



Wirtschaftliche Grundlagen im Sommersemester 2021

Steuern

Prof. Tom Brown
Fachgebiet „Digitaler Wandel in Energiesystemen“ / TU Berlin
E-Mail: WiGr.Team@ensys.tu-berlin.de



Steuern: Fragen

- Warum erhebt der Staat Steuern?
- Wie unterscheiden sich Steuern von Gebühren?
- Welche Arten von Steuern gibt es überhaupt?
- Was verknüpft Steuern mit den Leistungen des Staats?
- Welchen Einfluss haben Steuern auf das Investitionsverhalten von Firmen?

Arten von Gütern

Erste Vorlesung: **Marktversagen** bei **nicht ausschließbaren** gesellschaftlichen Gütern, die wegen des **Trittbrettfahrerproblems** auf einem freien Markt nicht existieren würden. Alle können darauf zugreifen, warum sollte ich dafür zahlen?

	Nicht-Rivalität	Rivalität
Nicht-Ausschließbar	Öffentliches Gut (z.B. Straßenbeleuchtung, saubere Luft, Verteidigung, Deiche)	Allmendengut (z.B. überfüllte Straße, Überfischung von Fischbeständen)
Ausschließbar	Klubgut (z.B. Pay-TV, Netflix)	Privates Gut (z.B. Auto, Sandwich, Haus)

Wozu benötigt der Staat Steuern?

Bereitstellung von Gütern:

- Bereitstellung von **öffentlichen Gütern und Allmendengütern**
 - Ausschlußprinzip versagt
 - wird vom Markt nicht bereitgestellt
 - hohe Transaktionskosten
- Sozialhilfe für **private Güter** (z.B. Lebensmittel, Bekleidung, Wohnungen, ...) Problem: unzureichende Zahlungsfähigkeit
→ Transferzahlungen oder Subventionen

Lenkung der Nachfrage:

- Förderung von **meritorischen Gütern** (die der Staat für wertvoll erachtet, z.B. Oper und Theater, Elektroautos)
- Verteuerung von **demeritorischen Gütern** (z.B. Alkohol, Zigaretten, Glücksspiele, Umweltverschmutzung)

Wie definiert man eine Steuer?

Steuern sind Geldleistungen, die nicht eine Gegenleistung für eine besondere Leistung darstellen und von einem öffentlich-rechtlichen Gemeinwesen zur Erzielung von Einnahmen allen auferlegt werden, bei denen der Tatbestand zutrifft, an den das Gesetz die Leistungspflicht knüpft; die Erzielung von Einnahmen kann Nebenzweck sein.

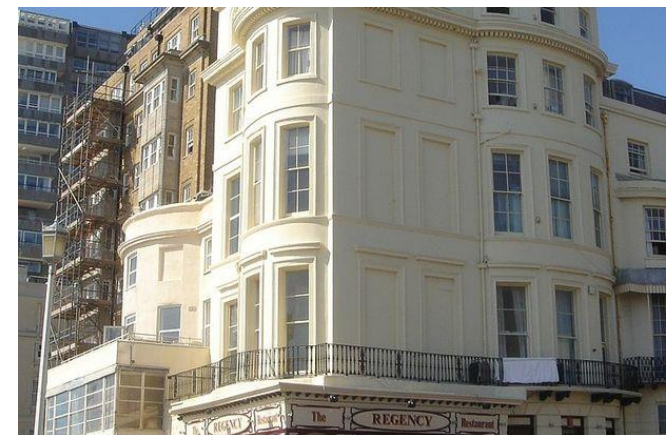
- [§3\(1\) Abgabenordnung](#)

Steuern sind Geldleistungen an den Staat ohne konkrete Gegenleistung.

Gegenbeispiel: Zahlung für einen neuen Reisepass ist mit einer konkreten Gegenleistung verbunden => keine Steuer, sondern **Gebühr**.

Steuern in der Geschichte

- Steuern gab es schon **vor 5000 Jahren** im Alten Ägypten
- Oft Anlässe für **Kriege und Revolutionen**
- In Russland gab es eine **Bartsteuer**
- In Frankreich und Großbritannien **Fenster- und Türsteuern**
- In Deutschland eine Salzsteuer, eine Zuckersteuer, eine Teesteuer, eine Kernbrennstoffsteuer,...



Grundsätze für die Steuererhebung

- Steuererhebung nach dem **Äquivalenzprinzip**: die von Steuerpflichtigen zu tragende Abgabenlast entspricht den jeweils insgesamt empfangenen staatlichen Leistungen
 - Indikatoren für die Besteuerung
 - Personenzahl (Kopfsteuer)
 - Umsatz
 - Konsum von Alkohol, Tabak o.ä.
 - Mineralölverbrauch, Hubraum
- Steuererhebung nach dem **Leistungsfähigkeitsprinzip** (Einkommenssteuer)
- Internalisierung **externer Effekte** (Ökosteuer, CO₂-Steuer)



Direkte und indirekte Steuern

direkte Steuern

Steuerträger =
Steuerschuldner

z.B.
Einkommensteuer,
Körperschaftsteuer

indirekte Steuern

Steuerträger ≠
Steuerschuldner

z.B. Mehrwertsteuer

Steuerträger: Käufer
Steuerschuldner: Verkäufer

direkte Steuern

Personensteuern

- Einkommensteuer*
- Körperschaftsteuer
- (Vermögensteuer)¹
- Erbschaftsteuer
- Kirchensteuer

Sachsteuern

- Gewerbesteuer
- Grundsteuer

* Lohnsteuer und veranlagte Einkommensteuer

¹ Seit 1997 nicht mehr erhoben

indirekte Steuern

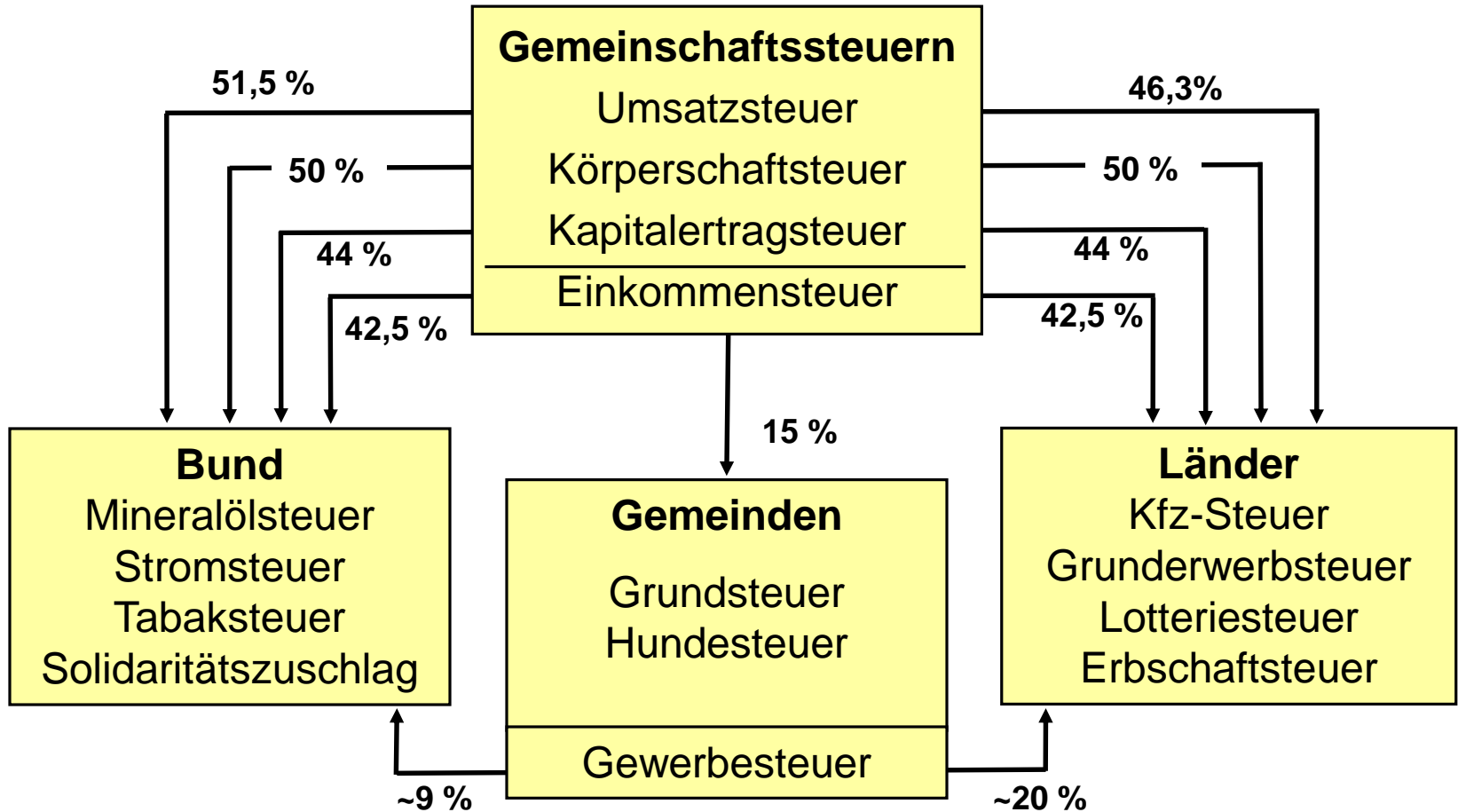
Verbrauchssteuern

- Umsatzsteuer
- Mineralölsteuer
- Stromsteuer
- Tabaksteuer
- CO₂-Steuer

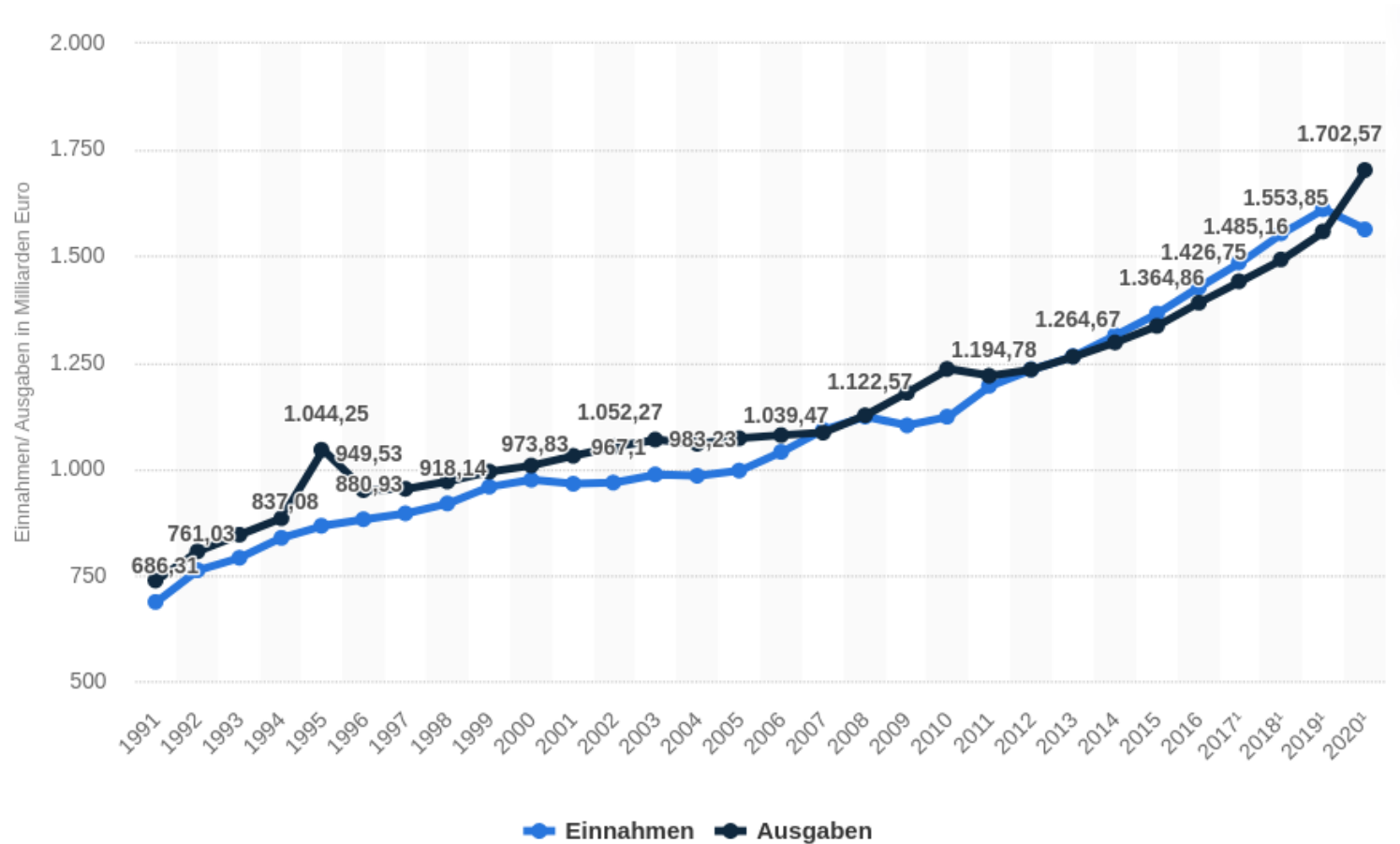
Verkehrssteuern

- Zölle
- Grunderwerbsteuer
- Börsenumsatzsteuer

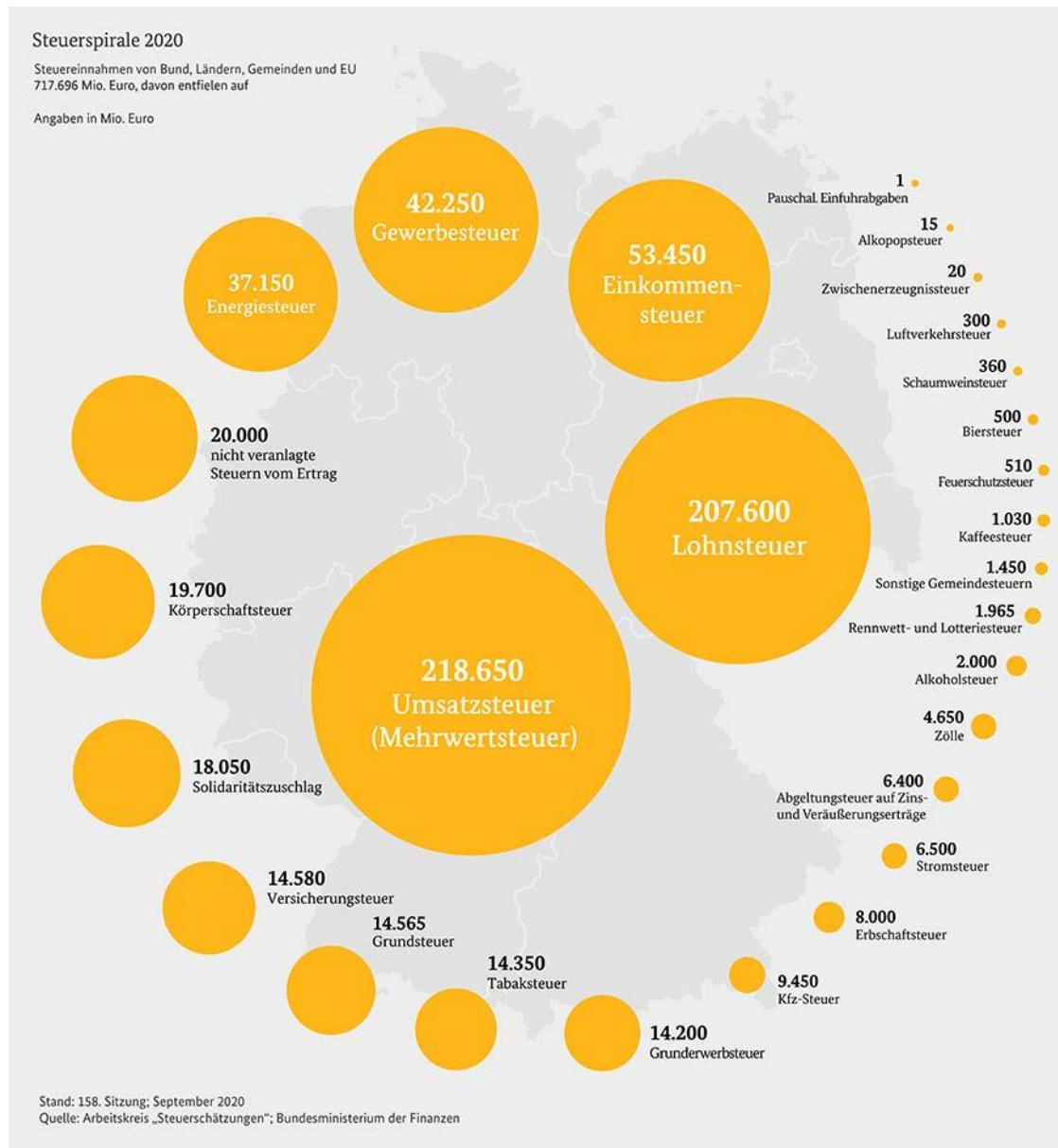
Ertragskompetenz der Steuern nach Gebietskörperschaften 2016



Einnahmen und Ausgaben des Staates inkl. Sozialversicherungen



Steuereinnahmen 2020 [Quelle: Bundesm. der Finanzen]





Steueraufkommen in Deutschland in Mrd. Euro

Jahr	2000	2010	2014	2015	2016	2017
Lohnsteuer	135,7	127,9	168,0	178,9	184,8	195,5
Veranlagte Einkommensteuer	12,2	31,2	45,6	48,6	53,8	59,4
Körperschaftsteuer	23,6	12,0	20,0	19,6	27,4	29,3
Umsatzsteuer	107,1	136,5	154,2	159,0	165,9	170,5
Energiesteuer ¹⁰	41,2	39,8	39,8	39,6	40,1	41,0
Tabaksteuer	11,4	13,5	14,6	14,9	14,1	14,4
Versicherungsteuer	7,2	10,3	12,0	12,4	12,8	13,3
Gewerbesteuer	27,0	35,7	43,8	45,8	50,1	52,9
Zölle	3,4	4,4	4,6	5,2	5,1	5,1
Sonstige Steuern	98,5	119,3	141,1	149,3	151,7	153,1
Gesamt	467,3	530,6	643,7	673,3	705,8	734,5

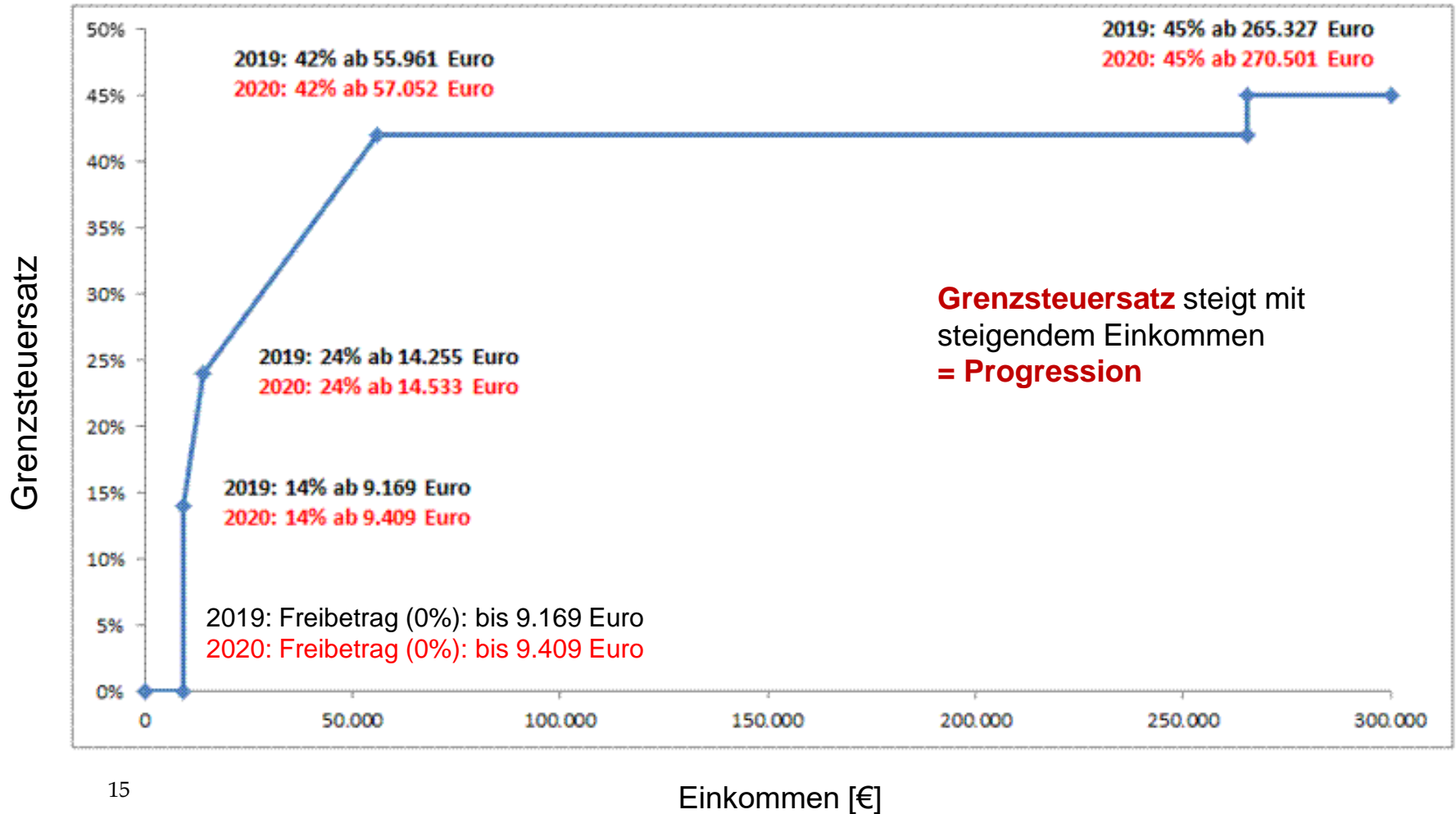


Mehrwertsteuersätze EU 2019

Umsatzsteuern in Europa 2019

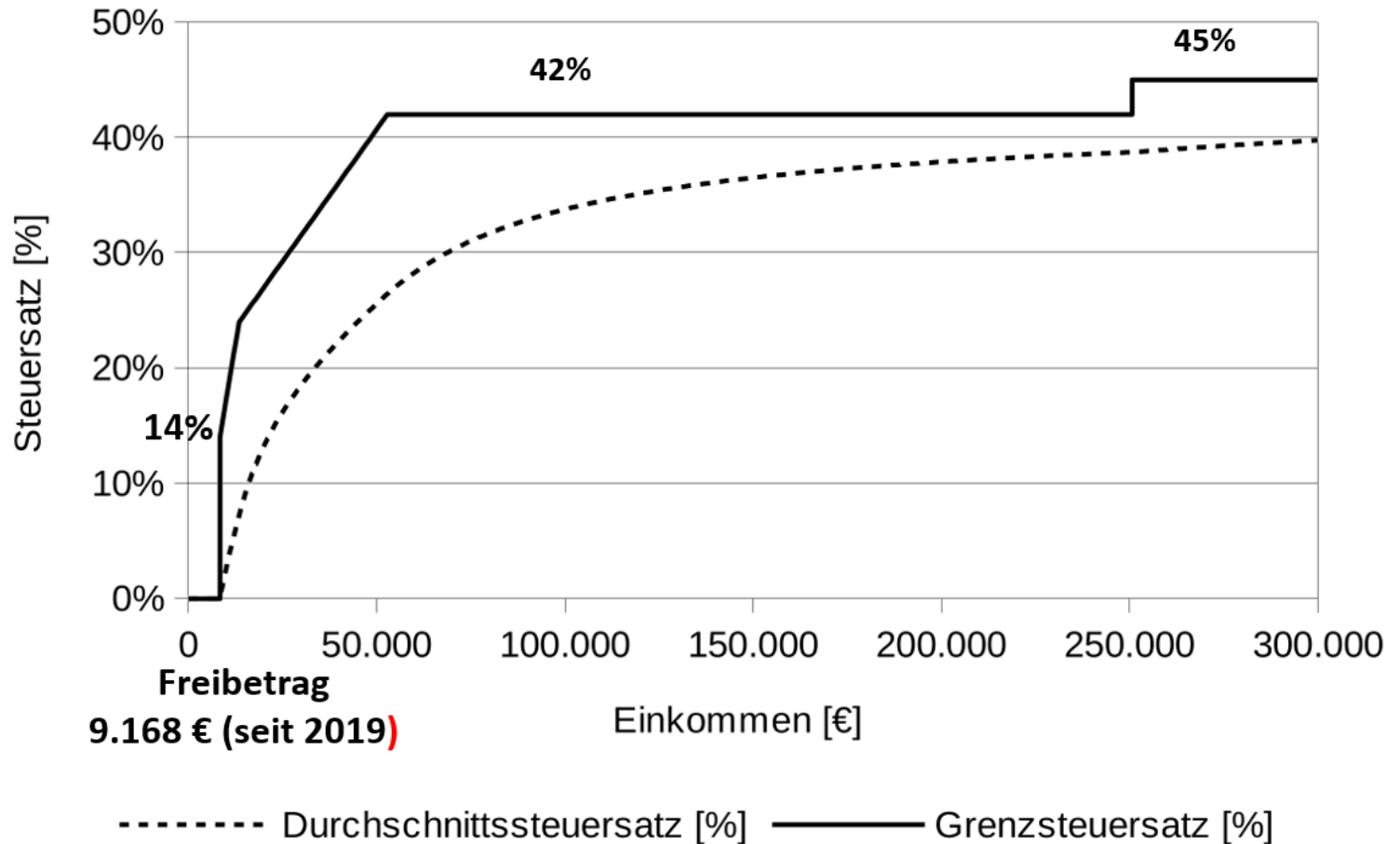
Staat	Code	Normalsatz	Ermäßigter Satz	Stark Ermäßigter Satz	Nullsatz
Belgien	BE	21	12	6	ja
Bulgarien	BG	20	9	-	nein
Dänemark	DK	25	-	-	ja
Deutschland	DE	19	7	-	nein
Estland	EE	20	9	-	ja
Finnland	FI	24	14	10	ja
Frankreich	FR	20	10	5,5 / 2,1	nein
Griechenland	EL	24	13	6	nein
Irland	IE	23	13,5	9 / 4,8	ja
Italien	IT	22	10	5 / 4	ja
Kroatien	HR	25	13	5	nein
Lettland	LV	21	12	-	nein
Litauen	LT	21	9	5	nein
Luxemburg	LU	17	8	3	nein
Malta	MT	18	7	5	ja
Niederlande	NL	21	6	-	nein
Österreich	AT	20	13	10	nein
Polen	PL	23	8	5	nein
Rumänien	RO	19	9	5	nein
Schweden	SE	25	12	6	ja
Slowakische Republik	SK	20	10	-	nein
Slowenien	SI	22	9,5	-	nein
Spanien	ES	21	10	4	ja
Tschechische Republik	CZ	21	15	10	nein
Ungarn	HU	27	18	5	ja
Zypern (nur griechischer Teil)	CY	19	9	5	nein

Einkommensteuersätze in Deutschland





Einkommensteuer: Grenzsteuersatz und Durchschnittssteuersatz



Steuer in Investitionsrechnungen

Bei unseren Investitionsrechnungen hatten wir Steuern nicht berücksichtigt, z.B. bei der Kapitalwertmethode:

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+i)^t}$$

NPV = Kapitalwert

I_0 = Investition in Periode 0

CF_t = Erwarteter Cash-Flow in Periode t

i = Kalkulationszins

T = Kalkulatorische Projektlaufzeit

AfA_t = Abschreibung

s = Steuersatz

Steuern können aber einen großen Einfluss auf Investitionsentscheidungen haben. Wenn wir Steuern berücksichtigen, kann es vorteilhaft sein, Investitionen früher abzuschreiben:

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^T \frac{CF_t - s \cdot (CF_t - AfA_t)}{(1 + i \cdot (1 - s))^t}$$



Gewinn und Verlustrechnung (Erfolgsrechnung)

Gesamtkostenverfahren gemäß § 275 Abs. 2 und 3 HGB

- + Umsatzerlöse
- +/- Veränderung der Lagerbestände
- + sonstige betriebliche Erträge
- Materialaufwand (Betriebsertrag - Materialaufwand = Rohertrag)
- Personalaufwand
- **Abschreibungen**
- sonstige betriebliche Aufwendungen

Betriebsergebnis

- +/- Finanzergebnis

Ergebnis gewöhnlicher Geschäftstätigkeit (EGT)

- +/- außerordentliches Ergebnis

- **Steueraufwand**

Jahresüberschuss / Jahresfehlbetrag

- + Entnahmen aus Gewinnrücklage
 - Einstellungen in Gewinnrücklagen
- (=> Bilanz)

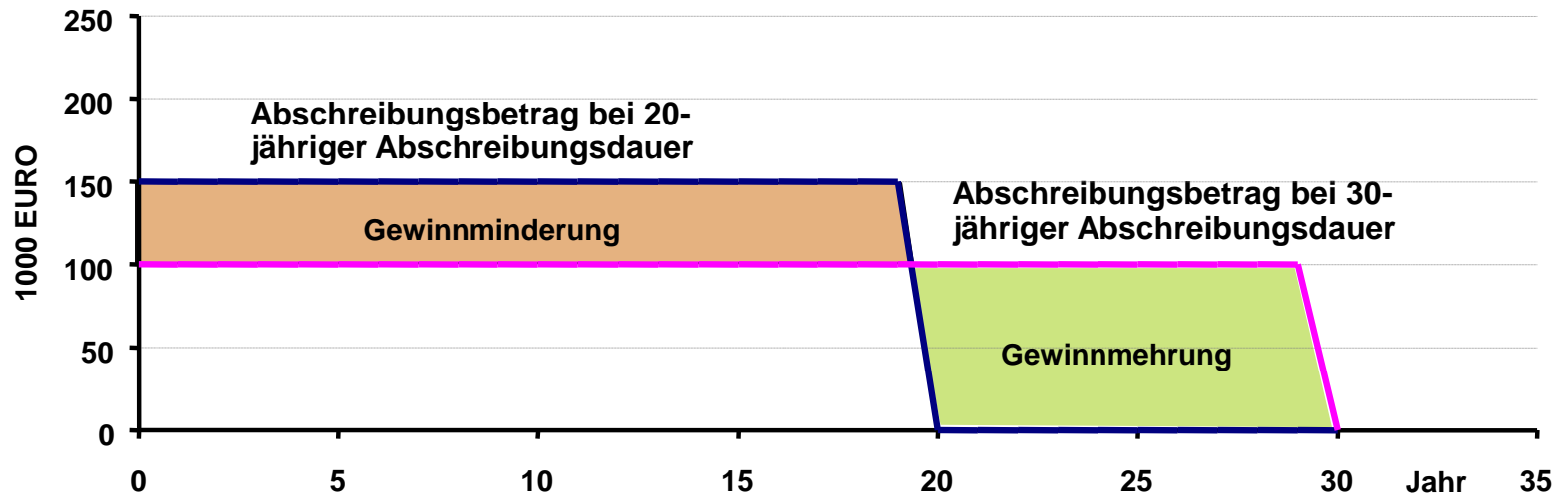
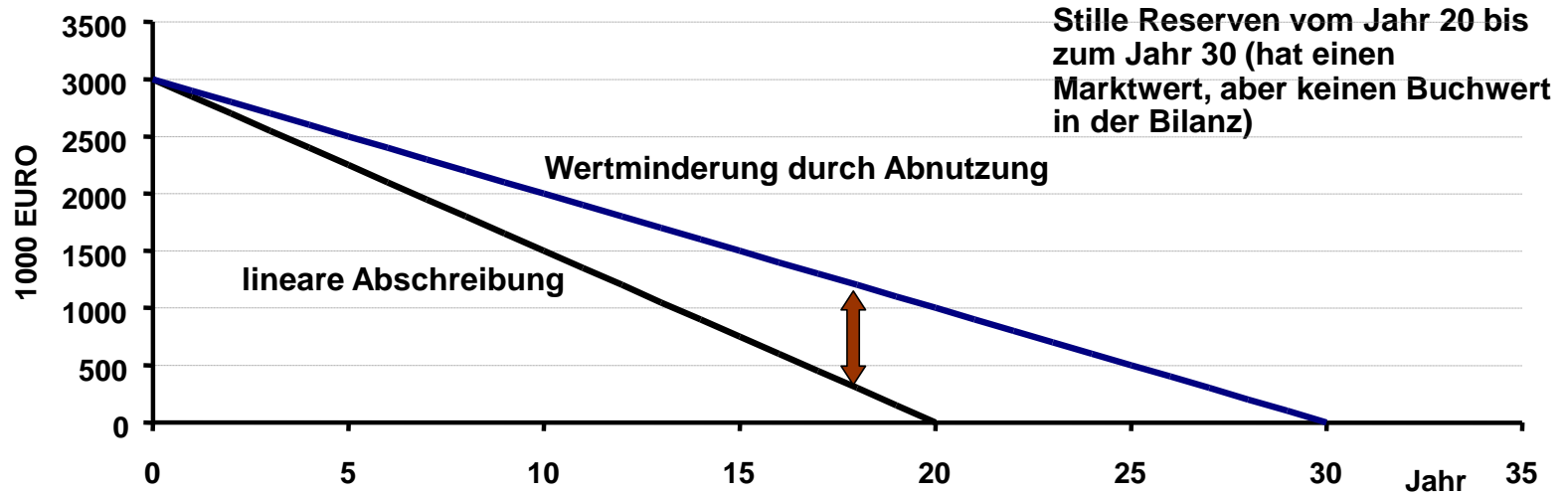
Bilanzgewinn / Bilanzverlust



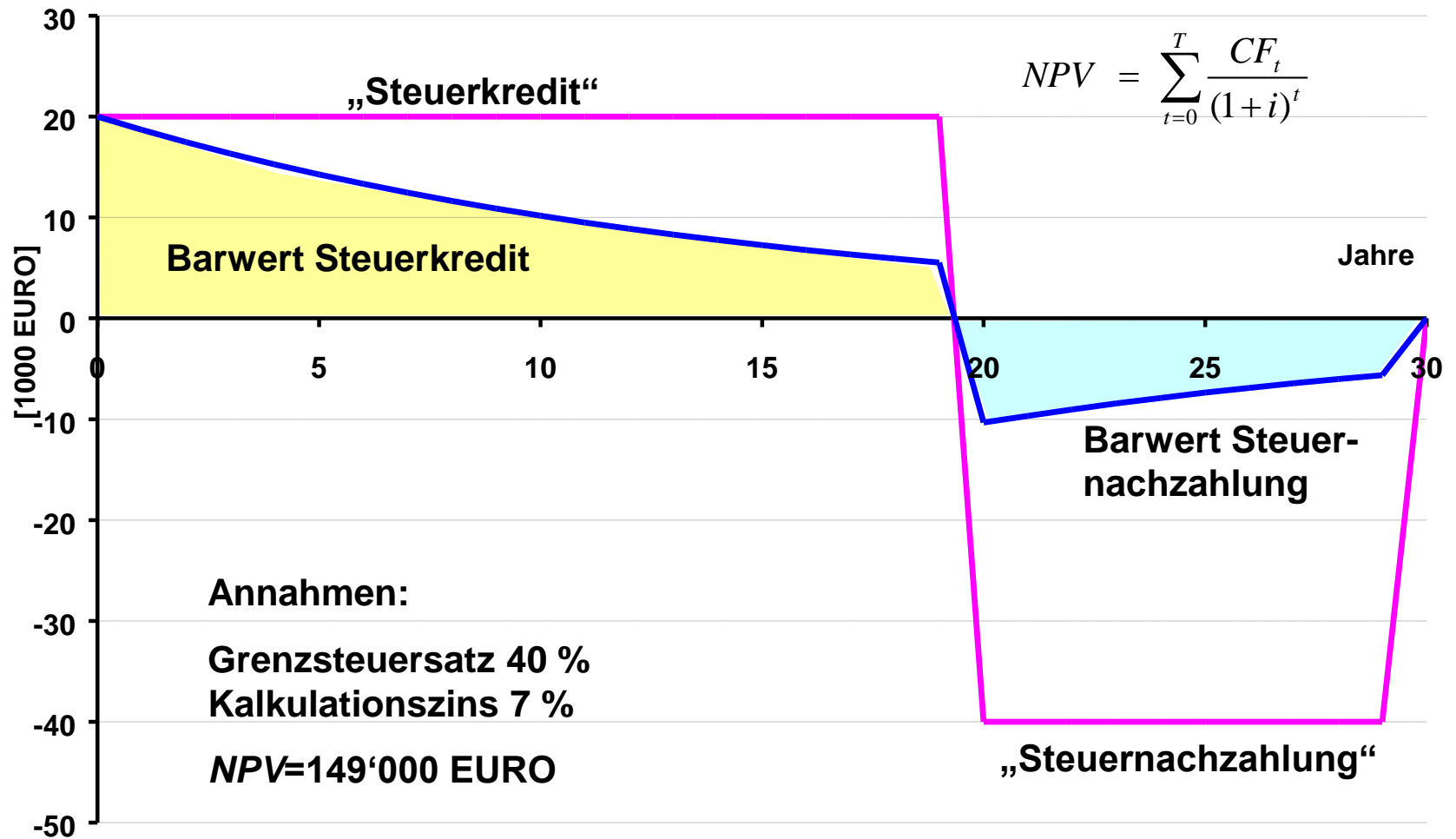
Einige Nutzungsdauern in den amtlichen Abschreibungstabellen [Jahre]

Betriebsgebäude bisher 3%; neu 2%	50
Brennstofftanks	25
Pumpenhäuser, Trafostationshäuser und Schaltheuser	20
Uferbefestigungen	20
Photovoltaikanlagen	20
Anlagen zu Stromerzeugung (Gleichrichter, Notstromaggregate, Stromgeneratoren, Umformer usw.)	19
Windkraftanlagen	16
Dampferzeugung (Dampfkessel mit Zubehör)	15
Kessel einschl. Druckkessel	15
Heißluft-, Kälteanlagen, Kompressoren, Ventilatoren	14
Büromöbel	13
Akkumulatoren	10
Kraft-Wärmekopplungsanlagen (Blockheizkraftwerke)	10
Solaranlagen	10
Vervielfältigungsgeräte	7
Personenkraftwagen und Kombiwagen	6
Mobilfunkendgeräte	5
Workstations, Personalcomputer, Notebooks u.ä.	3

Abschreibungen und stille Reserven



Steuerkredit vorzeitiger Abschreibungen



Aspekte und Ziele der Bilanzpolitik

- Steuerwirkung (durch eine zeitliche Verschiebung der ausgewiesenen Gewinne in zukünftige Perioden wird die Fälligkeit von Gewinnbesteuerung in die Zukunft verschoben - zinsloser Steuerkredit)
- Finanzierungswirkung (kein Kapitalgeber erhebt Anspruch auf die Ausschüttung nicht ausgewiesener Gewinne bzw. stiller Reserven)
- Verstetigung des Gewinnausweises (damit kann das Management den Eindruck erwecken, die unternehmerischen Risiken im Griff zu haben)
- Dividendenpolitik

Cash-Flow und Steuern

Periodenüberschuß CF_t
 ./.. Abschreibungen AfA_t
 \pm Zinsertrag / Zinsaufwand Z_t
 zu versteuernder Gewinn

Steuerbelastungs-Effekt

Zinersparnis-Effekt

CF_t	Cash Flow in Periode t
AfA_t	Abschreibungen in t
Z_t	zusätzlicher Zinsaufwand in Periode t
i	Kalkulationszins
s	Grenzsteuersatz
T	Nutzungsdauer der Investition

Standardmodell

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^T \frac{CF_t - s \cdot (CF_t - AfA_t)}{(1 + i \cdot (1 - s))^t}$$

Zinsmodell (EBIT)

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^T \frac{CF_t - s \cdot (CF_t - AfA_t \pm Z_t)}{(1 + i)^t}$$

Sie sind Geschäftsführer eines prosperierenden Unternehmens und planen die Anschaffung eines weiteren Servers und nötigem Zubehör. In diesem Beispiel kostet ihre IT-Anlage 12 000 €, und wird linear über 4 Jahre auf null Euro abgeschrieben. Der Kalkulationszins beträgt 10% p.a. bei einem Steuersatz von 40%. Sie rechnen durch den Server mit folgenden Einnahmen:

Jahr [a]	1	2	3	4
CF [€]	3 500	3 700	4 000	4 200

- Wie hoch ist der Barwert für die IT-Anlage, lohnt sich der Erwerb?
- Welchen finanziellen Vorteil (Steuervorteil) stellt für ihr Unternehmen die Verkürzung der Abschreibungszeiträume für PCs von 4 auf 3 Jahre ab dem nächsten Jahr ($t = 1$) dar? Im Falle eines steuerlichen Verlusts nehme man einen sofortigen Verlustausgleich an, verbunden mit einer entsprechenden Steuerrückzahlung in der gleichen Periode.

Beispielaufgabe a)

a) Barwert: $I_0 = 12.000 \text{ €}$, $T = 4a$, $i = 10\%$, $s = 40\%$

$$AfA_t = \frac{12.000 \text{ €}}{4 a} = 3000 \text{ €/a}$$

$$\begin{aligned}
 NPV &= -I_0 + \sum_{t=1}^T \frac{CF_t - s \cdot (CF_t - AfA_t)}{(1 + i \cdot (1 - s))^t} \\
 &= -12.000 + \frac{3.500 - 0,4 \cdot (3.500 - 3.000)}{1 + 0,1 \cdot (1 - 0,4)} + \frac{3.700 - 280}{1,06^2} \\
 &\quad + \frac{4.000 - 400}{1,06^3} + \frac{4.200 - 480}{1,06^4} \\
 &= 126,21
 \end{aligned}$$

Beispielaufgabe b)

b) Steuervorteil $T = 4a \rightarrow T = 3a$

t	1	2	3	4
AfA _{4a}	-3000	-3000	-3000	-3000
AfA _{3a}	-4000	-4000	-4000	
Diff.	1000	1000	1000	-3000
Diff. mit Steuer	400	400	400	-1200

Nettobarwert der veränderten Zahlungsreihe:

$$NPV = \frac{400}{1.06^1} + \frac{400}{1.06^2} + \frac{400}{1.06^3} - \frac{1200}{1.06^4} = 118,7\text{€}$$

Externe Kosten: Beispiel von CO₂

Energiebedingte Emissionen können mit Schädigungen verbunden sein, die nicht in den Energiepreisen enthalten sind und damit nicht vom Verursacher getragen werden. Die Schäden betreffen hauptsächlich künftige Generationen.

Lösung: CO₂ besteuern / bepreisen. Soziale Kosten werden von den Verursachern getragen. Umstieg auf klimafreundliche Lösungen.

2021: Einführung von CO₂-Steuer für Verkehr und Wärme: große Diskussion!

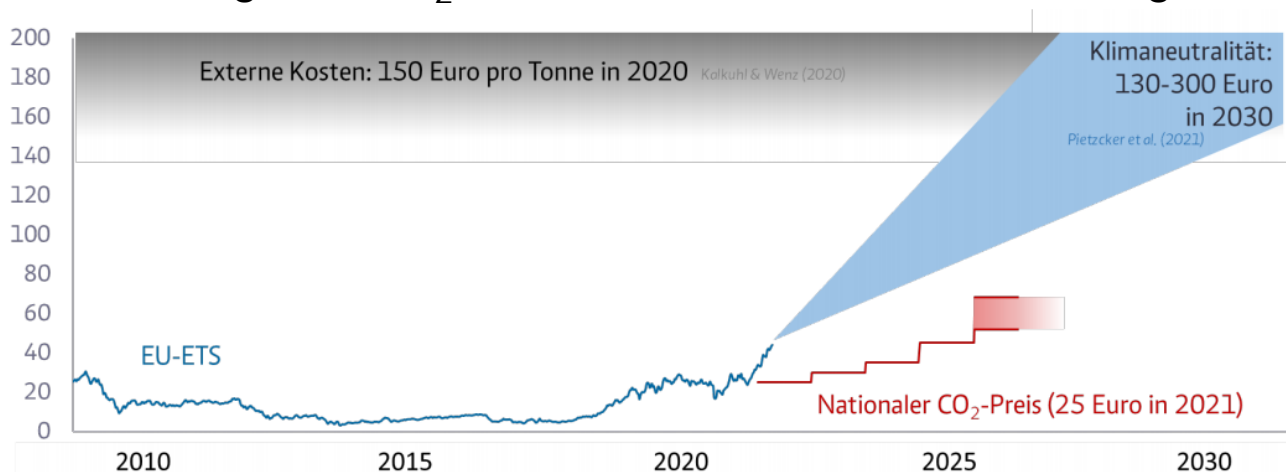


Abbildung 2: Aktuelle und nötige CO₂-Preise im Europäischen Emissionshandelssystem (EU-ETS, in blau) für die Sektoren Energiewirtschaft und Teile der Industrie und im nationalen Brennstoffemissionshandel (in rot) für die Sektoren Verkehr und Wärme und Teile der Industrie. Eigene Darstellung basierend auf sandbag.org, Kalkuhl & Wenz (2020)² (externe Kosten) und Pietzcker et al. (2021)³ (CO₂-Preise für EU Green Deal).

Problem: Unterschiedliche Auswirkungen auf Gruppen = Wähler

Belastung in Euro je Haushalt und Jahr

	Alle Haushalte	Fernpendler	Mieter	Ballungsräume	Ländliche Gebiete	Haushalte mit Pkw	Ölheizung	Fernpendler mit Ölheizung
Anteil an der Bevölkerung (%)	100	26	53	48	21	79	21	5
Option 1: ohne Rückerstattung	250	410	177	225	276	297	358	536
Option 2: Vermieter-Umlage	243	407	136	218	271	295	341	525
Option 3: Fernpendler-Kompensation	225	311	159	202	248	267	332	435
Option 4: Strompreis-Reduktion	95	212	66	76	113	127	200	340
Optionen 3 und 4 kombiniert	86	133	59	68	101	113	190	258
Option 5: Pro-Kopf-Zahlung	-4	47	-40	-21	13	20	100	164
Optionen 3 und 5 kombiniert	-4	-16	-37	-20	10	17	100	100

Tabelle 1: Belastung verschiedener sozioökonomischer Gruppen durch steigende Energieausgaben aufgrund eines CO₂-Preises von 50 Euro in den Sektoren Verkehr und Gebäude. Minuszahlen bezeichnen eine Netto-Entlastung. Die Entlastung um durchschnittlich 4 Euro im Fall der Pro-Kopf-Zahlung für „Alle Haushalte“ resultiert aus dem erhöhten Heizkostenzuschuss für Sozialhilfeempfänger. Quelle: Eigene Berechnungen.