2.000 €	2.000 €
2008	2.000 €	2.000 €	0 €

Abb. 5.1.1: Abschreibungen beim Beispiel 5.1.1

□

**Bemerkung:**

Ab 2004 dürfen in Deutschland bewegliche Wirtschaftsgüter im Jahr der Anschaffung nur noch anteilig für die verbleibenden Monate abgeschrieben werden. Im Beispiel 5.1.1 führt dies – beim Kauf im April 2004 – nur noch zu einer Abschreibung 2004 von  $\frac{9}{12} \cdot 2000 \text{ €}$  gleich 1.500 €. Die verbleibenden  $\frac{3}{12} \cdot 2000 \text{ €}$  können dann im Jahr 2009 abgeschrieben werden. Der Einfachheit halber wird jedoch bei allen folgenden Beispielen im ersten Jahr der volle Betrag berücksichtigt.

Die Dauer der Abschreibung richtet sich grundsätzlich nach der betriebsgewöhnlichen **Nutzungsdauer**. Das Bundesfinanzministerium legt steuerliche Nutzungsdauern für einzelne Wirtschaftsgüter anhand gewöhnlicher technischer Nutzungsdauern fest.

Die Anschaffungskosten minus aller Abschreibungen während der Nutzungsdauer ergeben den Buchwert am Ende der Nutzung. Dieser Buchwert wird auch als **Restwert** bezeichnet.

Es gibt zahlreiche unterschiedliche Arten der Abschreibung. Die wichtigsten sind:

– **Lineare Abschreibung**

Die Abschreibungen sind in jedem Jahr gleich groß. Diese Abschreibungsart wird in Abschnitt 5.2 genauer beschrieben.

– **Degressive Abschreibung**

Die Abschreibungsbeträge fallen von Jahr zu Jahr.

- Geometrisch-degressive Abschreibung, d.h., die Abschreibungsbeträge bilden eine fallende geometrische Folge, vgl. Def. 1.3.1. Diese Abschreibungsart wird in Abschnitt 5.3 genauer beschrieben.
- Arithmetisch-degressive Abschreibung, d.h., die Abschreibungsbeträge bilden eine fallende arithmetische Folge, vgl. Def. 1.3.1. Bei der digitalen Abschreibung, einer speziellen Form der arithmetisch-degressiven Abschreibung, gilt, dass der Abschreibungsbetrag im letzten Nutzungsjahr gleich dem jährlichen Minderungsbetrag der Abschreibungsbeträge ist.

– **Degressive Abschreibung in Staffelbeträgen**

Die Abschreibungsbeträge fallen nicht kontinuierlich, sondern nach genau festgelegten Jahren. Diese Abschreibungsart wird in Abschnitt 5.4 beschrieben.

– **Progressive Abschreibung**

Die Abschreibungsbeträge steigen von Jahr zu Jahr.

- Geometrisch-progressive Abschreibung, d. h., die Abschreibungsbeträge bilden eine steigende geometrische Folge, vgl. Def. 1.3.1.
- Arithmetisch-progressive Abschreibung, d.h., die Abschreibungsbeträge bilden eine steigende arithmetische Folge, vgl. Def. 1.3.1.

– **Leistungsabschreibung**

Die Abschreibungsbeträge hängen von der tatsächlichen Nutzung des Wirtschaftsgutes ab. Diese Abschreibungsart wird in Abschnitt 5.5 beschrieben.

– **Ansparabschreibung**

Für bestimmte Wirtschaftsgüter, deren Anschaffung in den nächsten beiden Jahren geplant ist, können in Deutschland unter gewissen Bedingungen 40% der voraussichtlichen Kosten schon im Voraus abgeschrieben werden, vgl. Abschnitt 5.6.

– **Sonderabschreibung**

Zusätzlich zur linearen oder geometrisch-degressiven Abschreibung kann in Deutschland unter bestimmten Voraussetzungen die Sonderabschreibung zur Förderung kleiner und mittlerer Betriebe genutzt werden.

Welche Abschreibungen möglich sind, ist per Gesetz geregelt. Insbesondere in §7 des deutschen Einkommensteuergesetzes (EStG) finden Sie viele Regelungen. Auf diesen Paragraphen wird später noch eingegangen.

**Def. 5.1.1:**

Es werden folgende Abkürzungen verwendet:

$K_0$  **Anschaffungskosten** oder **Herstellungskosten** oder **Anfangswert** des Wirtschaftsgutes,

$N$  **Nutzungsdauer** (Anzahl der Jahre),

$AfA_n$  **Abschreibung** für Abnutzung (auch **Abschreibungsbetrag**, **Absetzung für Abnutzung** oder Abschreibungsrate genannt) im  $n$ -ten Jahr,  $n = 1, 2, \dots, N$ ,

$K_n$  **Buchwert** oder **Restwert nach  $n$  Jahren**,  $n = 1, 2, \dots, N$ . Anders ausgedrückt: Anschaffungskosten minus der Summe der ersten  $n$  Abschreibungsbeträge,

$K_N$  **Restwert nach  $N$  Jahren** (z.B. Schrottwert) = Wert am Ende der Nutzungsdauer.

## 5.2 Lineare Abschreibung

In §7 des Einkommensteuergesetzes heißt es unter anderem:

### §7 Absetzung für Abnutzung oder Substanzverringerung.

(1) Bei Wirtschaftsgütern, deren Verwendung oder Nutzung durch den Steuerpflichtigen zur Erzielung von Einkünften sich erfahrungsgemäß auf einen Zeitraum von mehr als einem Jahr erstreckt, ist jeweils für ein Jahr der Teil der Anschaffungs- oder Herstellungskosten abzusetzen, der bei gleichmäßiger Verteilung dieser Kosten auf die Gesamtdauer der Verwendung oder Nutzung auf ein Jahr entfällt. (Absetzung für Abnutzung in gleichen Jahresbeträgen). Die Absetzung bemisst sich hierbei nach der betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer des Wirtschaftsgutes.

### Def. 5.2.1:

Ist der jährliche Abschreibungsbetrag konstant, heißt die Abschreibungsart **lineare Abschreibung (Abschreibung in gleichen Jahresbeträgen)**.

### Beispiel 5.2.1 (Fortsetzung von Beispiel 5.1.1):

Eine Firma kauft zu Beginn eines Kalenderjahres eine Maschine für 10.000 €. Die Nutzungsdauer betrage 5 Jahre. Nach fünf Jahren habe die Maschine den Wert 0. Dann ist der jährliche Abschreibungsbetrag 10.000 € geteilt durch fünf, also 2.000 €

Jahr	Buchwert des Wirtschaftsgutes am Beginn des Jahres	Abschreibung im Jahr	Buchwert des Wirtschaftsgutes am Ende des Jahres
1	10.000 €	2.000 €	8.000 €
2	8.000 €	2.000 €	6.000 €
3	6.000 €	2.000 €	4.000 €
4	4.000 €	2.000 €	2.000 €
5	2.000 €	2.000 €	0 €

Abb. 5.2.1: Abschreibungen beim Beispiel 5.2.1

□

In der Praxis wird manchmal in Unternehmen nicht auf den Restwert Null abgeschrieben, sondern es wird ein Restwert von einem Euro übrig gelassen, damit das Wirtschaftsgut noch in den Büchern auftaucht.

**Satz 5.2.1:**

Es seien  $K_0$  die Anschaffungskosten und  $K_N$  der Restwert nach  $N$  Jahren. Bei der linearen Abschreibung gilt für den jährlichen Abschreibungsbetrag

$$AfA_n = \frac{K_0 - K_N}{N}, \quad n = 1, 2, \dots, N. \quad (\text{I})$$

Für den Wert des Wirtschaftsgutes nach  $n$  Jahren gilt:

$$K_n = K_0 - n \cdot AfA_n = K_0 \cdot (1 - n \cdot i), \quad n = 0, 1, \dots, N, \quad (\text{II})$$

wobei  $i$  der jährliche Abschreibungssatz von den Anschaffungskosten ist:

$$i = \frac{K_0 - K_N}{N} \cdot \frac{1}{K_0}. \quad (\text{III})$$

**Beweis:**

Da bei linearer Abschreibung die Abschreibungsbeträge gleich hoch sind, muss der gesamte Wertverlust  $K_0 - K_N$  gleichmäßig auf die  $N$  Jahre verteilt werden. Damit ergibt sich (I). Die Behauptungen (II) und (III) folgen sofort aus (I).

**Beispiel 5.2.2:**

Die Anschaffungskosten  $K_0$  eines Wirtschaftsgutes betragen 10.000 €, die Nutzungsdauer  $N$  ist 16 Jahre und der Restwert  $K_{16}$  ist 2.000 €. Dann ergibt sich bei linearer Abschreibung eine jährliche AfA von  $\frac{10.000 - 2.000}{16} \text{ €} = 500 \text{ €}$ . Der Buchwert nach 8 Jahren ist nach Formel (II):  $K_8 = 10.000 \text{ €} - 8 \cdot 500 \text{ €} = 6.000 \text{ €}$ . Der Abschreibungssatz  $i$  ist nach Formel (III):

$$i = \frac{K_0 - K_N}{N} \cdot \frac{1}{K_0} = AfA \cdot \frac{1}{K_0} = \frac{500}{10.000} = 0,05 = 5\%.$$

5% jeweils von den Anschaffungskosten ergeben die Abschreibungsbeträge.  $\square$

**Bemerkungen:**

- $p = i \cdot 100$  wird in der Literatur auch als Abschreibungsprozentsatz bezeichnet, obwohl ein Prozentfuß vorliegt, vgl. Abschnitt 2.1.1.
- Ist der Restwert Null, vereinfachen sich die Formeln aus Satz 5.2.1. Für den Abschreibungssatz  $i$  gilt dann  $i = \frac{100\%}{N} = \frac{1}{N}$ .

**Beispiel 5.2.1 (Fortsetzung):**

Der Kauf des Computers führt jährlich zu einer Abschreibung von 2.000 €. Da die Abschreibung zu einer Reduzierung der zu versteuernden Einkünfte um 2.000 € führt, wird die Steuerbelastung gesenkt. Nehmen wir an, Sie müssten 25% Steuern auf ihre Einkünfte zahlen, dann reduziert sich die Steuerlast fünf Jahre lang jährlich um

$$2.000 \text{ €} \cdot 0,25 = 500 \text{ €}$$

Wir nehmen weiter an, dass die Abschreibung und die Steuerersparnis jeweils direkt am Jahresende wirksam werden. Bei einem Zinssatz von 6% beträgt der Barwert der Steuerersparnis nach Satz 4.2.1 (II):

$$R_0 = 500 \text{ €} \cdot a_5 = 500 \text{ €} \cdot \frac{1 - (1 + 0,06)^{-5}}{0,06} = 2.106,18 \text{ €}$$

Jahr	Abschreibung im Jahr	Steuerersparnis am Ende des Jahres
1	2.000 €	500 €
2	2.000 €	500 €
3	2.000 €	500 €
4	2.000 €	500 €
5	2.000 €	500 €

Abb. 5.2.2: Steuerersparnis im Beispiel 5.2.1

□

**Bemerkung:**

Für Prognosen der Steuerersparnis wird als Steuersatz der Einfachheit halber meist ein fester Prozentsatz vom Einkommen verwendet. Als Prozentsatz wird dabei der so genannte **Grenzsteuersatz** oder **Spitzensteuersatz** verwendet. Er gibt (näherungsweise) an, wie hoch zusätzliche Einkommensbeträge besteuert werden. Der Grenzsteuersatz ist in Deutschland umso höher, je höher die zu versteuernden Einkünfte sind (siehe auch Abschnitt 6.9 B). Deshalb ist der **Durchschnittssteuersatz** (= Einkommensteuer in Euro geteilt durch zu versteuerndes Einkommen) für die Berechnung der Steuerersparnis ungeeignet.

Die Berechnung mit dem Grenzsteuersatz stimmt jedoch nur bei kleinen Einkommensänderungen. Am Besten wäre es, die Steuerersparnis folgendermaßen zu berechnen:

$$\begin{aligned} \text{Steuerersparnis} &= \text{Steuer auf das zu versteuernde Einkommen ohne Abschreibung} \\ &\quad - \text{Steuer auf das zu versteuernde Einkommen minus Abschreibung.} \end{aligned}$$

### 5.3 Geometrisch-degressive Abschreibung

Statt der linearen Abschreibung kann bei beweglichen Wirtschaftsgütern (§7 Absatz 2, EStG) auch die geometrisch-degressive Abschreibung gewählt werden.

#### Def. 5.3.1:

Die Abschreibungsart, bei der die jährlichen Abschreibungsbeträge mit konstantem Abschreibungssatz  $i$  vom jeweiligen Buchwert berechnet werden, heißt **geometrisch-degressive Abschreibung**.

#### Beispiel 5.3.1:

Ein bewegliches Wirtschaftsgut kostet 10.000 €. Die Nutzungsdauer beträgt 5 Jahre. Jährlich sollen  $i = 20\%$  vom **Buchwert** abgeschrieben werden. 20% von 10.000 € ergeben 2.000 €. Bleibt nach einem Jahr noch ein Buchwert des Wirtschaftsgutes von 10.000 € minus 2.000 €, also von 8.000 €. 20% von 8.000 € sind 1.600 €. Der Buchwert nach zwei Jahren ist somit 8.000 € minus 1.600 € gleich 6.400 €.

Jahr	Buchwert des Wirtschaftsgutes am Jahresbeginn	Abschreibung im Jahr	Buchwert des Wirtschaftsgutes am Jahresende	Steuerersparnis ( $s = 25\%$ )
1	10.000,00 €	2.000,00 €	8.000,00 €	500,00 €
2	8.000,00 €	1.600,00 €	6.400,00 €	400,00 €
3	6.400,00 €	1.280,00 €	5.120,00 €	320,00 €
4	5.120,00 €	1.024,00 €	4.096,00 €	256,00 €
5	4.096,00 €	819,20 €	3.276,80 €	204,80 €

Ist  $s = 25\%$  der Steuersatz, ergeben sich durch den Kauf des Wirtschaftsgutes jährlich folgende Steuervorteile:  $2.000 \text{ €} \cdot 0,25 = 500 \text{ €}$ ,  $1.600 \text{ €} \cdot 0,25 = 400 \text{ €}$  usw. Wird angenommen, dass die Abschreibung und die Steuerersparnis jeweils direkt am Jahresende wirksam

werden, ist der Barwert der Steuervorteile:  $\frac{500}{(1+i_z)} \text{ €} + \frac{400}{(1+i_z)^2} \text{ €} + \dots + \frac{204,80}{(1+i_z)^5} \text{ €}$

Bei einem Zinssatz  $i_z = 6\%$  ergibt sich ein Barwert von 1.452,19 €. Der Barwert kann auch mit Satz 4.5.3 errechnet werden, wobei  $r = 500 \text{ €}$ ,  $n = 5$ ,  $m = 1$ ,  $s = -20\%$ ,  $i_z = 6\%$ ,

$n^* = 0$ , nachschüssige Rentenzahlung und Bonussatz  $b = 0$ :  $R_0 = \frac{R_n}{(1+i_z)^n} =$

$$= r \cdot \frac{(1+s)^n - (1+i_z)^n}{(1+i_z)^n} = r \cdot \frac{\left(\frac{1+s}{1+i_z}\right)^n - 1}{s - i_z} = 500 \text{ €} \cdot \boxed{\phantom{000000}} = 1.452,19 \text{ €} \quad \square$$

**Satz 5.3.1:**

Bei der geometrisch-degressiven Abschreibung mit dem Abschreibungssatz  $i$  gilt für den Buchwert nach  $n$  Jahren ( $n = 1, 2, \dots, N$ ):

$$K_n = K_0 \cdot (1 - i)^n \quad (\text{I})$$

und für die Abschreibung

$$\text{AfA}_n = K_0 \cdot (1 - i)^{n-1} \cdot i. \quad (\text{II})$$

Sind die Anschaffungskosten  $K_0$  und der Restwert  $K_N$  nach  $N$  Jahren gegeben, ergibt sich bei der geometrisch-degressiven Abschreibung ein Abschreibungssatz  $i$  von

$$i = 1 - \sqrt[N]{\frac{K_N}{K_0}}. \quad (\text{III})$$

**Beweis:**

- (I) Aus Definition 5.3.1 folgt, dass der Buchwert nach einem Jahr  $K_0 \cdot (1 - i)$  ist. Der Buchwert nach zwei Jahren ist dann  $K_0 (1 - i) \cdot (1 - i)$  und nach  $n$  Jahren  $K_0 (1 - i)^n$ .  
 (II) Der Abschreibungsbetrag für Periode  $n$  ist der vorherige Buchwert  $K_{n-1}$  multipliziert mit  $i$ . Setzen Sie für  $K_{n-1}$  Formel (I) mit  $n-1$  statt  $n$  ein, ergibt sich die Behauptung.  
 (III) Setzen Sie  $n = N$  in Teil (I) und lösen nach  $i$  auf, erhalten Sie die Aussage (III).

**Bemerkungen:**

1. Bei der geometrisch-degressiven Abschreibung gibt es fallende Abschreibungsbeträge von Jahr zu Jahr. Die Abschreibungsbeträge bilden eine geometrische Folge.
2. Eine Angabe der Nutzungsdauer ist bei geometrisch-degressiver Abschreibung nicht erforderlich. Eine Abschreibung auf den Wert Null ist bei der geometrisch-degressiven Abschreibung nicht möglich.
3. Wie hoch in Deutschland der geometrisch-degressive Abschreibungssatz  $i$  gewählt werden darf, wird in Abschnitt 5.7 erklärt. In diesem Abschnitt 5.3 wird davon ausgegangen, dass  $i$  fest vorgegeben ist.
4. Der Buchwert wird bei der geometrisch-degressive Abschreibung nach der Zinseszinsformel ermittelt, allerdings mit negativem Zinssatz, vgl. Satz 2.3.1(I).

**Beispiel 5.3.2:**

Mit  $K_0 = 10.000 \text{ €}$  und einem Abschreibungssatz von  $i = 15\%$  ergibt sich bei geometrisch-degressiver Abschreibung eine Abschreibung im ersten Jahr von  $10.000 \text{ €} \cdot 0,15 = 1.500 \text{ €}$  und im zweiten Jahr von  $8.500 \text{ €} \cdot 0,15 = 1.275 \text{ €}$ . Der Restwert (Buchwert) nach zwei Jahren beträgt  $K_2 = 7.225 \text{ €}$ .

Nach 10 Jahren beträgt der Buchwert  $K_{10} = 10.000 \text{ €} \cdot (1 - 0,15)^{10} = 1.968,74 \text{ €}$  □

## 5.4 Abschreibung in Staffelbeträgen

### Def. 5.4.1:

Von einer **Abschreibung in Staffelbeträgen** wird gesprochen, wenn mit einem über die Zeit unterschiedlichen Prozentsatz von den Herstellungskosten abgeschrieben wird.

### Beispiel 5.4.1:

Wenn Sie eine Wohnung erwerben und vermieten, können Sie unter bestimmten Voraussetzungen nach dem Einkommensteuergesetz zehn Jahre lang jährlich 4% der Herstellungs- bzw. Anschaffungskosten, dann acht Jahre lang 2,5% und anschließend weitere 32 Jahre lang 1,25% der Herstellungs- bzw. Anschaffungskosten abschreiben. In 50 Jahren gibt dies zusammen 100% der Herstellungs- bzw. Anschaffungskosten.

Wenn 200.000 € die Anschaffungskosten einer Wohnung sind, ergeben sich die Abschreibungsbeträge aus Abb. 5.4.1. Die Summe aller Abschreibungsraten ergibt 200.000 €. Es heißt: Die Wohnung ist dann zu 100% abgeschrieben.

Jahr	Abschreibung	Steuerersparnis bei Steuersatz $s = 20\%$
1	8.000 €	1.600 €
2	8.000 €	1.600 €
:	:	
8	8.000 €	1.600 €
9	8.000 €	1.600 €
10	8.000 €	1.600 €
11	5.000 €	1.000 €
12	5.000 €	1.000 €
	...	...
17	5.000 €	1.000 €
18	5.000 €	1.000 €
19	2.500 €	500 €
:	:	...
50	2.500 €	500 €

Abb. 5.4.1: Abschreibung in Staffelbeträgen

□

Nichts nutzt ein Auto schneller ab,  
als wenn sich der Nachbar ein neues kauft ...

## 5.5 Leistungsabschreibung

### Def. 5.5.1:

Bei der **Abschreibung nach Leistung (Leistungsabschreibung)** hängen die Abschreibungsbeträge von der tatsächlichen Nutzung (Leistung) des Wirtschaftsgutes ab.

In § 7 Absatz 1, Satz 5, Einkommensteuergesetz heißt es:

Bei beweglichen Wirtschaftsgütern des Anlagevermögens, bei denen es wirtschaftlich begründet ist, die Absetzung für Abnutzung nach Maßgabe der Leistung des Wirtschaftsgutes vorzunehmen, kann der Steuerpflichtige dieses Verfahren statt der Absetzung für Abnutzung in gleichen Jahresbeträgen anwenden, wenn er den auf das einzelne Jahr entfallenden Umfang der Leistung nachweist.

Es ergibt sich sofort:

### Satz 5.5.1:

Bei der Abschreibung nach Leistung gilt:

$$AfA_n = K_0 \cdot \frac{\text{Leistung im Jahr } n}{\text{Gesamtleistung}}, \quad n = 1, 2, \dots, N.$$

Hinweis: Es muss gewährleistet sein, dass die Summe aller Jahresleistungen die Gesamtleistung ergibt.

### Beispiel 5.5.1:

In einem Fuhrunternehmen gab es 2004 für einen Spezial-LKW Anschaffungskosten  $K_0$  von 210.000 €. In diesem Unternehmen werden die LKW sechs Jahre genutzt. Die durchschnittliche Kilometerleistung beträgt 600.000 km innerhalb der sechs Jahre.

Die Fahrleistung betrug im Jahr 2004 200.000 km; sie war also überproportional hoch. Es kann statt der linearen Abschreibung von 210.000 €:  $6 = 35.000$  € auch die Leistungsabschreibung von 210.000 €  $\frac{200.000 \text{ km}}{600.000 \text{ km}} = 70.000$  € abgesetzt werden.

Dies ist erlaubt, wenn zuverlässige Maßstäbe für die Gesamtleistung vorliegen.

□

## 5.6 Ansparabschreibung

Für neue bewegliche Wirtschaftsgüter wie Maschinen, PKWs oder Büroausstattungen, deren Anschaffung in den nächsten beiden Jahren geplant ist, können Selbständige – auch im Nebenjob – in Deutschland unter gewissen Bedingungen 40% der voraussichtlichen Kosten schon im Voraus abschreiben.

In §7g des Einkommensteuergesetzes heißt es in Absatz 3 und 4 u.a.:

(3) Steuerpflichtige können für die künftige Anschaffung oder Herstellung eines Wirtschaftsgutes im Sinne des Absatzes 1 eine den Gewinn mindernde Rücklage bilden (Ansparabschreibung). Die Rücklage darf 40 vom Hundert der Anschaffungs- oder Herstellungskosten des begünstigten Wirtschaftsgutes nicht überschreiten, das der Steuerpflichtige voraussichtlich bis zum Ende des zweiten auf die Bildung der Rücklage folgenden Wirtschaftsjahres anschaffen oder herstellen wird. Eine Rücklage darf nur gebildet werden, wenn ...

(4) Sobald für das begünstigte Wirtschaftsgut Abschreibungen vorgenommen werden dürfen, ist die Rücklage in Höhe von 40 vom Hundert der Anschaffungs- oder Herstellungskosten gewinnerhöhend aufzulösen.

Sollte das Wirtschaftsgut nicht oder nicht innerhalb von zwei Jahren angeschafft oder hergestellt werden, ist die Ansparabschreibung gewinnerhöhend aufzulösen und um 6% des Rücklagenbetrages für jedes volle Wirtschaftsjahr, indem die Rücklage bestanden hat, zu erhöhen.

### Beispiel 5.6.1:

Herr Maier repariert im Nebenjob Computeranlagen und beabsichtigt dafür im nächsten Jahr einen kleinen, gebrauchten Lieferwagen für 10.000 € zu kaufen. Er kann in diesem Jahr schon 40% der geplanten Investition, also 4.000 €, als Abschreibung bei den Betriebsausgaben berücksichtigen. Bei 25% Steuern spart er 1.000 €. Allerdings, wenn Herr Maier den Lieferwagen gekauft hat, wird die Ansparabschreibung aufgelöst und er muss im nächsten Jahr 4.000 € mehr versteuern. Nach dem Kauf kann Herr Maier den Lieferwagen nach den in den vorigen Kapiteln erklärten Methoden abschreiben. Der Vorteil der Ansparabschreibung liegt darin, dass ein Steuervorteil zeitlich vorgezogen wird. Ist der Steuersatz bei Auflösung der Ansparabschreibung jedoch höher als bei ihrer Bildung, kann es passieren, dass sich die Ansparabschreibung nicht lohnt. Da im Beispiel die Ansparabschreibung ein Jahr vor der eigentlichen Beschaffung durchgeführt, ist der Vorteil bei einem Kalkulationszinssatz von 4% und gleichbleibendem Steuersatz:

Steuervorteil (heute) + Steuervorteil in einem Jahr (auf heute diskontiert)

$$= 1.000 \text{ €} - \frac{1.000}{1+0,04} \text{ €} = 38,46 \text{ €}$$

□

## 5.7 Vergleich linearer und geometrisch-degressiver Abschreibung

### Beispiel 5.7.1:

Ein Wirtschaftsgut hat Anschaffungskosten  $K_0$  von 100.000 € und eine Nutzungsdauer  $N$  von zehn Jahren. Die folgenden zwei Möglichkeiten der Abschreibung werden miteinander verglichen:

- Bei der linearen Abschreibung sei der Restwert 10.000 €. Mit Satz 5.2.1 ergibt sich der jährliche Abschreibungsbetrag von 9.000 €
- Bei einer geometrisch-degressiven Abschreibung soll  $i = 15\%$  gelten. Dann beträgt der erste Abschreibungsbetrag 15.000 €, der zweite 12.750 €

Die Abschreibungsbeträge und die Buchwerte sind in Abb. 5.7.1 für beide Arten angegeben. Die geometrisch-degressive Abschreibung führt zunächst zu höheren Abschreibungen als die lineare Abschreibung. In Abb. 5.7.2 ist die graphische Darstellung der Buchwerte zu sehen.

n	a) Lineare Abschreibung	a) Buchwert am Jahresende	b) Geom.-degr. Abschreibung	b) Buchwert am Jahresende
1	9.000,00	91.000,00	15.000,00	85.000,00
2	9.000,00	82.000,00	12.750,00	72.250,00
3	9.000,00	73.000,00	10.837,50	61.412,50
4	9.000,00	64.000,00	9.211,88	52.200,63
5	9.000,00	55.000,00	7.830,09	44.370,53
6	9.000,00	46.000,00	6.655,58	37.714,95
7	9.000,00	37.000,00	5.657,24	32.057,71
8	9.000,00	28.000,00	4.808,66	27.249,05
9	9.000,00	19.000,00	4.087,36	23.161,69
10	9.000,00	10.000,00	3.474,25	19.687,44

Abb. 5.7.1: Abschreibung im Beispiel 5.7.1

□

Oft ist es gewünscht, dass die Abschreibungsbeträge so hoch wie möglich sind. Dann hängt es – wie Sie auch am Beispiel 5.7.1 sehen – von den Eingangsdaten ab, welche Abschreibungsart die höchsten Abschreibungsraten liefert. In Deutschland ist es unter gewissen Voraussetzungen möglich, die Abschreibungsart zu wechseln. Es ist erlaubt, von geometrisch-degressiver Abschreibung zur linearen Abschreibung überzuwechseln. Für die Berechnung des Abschreibungssatzes gilt §7 EStG (Stand 2004), der hier auszugsweise angegeben wird:

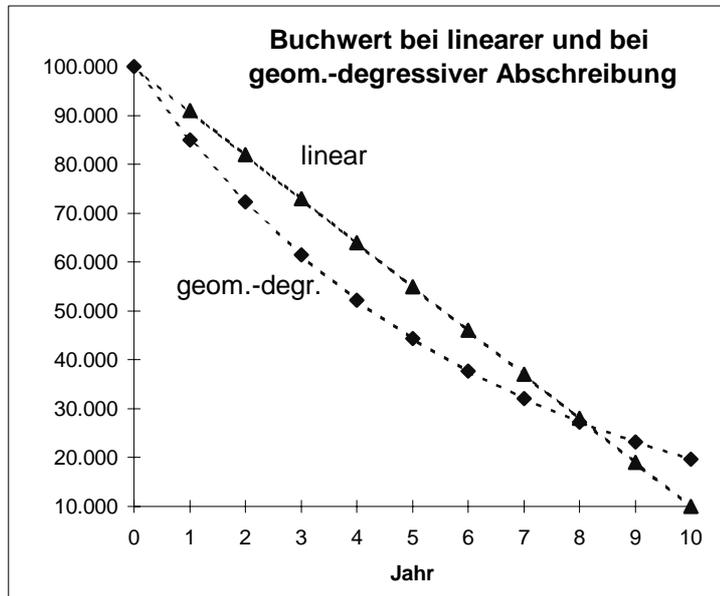


Abb. 5.7.2: Buchwert bei linearer und bei geometrisch-degressiver Abschreibung im Beispiel 5.7.1

- (2) Bei beweglichen Wirtschaftsgütern des Anlagevermögens kann der Steuerpflichtige statt der Absetzung für Abnutzung in gleichen Jahresbeträgen die Absetzung für Abnutzung in fallenden Jahresbeträgen bemessen. Die Absetzung für Abnutzung in fallenden Jahresbeträgen kann nach einem unveränderlichen Hundertsatz vom jeweiligen Buchwert (Restwert) vorgenommen werden; der dabei anzuwendende Hundertsatz darf höchstens das Zweifache des bei der Absetzung für Abnutzung in gleichen Jahresbeträgen in Betracht kommenden Hundertsatzes betragen und 20 vom Hundert nicht übersteigen.
- (3) Der Übergang von der Absetzung für Abnutzung in fallenden Jahresbeträgen zur Absetzung in gleichen Jahresbeträgen ist zulässig. In diesem Fall bemisst sich die Absetzung für Abnutzung vom Zeitpunkt des Übergangs an nach dem dann noch vorhandenen Restwert und der Restnutzungsdauer des einzelnen Wirtschaftsgutes. Der Übergang von der Absetzung für Abnutzung in gleichen Jahresbeträgen zur Absetzung für Abnutzung in fallenden Jahresbeträgen ist nicht zulässig.

**Beispiel 5.7.2:**

Folgende Daten sind gegeben: Die Anschaffungskosten eines beweglichen Wirtschaftsgutes seien 30.000 €, der Restwert 0 € und die Nutzungsdauer 8 Jahre.

Bei linearer Abschreibung ergibt dies einen Abschreibungssatz  $i$  von  $1/8 = 12,5\%$ , d.h., acht Jahre können jeweils 3.750 € abgeschrieben werden.

Bei der geometrisch-degressiven Abschreibung erhalten Sie nach §7 EStG, Absatz 2 einen Abschreibungssatz von  $2 \cdot 12,5\% = 25\%$ , aber höchstens 20%, also von 20%.

Wie ist nun abzuschreiben, wenn der Abschreibungsbetrag so hoch wie möglich sein soll?

Im ersten Jahr wird geometrisch-degressiv abgeschrieben. 20% von 30.000 € ergibt 6.000 € AfA im ersten Jahr. 20% von 24.000 € (30.000 € minus 6.000 €) ergibt im zweiten Jahr 4.800 € AfA. Bei einem Übergang auf lineare Abschreibung wäre die Abschreibung 24.000 € geteilt durch 7 Jahre Restlaufzeit, also nur 3.428,57 €

Wieder 20% von 19.200 € (24.000 € minus 4.800 €) ergibt 3.840 € AfA. Bei einem Wechsel auf die lineare Abschreibung im dritten Jahr beträgt die Abschreibung 19.200 € geteilt durch die sechs restlichen Jahre. Dies ergibt 3.200 € AfA, d.h., die lineare Abschreibung ist im dritten Jahr nicht günstiger. Im vierten Jahr werden bei geometrisch-degressiver Abschreibung 3.072 € (20% von 19.200 € minus 3.840 €) und bei linearer Abschreibung ebenfalls 3.072 € (19.200 € minus 3.840 € geteilt durch 5) abgeschrieben. Da die lineare Abschreibung nicht höher ist, kann nochmals geometrisch-degressiv abgeschrieben werden. Ab dem 5. Jahr ist dann die lineare Abschreibung höher, denn 20% von 12.288 € ist niedriger als 12.288 € geteilt durch 4.

Die optimalen Abschreibungsbeträge sind also:

Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8
AfA	6.000 €	4.800 €	3.840 €	3.072 €	3.072 €	3.072 €	3.072 €	3.072 €

Im Beispiel 5.7.2 wird im fünften Jahr auf lineare Abschreibung gewechselt. Es kann bei diesem Beispiel auch im vierten Jahr gewechselt werden, da beide Abschreibungsarten genau den gleichen Wert liefern. Allgemein gilt

**Satz 5.7.1:**

Sei  $N$  die Nutzungsdauer des Wirtschaftsgutes und  $i$  der Abschreibungssatz bei geometrisch-degressiver Abschreibung. Bei linearer Abschreibung sei der Restwert Null.

Der Wechsel auf die lineare Abschreibung liefert ab dem  $n$ -ten Jahr bzw. ab der Restlaufzeit  $n^*$  ( $= N - n + 1$ ) höhere Abschreibungen, wenn zum ersten Mal gilt:

$$n^* < \frac{1}{i} \quad \text{bzw.} \quad n > N + 1 - \frac{1}{i}.$$

Für den maximalen Abschreibungssatz  $i$  bei geometrisch-degressiver Abschreibung gilt in Deutschland unter gewissen steuerlichen Voraussetzungen:

$$i = \min\left\{20\%, \frac{2}{N}\right\} = \min\left\{\frac{2}{10}, \frac{2}{N}\right\}$$

**Beweis:**

$i$  darf in Deutschland unter gewissen Voraussetzungen (§7, Absatz 2, EStG, siehe S. 154) maximal das Zweifache des linearen Abschreibungssatzes sein, höchstens jedoch 20%. Ist der Restwert Null, gilt deshalb mit Satz 5.2.1(III):

$$i = \min\left\{20\%, 2 \cdot \frac{K_0 - 0}{N} \cdot \frac{1}{K_0}\right\} = \min\left\{20\%, 2 \cdot \frac{1}{N}\right\}.$$

Die Abschreibung im  $n$ -ten Jahr bei geometrisch-degressiver Abschreibung beträgt nach Satz 5.3.1:  $AfA_{n, \text{geom.-deg.}} = K_{n-1} i$ .

Die Abschreibung beim Wechsel ab dem Jahr  $n$  auf lineare Abschreibung beträgt nach Satz 5.2.1:

$$AfA_{n, \text{linear}} = \frac{K_{n-1}}{N - n + 1},$$

da die Restlaufzeit  $n^*$  bei der  $n$ -ten Abschreibung genau  $N - (n - 1)$  Jahre beträgt. Ein Wechsel auf lineare Abschreibung lohnt sich, wenn

$$AfA_{n, \text{linear}} = \frac{K_{n-1}}{N - n + 1} > K_{n-1} i = AfA_{n, \text{geom.-deg.}}$$

Wenn Sie die Ungleichung mit  $K_{n-1}$  kürzen, erhalten Sie die Bedingung:  $\frac{1}{N - n + 1} > i$ .

Umgeformt ergibt dies:  $\frac{1}{i} > N - n + 1$ . Aufgelöst nach  $n$  folgt dann die Behauptung des Satzes.

**Beispiel 5.7.2 (Fortsetzung):**

Wegen  $N = 8$  und  $i = \min\{20\%, 2 \cdot 12,5\%\} = 20\%$  lohnt sich ein Wechsel auf lineare Abschreibung, wenn die Restlaufzeit  $n^* < \frac{1}{i} = \frac{1}{0,2} = 5$  ist, also wenn die Restlaufzeit 4 Jahre

beträgt. Ab dem 5. Jahr lohnt sich also der Wechsel auf lineare Abschreibung, d.h., die ersten vier Jahre wird geometrisch-degressiv abgeschrieben. Oder anders ausgedrückt:

Wenn die Restlaufzeit 4, 3, 2 oder 1 Jahr beträgt, wird linear abgeschrieben. □

„Ach, Liebling“, jammert die junge Ehefrau, während sie ihren Kleiderschrank durchwühlt, „was soll ich denn nur überziehen?“  
 „Das ist mir egal“, brummt der Ehemann, „wenn es nur nicht mein Konto ist.“

## Aufgaben

### Aufgabe 5.1:

- Worin liegt der Unterschied zwischen den Graphen der Buchwerte bei linearer und bei geometrisch-degressiver Abschreibung?
- Ist ein Wechsel von linearer zu geometrisch-degressiver Abschreibung in Deutschland steuerrechtlich möglich?
- Was müssen Sie beim Übergang von geometrisch-degressiver Abschreibung auf lineare Abschreibung besonders beachten?

### Aufgabe 5.2:

- Ein Wirtschaftsgut im Wert von 50.000 € wird innerhalb von zehn Jahren linear abgeschrieben. Der Restwert ist 2.000 €. Wie hoch ist die jährliche Abschreibung?
- Ein Wirtschaftsgut im Wert von 50.000 € wird jährlich mit 10% geometrisch-degressiv abgeschrieben. Wie hoch ist der Buchwert nach fünf Jahren?

### Aufgabe 5.3:

Ein Wirtschaftsgut mit Anschaffungskosten von 200.000 € wird gekauft. Wie groß ist, wenn der Abschreibungsbetrag im zweiten Jahr 32.000 € beträgt, der Buchwert des Wirtschaftsgutes nach fünf Jahren

- bei linearer Abschreibung
- bei geometrisch-degressiver Abschreibung?

### Aufgabe 5.4:

Ein Wirtschaftsgut zum Preis von 1,5 Mio. Euro hat in acht Jahren noch einen Wert von 100.000 Euro. Bestimmen Sie die jährlichen Abschreibungsraten

- bei geometrisch-degressiver Abschreibung,<sup>1</sup>
  - bei linearer Abschreibung.
- Wie hoch ist jeweils der Buchwert nach fünf Jahren?

### Aufgabe 5.5:

Ein Wirtschaftsgut zum Anschaffungspreis von 30.000 € hat am Ende der Nutzungsdauer von zehn Jahren noch einen Wert von 5.000 €. Wie hoch ist der Buchwert nach fünf Jahren

- bei linearer Abschreibung
- und b) bei geometrisch-degressiver<sup>1</sup> Abschreibung?

Berechnen Sie anschließend bei einem Zinssatz von 5% jeweils den Barwert der gesamten Steuerersparnis bei Kauf dieses Wirtschaftsgutes. Nehmen Sie dazu an, dass der Steuersatz 25% beträgt und die Steuerersparnis und Abschreibung jeweils am Jahresende erfolgen.

### Aufgabe 5.6:

Wie groß ist der Zinssatz bei der geometrisch-degressiven Abschreibung<sup>1</sup>, wenn der Restwert am Ende des vorletzten Nutzungsjahres der gleiche ist, wie bei der linearen Abschreibung? Ermitteln Sie die allgemeine Formel für diesen Zinssatz und zeigen Sie, dass für

---

<sup>1</sup> Nur geometrisch-degressive-Abschreibung. Keine Berücksichtigung von steuerlichen Einschränkungen und Höchstsätzen beim Abschreibungssatz.

eine Nutzungsdauer von zwanzig Jahren dieser Zinssatz 14,587% ist. Bei der linearen Abschreibung soll der Restwert am Ende des letzten Nutzungsjahres Null sein.

**Aufgabe 5.7:**

Ein Wirtschaftsgut mit Anschaffungskosten von 400.000 € wird erworben. Die Nutzungsdauer beträgt 25 Jahre. Der Restwert ist Null. Wie hoch sind die jeweiligen Abschreibungsbeträge in Deutschland, wenn zuerst geometrisch-degressiv und dann linear abgeschrieben wird? Die „Abschreibung“ soll so hoch wie möglich sein.

**Aufgabe 5.8:**

Die Schnell AG kauft heute ein Wirtschaftsgut für 15.000 € mit einer Nutzungsdauer von sieben Jahren. Der Restwert ist Null. Das Wirtschaftsgut soll in Deutschland erst geometrisch-degressiv und dann linear so „hoch“ wie möglich abgeschrieben werden. Der Steuersatz der Schnell AG beträgt 50%. Berechnen Sie die Steuerersparnis, bezogen auf den heutigen Zeitpunkt, wenn mit einem Zinssatz von 10% gerechnet wird. Die Abschreibung und die Steuerersparnis sollen jeweils am Jahresende berücksichtigt werden.

**Aufgabe 5.9:**

Ein Wirtschaftsgut wird in 15 Jahren so schnell wie möglich auf den Wert 0 abgeschrieben. Dabei erfolgt die Abschreibung so lange geometrisch-degressiv, bis die lineare Abschreibung zu höheren Abschreibungsraten führt.

- Wie hoch waren die Anschaffungskosten des Wirtschaftsgutes, wenn die Abschreibungsrate im dritten Jahr 400.592,59 € beträgt?
- Wie hoch ist die Abschreibungsrate im zehnten Jahr?
- Jede Abschreibung führt zur Reduzierung des zu versteuernden Gewinns. Berechnen Sie bei  $i = 5\%$  den Barwert (zum Zeitpunkt des Kaufes des Wirtschaftsgutes) der Steuerersparnis durch die Abschreibung, wenn ein Steuersatz von 50% angenommen wird.

**Der gute Rat für's nächste Jahr:**

Investieren Sie in Steuern. Die steigen bestimmt!

Präsident Kennedy soll einmal zu einem Börsenmakler gesagt haben:  
„Wenn ich *nicht* Präsident wäre, würde ich Wertpapiere kaufen!“  
Darauf antwortete der Börsenmakler: „Wenn *Sie* nicht Präsident wären, würde ich das auch tun!“