



## Einführung

- Menschen unterscheiden sich
  - ↳ bezüglich ihrer Fähigkeiten und Fertigkeiten
  - ↳ bezüglich ihrer Gesundheit: Gesundheitszustand, Lebenserwartung
  - ↳ bezüglich ihrer finanziellen Lage:
    - Einkommen
    - Vermögen
  - ↳ bezüglich ihrer Teilhabe am Leben
- Diese Unterschiede können beruhen auf
  - ↳ „steuerbaren“ Faktoren, z.B.
    - Ausbildung
    - Qualität und Umfang des Arbeitseinsatzes
    - Lebensstil
  - ↳ anderen Faktoren, z.B. dem familiären Umfeld oder der genetischen Ausstattung



## Einführung

- Zentrale Fragen in Bezug auf die finanzielle Lage:
  - ↳ Umfang und Bedeutung derartiger Unterschiede?
  - ↳ Was sind die Ursachen?
  - ↳ Wie ist damit umzugehen?
- Im Folgenden stehen die Einkommen im Vordergrund
  - ↳ Verschiedene Einkommensbegriffe:
    - Brutto-Einkommen als verdiente (oder Markt-)Einkommen
    - Netto-Einkommen als verfügbare Einkommen
    - Netto-Äquivalenzeinkommen als abgeleitete Einkommensgröße
  - ↳ Gründe:
    - Einkommen als
      - Indikator der eigenen Leistungsfähigkeit
      - wichtige Voraussetzung für Konsum bzw. Lebensstandard
    - In der Regel positiver Zusammenhang mit Gesundheit und Teilhabe am Leben



## Einführung

↪ Wesentliche Ziele in Bezug auf Höhe und Verteilung der Einkommen:

- Höhe der Einkommen:
  - Beschreibung
  - Erklärung und Wohlfahrtsrelevanz
- Möglichkeiten der Korrektur durch staatliche Maßnahmen?

↪ Mögliche Bezüge: Verteilung der Einkommen

- nach *Produktionsfaktoren*:
  - Im Wesentlichen: Arbeit, Kapital
  - Funktionelle Einkommensverteilung
- nach *Individuen*:
  - Was fließt den Individuen zu?
  - Worüber können sie letztlich verfügen?
  - Personelle Einkommensverteilung



## Einführung

- nach *Regionen* oder *Staaten*:
  - Früheres Bundesgebiet versus neue Bundesländer
  - Flächen- versus Stadtstaaten
  - Industrieländer versus weniger entwickelte Länder
- Bruttojahresverdienste und Sonderzahlungen von Vollzeitbeschäftigten 2014 (Abb. 1):
  - ↳ Bezug:
    - Verdienststrukturerhebung 2014 des Statistischen Bundesamts
    - Beschäftigungsverhältnisse
      - aus abhängiger Beschäftigung
      - mit Sonderzahlungen, nach Wirtschaftszweigen
  - ↳ Deutliche Unterschiede
    - der Höhe des durchschnittlichen Bruttojahresverdiensts
    - der Höhe der durchschnittlichen Sonderzahlung



## Einführung

↪ Weitere Ergebnisse für den durchschnittlichen Bruttojahresverdienst (Auswahl):

- Männer versus Frauen
- Einfluss der Unternehmensgröße
- Einfluss des Alters des Arbeitnehmers
- Einfluss der Anforderungen (gemäß Leistungsgruppe)

↪ Darstellung in Abb. 1

- als Ergebnis einer Vielzahl von Einflussfaktoren
- bildet die (erhebliche) Streuung innerhalb eines Wirtschaftszweigs nicht ab

➤ Mittleres Brutto-Monatseinkommen (Median) nach Qualifikationsstufen (Abb. 2):

↪ Bezug:

- Vollzeitbeschäftigte Arbeitnehmer
- Median-Einkommen: (Mindestens) 50 % der betrachteten Einheiten
  - erzielen ein Einkommen, das nicht höher ist
  - erzielen ein Einkommen, das nicht niedriger liegt



---

## Einführung

### ↪ Ergebnisse:

- Einfluss des (Aus-)Bildungsabschlusses
- Wann fällt das Median-Einkommen am geringsten aus?
- Mittleres Einkommen von Männern und Frauen („gender wage gap“)

### ↪ Zu klären:

- Ursache(n) des Zusammenhangs (Aus-)Bildung ↔ Brutto-Monatseinkommen?
- Brutto-Monatseinkommen:
  - Komponenten
  - Welche ist hier relevant?
- Worauf beruht der „gender wage gap“?

### ➤ Bruttostundenverdienst nach Ausbildungsabschluss und Alter (Abb. 3):

#### ↪ Bezug:

- Höchster beruflicher Ausbildungsabschluss
- Jahr 2014



## Einführung

### ↪ Ergebnisse:

- Einfluss der Ausbildung
- Einfluss des Lebensalters

### ➤ Beitrag der Steuerpflichtigen zum Einkommensteueraufkommen 2023 (Abb. 4):

### ↪ Bezug:

- Steuerpflichtige mit positivem Gesamtbetrag der Einkünfte
- Einkünfte 2023: Schätzung anhand einer Fortschreibung früherer Werte
- Anordnung nach dem zu versteuernden Einkommen:
  - In aufsteigender Reihenfolge
  - Interpretation eines Dezils:
    - » Bezug?
    - » Beispiele: 1. Dezil, 5. Dezil, 10. Dezil



## Einführung

↪ Folgen dieser Anordnung:

- Anteil des Dezils  $k+1$  kann nicht geringer sein als der Anteil von Dezil  $k$
- Spezialfall:
  - Alle Dezile mit demselben Anteil
  - Höhe dieses Anteils?
  - Verteilung des zu versteuernden Einkommens?

↪ Ergebnisse:

- Das zu versteuernde Einkommen ist ungleich verteilt:
  - Der Anteil eines höheren Dezils fällt größer aus
  - Beispiel: Anteil des zehnten relativ zum dritten Dezil?
- Die Einkommensteuer ist deutlich stärker ungleich verteilt:
  - Beispiel: Anteil des zehnten relativ zum dritten Dezil?
  - Grund: Tarif der Einkommensteuer





## Einführung

- Entwicklung der nominalen und realen Verdienste 2008 – 2016 (Abb. 5):
  - ↳ Betrachtet werden jährliche Veränderungsraten folgender Größen:
    - Nominallohnindex:
      - Durchschnittlicher Bruttomonatsverdienst einschließlich Sonderzahlungen
      - Alle Beschäftigten (Vollzeit-, Teilzeit- und geringfügig Beschäftigte)
      - Produzierendes Gewerbe und Dienstleistungsbereich
    - Verbraucherpreisindex: Kosten eines repräsentativen Warenkorb
    - Reallohnindex: „Kaufkraft“ des durchschnittlichen Nominallohns
  - ↳ Ergebnisse:
    - Entwicklung der Verbraucherpreise
    - Verhältnis der Entwicklungen von Nominallohn und Reallohn:
      - Welcher durchschnittliche Lohn entwickelt sich in der Regel schwächer?
      - Wann gilt dies nicht?



## Einführung

➤ Mit welchem Einkommen wird der Lebensunterhalt *überwiegend* finanziert (Abb. 6)?

↪ Quellen:

- Erwerbstätigkeit (Arbeitsentgelt),
- Rente, Pension und eigenes Vermögen,
- Lohnersatzleistungen (Arbeitslosengeld I und II) und andere staatliche Transfers,
- Einkünfte von Angehörigen (z.B. Unterhaltszahlungen)

↪ Ergebnisse (Bezug auf Individuen im Alter ab 15 Jahren):

- Bedeutung des Arbeitsentgelts oder daraus abgeleiteter Einkommen
- Bedeutung der Erwerbstätigkeit bei Frauen?
- Frauen in den neuen Bundesländern: Anteil
  - der Quellen „Erwerbstätigkeit“ und „Rente, Pension, eigenes Vermögen“
  - der Quelle „Einkünfte von Angehörigen“
- Neue Bundesländer: Jeweils größerer Anteil der Quelle „ALG I, ALG II, ...“



## Einführung

- Verteilung des monatlichen Haushaltsnettoeinkommens (Abb. 7):
  - ↪ Bezug:
    - Laufende Wirtschaftsrechnungen des Statistischen Bundesamts
    - Stichprobe von Haushalten unterschiedlicher Größe
    - Freiwillige Angaben zum Nettoeinkommen und dessen Komponenten
  - ↪ Nettoeinkommen → Finanzierung des Konsums heute und morgen (Ersparnis)
  - ↪ Ergebnisse:
    - Die Haushaltsnettoeinkommen sind deutlich ungleich verteilt
    - Zusammenhang Haushaltsgröße und –nettoeinkommen?
  - ↪ Zu klären: Welcher Anteil der Ungleichheit
    - geht auf Unterschiede in der Haushaltsgröße zurück?
    - beruht auf Unterschieden im Nettoeinkommen pro Kopf?



## Einführung

- Privathaushalte in Deutschland:
  - ↳ Struktur der Haushalte 2020 (Abb. 8):
    - Bezug: Hauptwohnsitz
    - Knapp 41,0 Mio. Haushalte
      - Einpersonen-Haushalte
        - » Etwa 41,1 % der Haushalte
        - » Mehrheitlich Frauen
      - Mehrpersonen-Haushalte: Diese bestehen
        - » mehrheitlich (ca. 57,1 %) aus zwei Personen
        - » eher selten (ca. 6,4 %) aus fünf und mehr Personen
  - ↳ Lebensformen in Deutschland:
    - Bezug: Hauptwohnsitz
    - Ein Haushalt kann mehrere Lebensformen umfassen



## Einführung

- Lebensformen im Jahr 2022 (Abb. 9):
  - Alleinstehende (ca. 44,1 %), vornehmlich als Alleinlebende
  - Familien mit ledigen Kindern (ca. 28,0 %), davon
    - » Ehepaare: 66,8 %
    - » Lebensgemeinschaften: 9,6 %
    - » Alleinerziehende: 23,5 %
  - Paargemeinschaften ohne Kinder (ca. 27,9 %), vornehmlich als Ehepaare
- Lebensformen 1996, 2002, 2008 und 2014 (Abb. 10):
  - Entwicklung des Anteils
    - » der sonstigen Personen über 45 Jahre ohne Kinder
    - » der Alleinstehenden unter 45 Jahren
    - » Anteil der Alleinerziehenden mit Kindern
  - Deutliche Unterschiede: West/Ost, sowie mit/ohne Migrationshintergrund



## Einführung

- Verteilung der Nettoäquivalenzeinkommen (NÄE, Abb. 11):
  - ↳ NÄE: Nettoeinkommen, das u.a. Vorteile des gemeinsamen Wirtschaftens berücksichtigt
  - ↳ Bezug:
    - Anordnung der Bevölkerung nach ihrem NÄE (aufsteigend)
    - Innerhalb eines Haushalts: Identische Nettoäquivalenzeinkommen pro Mitglied
  - ↳ Ergebnisse:
    - 1991 (bzw. 2016):
      - 30 % mit den niedrigsten NÄE → 16,8 % (bzw. 14,4 %) *aller* NÄE
      - 30 % mit den höchsten NÄE → 46,9 % (bzw. 50 %) *aller* NÄE
    - Verteilung der NÄE in der Bevölkerung?
    - Erhebliches Ausmaß an Ungleichheit verbleibt nach Berücksichtigung
      - des Haushaltskontexts
      - der staatlichen Transfers



## Einführung

- Einkommensarmut:
  - ↳ Was ist Armut? Wie kann sie erfasst werden?
  - ↳ Ausmaß
    - in der Bevölkerung: Wie hoch ist der Anteil?
    - individuell: Wie einkommensarm ist eine Person?
  - ↳ Einflussfaktoren und Dauer (temporär oder dauerhaft)
  - ↳ Zur Erfassung von Einkommensarmut:
    - „*Armutsriskogrenze*“: Zum Beispiel 60 % des Medians der NÄE in der Bevölkerung
    - Bezug:
      - Armutsgefährdung, nicht Armut
      - Einkommensarmut
      - Relativer Armutsbegriff
    - Haushaltsstruktur wichtig



## Einführung

➤ Bevölkerung im Bereich von Niedriglohn und Armut (Abb. 12):

↪ Bezug:

- Niedrigeinkommen (in Relation zum durchschnittlichen NÄE)
- Zwei Varianten der Armutsmessung

↪ Ergebnisse:

- Höhe der jeweiligen Anteils:
  - Eindeutige Rangfolge in jedem Jahr
  - Minimaler Wert für den Anteil „Armut“, Bezug auf 50 % des Medians der NÄE
- Entwicklungen der drei Anteile:
  - Häufig in die gleiche Richtung
  - Teilweise auch gegenläufige Entwicklungen
- Gründe:
  - Die Indikatoren decken verschiedene Teile der Einkommensverteilung ab
  - Entwicklung in den unteren Teilbereichen der Verteilung verlief unterschiedlich





## Einführung

- Armutsgefährdung:
  - ↳ Was gilt empirisch für die Armutsrisikogrenze?
    - Neue versus alte Bundesländer
    - Entwicklung im Zeitverlauf
  - ↳ Wovon hängt das Ausmaß der Armutsgefährdung ab?
    - Bezug:
      - Anteil armutsgefährdeter Personen einer Gruppe („Armutsgefährdungsquote“)
      - Abstand des jeweiligen NÄE von der Armutsrisikogrenze spielt keine Rolle
    - Einfluss ausgewählter Faktoren (Abb. 13):
      - Erwerbstätigkeit
      - Arbeitslosigkeit
      - Alleinlebende (insbesondere unter 65 Jahren)
      - Personen in Haushalten mit Alleinerziehenden



---

## Literatur

**Baßeler, U., Heinrich, J., Utecht, B.**, Grundlagen und Probleme der Volkswirtschaft, 19. Aufl., Stuttgart 2010, Kap. 25

**Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg.)**, Lebenslagen in Deutschland. Der sechste Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung, Bonn 2021, Teil B.I.2.2

**Bundeszentrale für politische Bildung**, Zahlen und Fakten. Die soziale Situation in Deutschland, Einkommen und Vermögen, <http://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/soziale-situation-in-deutschland/61749/einkommen-und-vermoegen>

**Statistisches Bundesamt (Hrsg.)**, Statistisches Jahrbuch 2019. Deutschland und Internationales, Wiesbaden 2019, Kap. 2 und 6

**Statistisches Bundesamt, Wissenschaftszentrum Berlin, Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (Hrsg.)**, Datenreport 2021. Ein Sozialbericht für die Bundesrepublik Deutschland, Bonn 2021, Kap. 6.2, 6.3 und 8.1



## Einkommensbegriffe

### ➤ Einkommen:

#### ↳ Mögliche Bezüge:

- Mikroökonomisch → einzelne Wirtschaftseinheiten
- Makroökonomisch → Sektoren oder gesamte Volkswirtschaft

#### ↳ Wichtige Einkommenskonzepte:

- Nominaleinkommen:
  - Primäres (verdientes) Einkommen (**nicht**: Bruttoeinkommen)
  - Sekundäres (verfügbares) Einkommen oder Nettoeinkommen
- Realeinkommen
- Finaleinkommen

#### ↳ Empirisch: Einkommen im Sinne

- des Einkommensteuergesetzes
- des Sozialrechts



## Einkommensbegriffe

➤ Ermittlung des primären Einkommens (schematisch):

↪ *Arbeitnehmerentgelt:*

- Komponenten
  - Bruttolohn bzw. –gehalt: *Arbeitsentgelt*
  - Tatsächliche und unterstellte Sozialbeiträge des Arbeitgebers
- *Tatsächliche* Sozialbeiträge:
  - Zahlung durch Arbeitgeber und Arbeitnehmer
  - Beispiel: Beiträge zur gesetzlichen Krankenversicherung
- *Unterstellte* Sozialbeiträge:
  - Wert sozialer Leistungen, die Arbeitgeber direkt an Arbeitnehmer zahlen
  - Beispiele:
    - » Beihilfezahlungen an Beamte (Finanzierung von Gesundheitsleistungen)
    - » Zahlungen für freiwillige betriebliche Sozialleistungen



## Einkommensbegriffe

### ↪ *Unternehmens- und Vermögenseinkommen:*

- Komponenten:
  - Einkommen aus Unternehmertätigkeit
  - Einkommen aus Vermögen, z.B.
    - » Kapitalerträge
    - » Einkommen aus Vermietung
- *Eigentüermietwert* als Bestandteil des Einkommens aus Vermögen:
  - Unterstelltes Einkommen, z.B. aufgrund
    - » selbstgenutzten Wohnungseigentums
    - » mietfrei genutzter Werkswohnung
  - Ansatz in Höhe des Saldos
    - » aus eingesparten Mietzahlungen (für ein vergleichbares Objekt)
    - » und laufendem Aufwand für Erhalt und Nutzung des Wohnraums



## Einkommensbegriffe

↪ Beispiel (Jahresdaten):

- Arbeitnehmer, Bruttogehalt: 50.000 Euro
- Beiträge zur Sozialversicherung:
  - Arbeitgeber: 10.000 Euro
  - Arbeitnehmer: 10.000 Euro
- Selbst genutzte Wohnung:
  - Fiktive Mietzahlungen: 12.500 Euro
  - Aufwand für Erhalt und Nutzung: 2.500 Euro
- Wie hoch ist (i) das Arbeitnehmerentgelt bzw. (ii) das primäre Einkommen?

↪ Sozialbeiträge des Arbeitgebers und Eigentüermietwert:

- Kein Zufluss
- Weshalb dann Berücksichtigung als primäres Einkommen?

↪ Bedeutung des primären Einkommens: Einkommen aus wirtschaftlicher Tätigkeit



## Einkommensbegriffe

- Ermittlung des Nettoeinkommens (schematisch):
  - ↳ Ausgangspunkt: Primäres Einkommen
  - ↳ Zum sekundären Einkommen gelangt man, indem man
    - weitere Zuflüsse *addiert*:
      - Einkommen aus öffentlichen Transferzahlungen, z.B.
        - » Renten der gesetzlichen Rentenversicherung und Pensionen
        - » Sozialhilfe und Arbeitslosengeld
      - Einkommen aus nichtöffentlichen Transferzahlungen (z.B. Betriebsrenten)
    - auf die Einkommen entfallende Steuern und Sozialabgaben *subtrahiert*:
      - Einkommensteuer (ESt), Solidaritätszuschlag (SolZ) und ggf. Kirchensteuer
      - Sozialversicherungsbeiträge
        - » Jeweils Gesamtbeiträge
        - » Bei Arbeitnehmern: Arbeitgeber- und Arbeitnehmerbeiträge



## Einkommensbegriffe

### ↪ Sozialversicherung:

- Sozialbeiträge finanzieren
  - monetäre Sozialleistungen: Empfänger erhalten einen Transfer
  - Sachleistungen: Empfänger erhalten Leistungen
- Beispiel gesetzliche Krankenversicherung (GKV):
  - Vorwiegend Sachleistungen
  - Zu den Ausnahmen gehört das Krankengeld
  - Interpretation: Die GKV
    - » kauft Gesundheitsleistungen
    - » stellt diese den Versicherten (nahezu) unentgeltlich zur Verfügung

### ↪ Bedeutung des sekundären Einkommens oder Nettoeinkommens:

- „Korrektur“ der Markteinkommen, hauptsächlich durch staatliche Transfers
- Grundsätzliche Verwendungsmöglichkeiten?





## Einkommensbegriffe

- Ein erster Blick auf die Nettoeinkommen in Deutschland:
  - ↪ Bezug: Laufende Wirtschaftsrechnungen für das Jahr 2021
    - Stichprobe, die ca. 7.500 zufällig ausgewählte Haushalte umfasst
    - Freiwillige Aufzeichnungen ihrer Einnahmen und Ausgaben
  - ↪ Berücksichtigung verschiedener Nettoeinkommensklassen (jeweils *pro Monat*):
    - Haushalte Gruppe 1: Nettoeinkommen unter 1.250 €
    - Haushalte Gruppe 4: Nettoeinkommen von 2.500 bis unter 3.500 €
    - Haushalte Gruppe 6: Nettoeinkommen von 5.000 € und mehr
  - ↪ Daten zur Einkommenssituation der Haushalte (alle Angaben sind Durchschnittswerte)
    - Angaben für die Haushaltsgruppen:
      - Jeweils arithmetisches Mittel
      - Keine Angabe, falls keine statistisch gesicherte Angabe verfügbar ist



---

## Einkommensbegriffe

- Verdiente Einkommen (wesentliche Komponenten):
  - Bruttoeinkommen aus nicht selbständiger Arbeit:
    - » Insgesamt 3.104 € pro Haushalt
    - » 268 € (2.001 € / 7.057 €) für Haushalte in Gruppe 1 (Gruppe 4 / Gruppe 6)
  - Bruttoeinkommen aus selbständiger Arbeit:
    - » Insgesamt 32 € pro Haushalt
    - » 90 € für Haushalte in Gruppe 6
  - Einnahmen aus Vermögen:
    - » Insgesamt 434 € pro Haushalt
    - » 317 € / 1.007 € für Haushalte in Gruppe 4 / Gruppe 6
  - Eigentüermietwert als Bestandteil dieser Einnahmen:
    - » Insgesamt 344 € pro Haushalt
    - » 282 € / 753 € für Haushalte in Gruppe 4 / Gruppe 6



## Einkommensbegriffe

- Weitere Einnahmen:
  - Einkommen aus öffentlichen Transferzahlungen:
    - » Insgesamt 1.155 € über alle Haushalte
    - » 763 € (1.237 € / 1.328 €) für Haushalte in Gruppe 1 (Gruppe 4 / Gruppe 6)
  - Einkommen aus nichtöffentlichen Transferzahlungen:
    - » Insgesamt 252 € über alle Haushalte
    - » 74 € (157 € / 580 €) für Haushalte in Gruppe 1 (Gruppe 4 / Gruppe 6)
- Zwischenergebnis: Das mittlere Haushaltsbruttoeinkommen beträgt
  - insgesamt 4.979 € (über alle Haushalte,  $\emptyset$  HH-BE)
  - 1.044 € (3.731 € / 10.064 €) für Haushalte in Gruppe 1 (Gruppe 4 / Gruppe 6)
- Relationen für die Einkommen der Haushalte einzelner Gruppen:
  - Gruppe 1 (Gruppe 4 / Gruppe 6): 21 % (75 % / 202 % ) des  $\emptyset$  HH-BE
  - Gruppe 4 (Gruppe 6): 3,6-fache (9,6-fache) des  $\emptyset$  HH-BE **von Gruppe 1**



---

## Einkommensbegriffe

- Abzüge:
  - ESt, SolZ, Kirchensteuer:
    - » Insgesamt 538 € für alle Haushalte
    - » 267 € / 1.409 € für Haushalte in Gruppe 4 / Gruppe 6
  - Pflichtbeiträge zur Sozialversicherung:
    - » Insgesamt 675 € über alle Haushalte
    - » 115 € (498 € / 1.374 €) für Haushalte in Gruppe 1 (Gruppe 4 / Gruppe 6)
- Weitere geringfügige Zuflüsse
- Ergebnisse für das Haushaltsnettoeinkommen:
  - Es beträgt im Mittel
    - » über alle Haushalte 3.813 €
    - » 906 € (2.972 € / 7.429 €) für Haushalte in Gruppe 1 (Gruppe 4 / Gruppe 6)
  - Verteilung im Vergleich zur Verteilung des verdienten Einkommens?



## Einkommensbegriffe

### ➤ Realeinkommen:

#### ↳ Ziele:

- Ermittlung der Kaufkraft eines Nominaleinkommens
- Kaufkraft
  - im Längsschnitt (Vergleiche im Zeitverlauf)
  - im Querschnitt (regionale Vergleiche)

#### ↳ Umsetzung mit Hilfe eines Preisindex:

- Bezug:
  - Repräsentativer Warenkorb (für die Verwendung des Einkommens)
  - *Längsschnitt*: Zwei Perioden (Basisperiode 0, Berichtsperiode  $t$  [mit  $t > 0$ ])
- Preisindex: Quotient der Ausgaben für den Warenkorb
  - in der Berichtsperiode und
  - in der Basisperiode



## Einkommensbegriffe

- Beispiel:
  - Laspeyeres-Preisindex:  $L_p = \mathbf{p}_t \cdot \mathbf{x}_0 / (\mathbf{p}_0 \cdot \mathbf{x}_0)$
  - Warenkorb  $\mathbf{x}_0$ : Enthält feste Mengen  $x_i$  von  $n$  Gütern ( $i = 1, \dots, n$ )
  - $L_p > 1$  (bzw.  $L_p < 1$ )  $\rightarrow$  Entwicklung der Preise *im Durchschnitt* ?
- Preissteigerungsrate  $w_p$ :
  - Differenz aus Preisindex und 1
  - Interpretation von  $w_p > 0$  (bzw.  $w_p < 0$ )?
- Realeinkommen: Quotient aus Nominaleinkommen  $Y$  und Preisindex
- Realeinkommen im Zeitverlauf (von Periode 0 zu Periode  $t$ ):
  - Nominaleinkommen sei mit der Rate  $w_Y$  gewachsen
  - Preissteigerungsrate durch  $w_p$  gegeben
  - Dann: Realeinkommen ist näherungsweise mit der Rate  $w_Y - w_p$  gewachsen
  - Die Näherung ist gut für  $|w_p| \leq 0,05$



## Einkommensbegriffe

↪ Empirische Messung von Preissteigerungsraten:

- Für die Elemente des Warenkorb werden im Zeitverlauf beobachtet
  - die Preise und die Bezugsmengen (z.B. Packungsgrößen)
  - die Qualität
- Berücksichtigung von Änderungen der Qualität:
  - Notwendig, um *reine* Preisänderungen zu isolieren
  - Nur bei größeren Änderungen Preiskorrektur
- Zwischenergebnis:
  - Empirische Preissteigerungsraten fallen zu hoch aus
  - Grund:
    - » Qualitätsänderungen im Zeitverlauf nur unvollständig berücksichtigt
    - » Betrifft per Saldo Verbesserungen der Qualität



## Einkommensbegriffe

### ↪ Folgerungen:

- Das Realeinkommen wird zu niedrig ausgewiesen
- Die Entwicklung des Realeinkommens wird unterschätzt

### ↪ Beispiel:

- Für  $t = 1$  gelten  $w_Y = 0,02$  und  $w_P = 0,02$ ; die reine Preissteigerung betrage 0,01
- Entwicklung des Realeinkommens?

### ↪ Realeinkommen im Querschnitt:

- Berücksichtigung von Preisniveauunterschieden zwischen Regionen:
  - Streuung der Ausgaben für einen repräsentativen Warenkorb
  - Qualitätsunterschiede hier kaum relevant
- Innerhalb Deutschlands streuen die Ausgaben für den repräsentativen Warenkorb
  - zwischen den Regionen (Kreisebene) teilweise erheblich
  - zwischen 83 % und 114 % der durchschnittlichen Ausgaben (Bezug: Bonn)
- Regionale Schwankungen der Kaufkraft eines Nominaleinkommens





## Einkommensbegriffe

### ➤ Finaleinkommen:

↪ Zusätzlich zum Nettoeinkommen werden Leistungen berücksichtigt, die

- dem Individuum aufgrund seines Konsums zurechenbar sind
- nur oder vorwiegend dem konsumierenden Individuum einen Nutzen stiften
- entweder *unentgeltlich* angeboten werden (Bewertung: Herstellungsaufwand)
- oder zu *wirtschaftlich nicht signifikanten* Preisen (Preis < 50 % des Herstellungsaufwands) angeboten werden (Bewertung: Herstellungsaufwand – Preis)

↪ Es handelt sich um *soziale Sachleistungen*:

- Die Bereitstellung erfolgt grundsätzlich
  - durch den Staat oder
  - durch private Organisationen ohne Erwerbszweck (z.B. Wohlfahrtsverbände)
- In den VGR werden nur die vom Staat bereitgestellten Leistungen explizit erfasst
- Grund: Übrige Leistungen bereits beim Sektor private Haushalte berücksichtigt



## Einkommensbegriffe

- Beispiele: Staatliche Leistungen
  - im Gesundheitswesen (Arzneimittel, ärztliche Leistungen)
  - im Bildungswesen (Grundschule, weiterführende Schulen)

↪ Kollektivkonsum als Gegensatz dazu:

- Kein Bestandteil des Finaleinkommens
- Kennzeichen: Kollektive Dienstleistungen, die
  - allen Haushalten z.B. einer Region gleichzeitig zur Verfügung gestellt werden
  - in der Regel passiv in Anspruch genommen werden
  - dadurch gekennzeichnet sind, dass mehrere Individuen sie gleichzeitig ohne gegenseitige Behinderung nutzen können (Nicht-Rivalität im Konsum)
- Beispiele: Ausgaben des Staates für
  - Verteidigung sowie öffentliche Ordnung und Sicherheit
  - Umweltschutz



## Einkommensbegriffe

↪ Zur Interpretation des Finaleinkommens:

- Wohlfahrtsrelevanz der zusätzlichen Einkommensteile?
- Gut geeignet für internationale Vergleiche der Einkommen

➤ Nebenbemerkung: Unterstellte Einkommen, Konsum und Ersparnis

↪ Bezug:

- Eigentüermietwert als unterstelltes Einkommen aus Vermögen
- Soziale Sachleistungen als Teil des Finaleinkommens

↪ Einfluss auf den ausgewiesenen Konsum:

- Jeweils Erhöhung um das unterstellte Einkommen
- Damit wird die Verwendung bzw. Zweckbindung angezeigt

↪ Ergebnis: Die Korrektur der Einkommen verändert

- nicht den Saldo aus Einkommen und Konsum
- somit nicht die Ersparnis (ist also *ersparnisneutral*)



## Graphische Darstellung von Verteilungen

- Beschreibung von (empirischen) Verteilungen:
  - ↪ Statistische Einheiten oder Merkmalsträger (z.B. Individuen)
  - ↪ Merkmalsausprägungen als reelle Zahlen (z.B. primäre oder sekundäre Einkommen)
  - ↪ Diskrete Verteilung:
    - Endlich viele oder abzählbar unendlich viele Ausprägungen
    - Beispiel: Anzahl der Würfe einer Münze, bis zum ersten Mal „Kopf“ erscheint
  - ↪ Stetige Verteilung:
    - Überabzählbar unendlich viele Ausprägungen
    - Beispiel: (beliebig fein gemessene) Tagestemperatur
  - ↪ Relevante Fragen zur Verteilung von Einkommen:
    - Darstellung
    - Beschreibung anhand weniger Parameter (Lage, Streuung)
    - Messung der Ungleichheit



## Graphische Darstellung von Verteilungen

➤ Voraussetzungen:

↪  $N'$  Untersuchungseinheiten

↪  $N'$  Merkmalsausprägungen in aufsteigender Reihenfolge:

$$x^{(1)} \leq x^{(2)} \leq \dots \leq x^{(N'-1)} \leq x^{(N')}$$

↪  $N$  *verschiedene* Merkmalsausprägungen (mit  $N \leq N'$ ):

$$x_1 < x_2 < \dots < x_{N-1} < x_N$$

➤ Häufigkeiten:

↪ absolute Häufigkeiten:  $n_i = n(x_i)$

↪ relative Häufigkeiten:  $h_i = h(x_i) = \frac{n_i}{N'}$

↪ Darstellung anhand von Säulendiagrammen



## Graphische Darstellung von Verteilungen

➤ Ein Beispiel:

↪ Voraussetzungen (Verteilung 1, Abb. 14a):

- Anzahl der Untersuchungseinheiten:  $N' = 10$
- Merkmalsausprägungen:  $x_1 = 5$ ;  $x_2 = 10$ ;  $x_3 = 40$
- Absolute Häufigkeiten:  $n_1 = ?$ ;  $n_2 = ?$ ;  $n_3 = ?$
- Relative Häufigkeiten:  $h_1 = ?$ ;  $h_2 = ?$ ;  $h_3 = ?$
- Merkmalssumme:  $S = 100$

↪ Darstellungen:

- Säulendiagramm für die relativen Häufigkeiten: Abb. 15a
- Alternativ: Empirische Verteilungsfunktion  $F(x)$ , Abb. 15b
  - $F(x)$ : Kumulierte relative Häufigkeit der Ausprägungen kleiner oder gleich  $x$
  - Im Beispiel:  $F(x) = 0$  für  $x < 5$ ;  $F(x) = 1$  für  $x \geq 40$



## Graphische Darstellung von Verteilungen

↪ Verteilung 2 (Abb. 14b):

- Entsteht aus Verteilung 1 durch eine kleine Modifikation
- Fünf verschiedene Merkmalsausprägungen
- Säulendiagramm (bzw. Verteilungsfunktion): Abb. 16a (bzw. Abb. 16b)

↪ Stetige Verteilungen:

- Dichtefunktion anstelle Funktion relativer Häufigkeiten
- Fläche unter der Dichtefunktion zwischen  $a$  und  $b$ : Wahrscheinlichkeit von  $x \in [a,b]$
- Keine Sprünge der Verteilungsfunktion

↪ Darstellung einer Verteilung anhand eines Histogramms:

- Exakte Verteilung des Merkmals innerhalb Merkmalsklasse/Intervall unbekannt
- Relative Häufigkeiten der Merkmalsklassen bekannt
- Häufigkeitsdichte als Quotient aus relativer Häufigkeit einer Merkmalsklasse und der zugehörigen Spanne der Ausprägungen

## Graphische Darstellung von Verteilungen

↪ Beispiel:

- Die relative Häufigkeit der Ausprägungen zwischen 4 und 6 betrage 0,6
- Dann beträgt die Häufigkeitsdichte 0,3 für  $4 \leq x \leq 6$

➤ Lageparameter:

↪ Arithmetisches Mittel  $\mu$  :

- „Mittlere“ Merkmalsausprägung
- Berechnung: 
$$\mu = \frac{1}{N'} \cdot \sum_{i=1}^{N'} x^{(i)} = \frac{1}{N'} \cdot \sum_{i=1}^N n_i \cdot x_i = \sum_{i=1}^N \frac{n_i}{N'} \cdot x_i = \sum_{i=1}^N h_i \cdot x_i$$
- In den Beispielen:  $\mu = ?$

↪ Median  $x_{\text{Med}}$ :

- $F(x_{\text{Med}}) \geq 0,5$  und mindestens 50% der Ausprägungen sind nicht kleiner als  $x_{\text{Med}}$
- Berechnung: Bei mehreren Kandidaten → „mittlere“ Ausprägung
- Verteilung 1:  $x_{\text{Med}} = ?$ , Verteilung 2:  $x_{\text{Med}} = ?$

↪ Modalwert  $x_{\text{Mod}}$ : Häufigste Merkmalsausprägung (in den Beispielen gilt jeweils  $x_{\text{Mod}} = 5$ )



## Graphische Darstellung von Verteilungen

### ➤ Streuungsmaße:

#### ↪ Kennzeichen:

- Ergänzende Information über eine Verteilung
- Bei gleichen Lageparametern können Verteilungen erheblich differieren
- Messung der Streuung durch
  - die Varianz  $\sigma^2$
  - den Variationskoeffizient V

#### ↪ Varianz:

- Mittlere quadratische Abweichung vom arithmetischen Mittel

- Berechnung: 
$$\sigma^2 = \text{var}(x) = \frac{1}{N'} \cdot \sum_{i=1}^{N'} (x^{(i)} - \mu)^2 = \frac{1}{N'} \cdot \sum_{i=1}^N n_i \cdot (x_i - \mu)^2 = \sum_{i=1}^N h_i \cdot (x_i - \mu)^2$$

- In den Beispielen: Bei welcher Verteilung ist die Varianz größer?
- Standardabweichung s: (Quadrat-)Wurzel aus der Varianz



## Graphische Darstellung von Verteilungen

↪ Variationskoeffizient:

- Berechnung für  $\mu \neq 0$ : 
$$V = \frac{s}{|\mu|}$$
- Vorteil gegenüber der Varianz:
  - Dimensionslose Größe
  - Übergang zu anderen Einheiten hat keinen Einfluss auf V
- Bei welcher Verteilung ist der Koeffizient größer?

➤ Symmetrische Verteilungen:

- ↪ Verteilung der Werte „rechts“ vom arithmetischen Mittel ebenso wie „links“ davon
- ↪ Daher gilt:  $\mu = x_{\text{Med}}$
- ↪ Bei einer unimodalen Verteilung gilt zusätzlich:  $\mu = x_{\text{Mod}}$
- ↪ Ansonsten ( $\mu$  kein Modalwert) gerade Anzahl von Modalwerten



## Graphische Darstellung von Verteilungen

- Nichtsymmetrische Verteilungen:
  - ↪ *Linkssteile* (rechtsschiefe ) Verteilung:
    - Mehr als die Hälfte der Merkmalsausprägungen ist kleiner als  $\mu$
    - Daher gilt:  $\mu > x_{\text{Med}}$
  - ↪ *Rechtssteile* (linksschiefe) Verteilung:
    - Mehr als die Hälfte der Merkmalsausprägungen ist größer als  $\mu$
    - Daher gilt:  $x_{\text{Med}} > \mu$
  - ↪ Alternativ: Beschreibung anhand der „durchschnittlichen Lage“
    - Durchschnittliche Lage: Messung durch  $F(\mu)$
  - ↪ Es gilt für
    - eine linkssteile Verteilung:  $F(\mu) > 0,5$
    - eine rechtssteile Verteilung:  $F(\mu) < 0,5$
  - ↪ In den Beispielen:  $F(\mu) = ?$



## Graphische Darstellung von Verteilungen

### ➤ Quantile:

↪  $q$ -Quantil  $x(q)$  (mit  $0 < q < 1$ ):

- Kennzeichen: *Mindestens*
  - $q$  % der Ausprägungen sind nicht größer als  $x(q)$ , d.h.  $F[x(q)] \geq q$
  - $100 \cdot (1 - q)$  % der Ausprägungen nicht kleiner als  $x(q)$
- Diskrete Verteilungen:
  - Es kann mehrere Kandidaten für  $x(q)$  geben
  - Dann wählt man die „mittlere“ Ausprägung
- Speziell gilt für stetige Verteilungen:
  - $F[x(q)] = q$
  - Für das Quantil  $x(q)$  gilt dann, dass *genau*
    - »  $q$  % der Ausprägungen nicht größer sind als  $x(q)$
    - »  $100 \cdot (1 - q)$  % der Ausprägungen nicht kleiner sind als  $x(q)$



## Graphische Darstellung von Verteilungen

↪ Spezielle Quantile (Auswahl):

- Median:  $x(0,5) = x_{\text{Med}}$
- Quartile:  $x(0,25)$ ;  $x(0,5)$ ;  $x(0,75)$ ;
- Quintile:  $x(0,2)$ ;  $x(0,4)$ ;  $x(0,6)$ ;  $x(0,8)$
- Dezile:  $x(0,1)$ ; ...;  $x(0,9)$ ;
- Perzentile:  $x(0,01)$ ; ...;  $x(0,99)$

↪ Für die Verteilung 1 gilt:

- $x(0,25) = ?$ ;  $x(0,5) = 5$ ;  $x(0,75) = ?$
- $x(0,2) = 5$ ;  $x(0,4) = ?$ ;  $x(0,6) = ?$ ;  $x(0,8) = ?$
- $x(0,1) = 5$ ; ...;  $x(0,9) = ?$

↪ Für die Verteilung 2 gilt abweichend davon:

- $x(0,5) = 5,5$
- $x(0,1) = ?$

## Graphische Darstellung von Verteilungen

### ➤ Lorenz-Kurve

#### ↪ Voraussetzungen:

- Anordnung der  $x_i$  in aufsteigender Reihenfolge, d.h. es gilt stets  $x_{i+1} \geq x_i$
- Nichtnegative Merkmalsausprägungen, d.h. es gilt  $x_1 \geq 0$

#### ↪ Kennzeichen/Eigenschaften:

- Definition (für  $0 \leq j \leq N'$ ):
$$L\left(\frac{j}{N'}\right) = \frac{\sum_{i=1}^j x^{(i)}}{S} = \frac{\sum_{i=1}^j x^{(i)}}{\sum_{i=1}^{N'} x^{(i)}} = \frac{\sum_{i=1}^j x^{(i)}}{N' \cdot \mu} = \frac{1}{N'} \cdot \frac{\sum_{i=1}^j x^{(i)}}{\mu}$$
- Interpretation:  $L(j/N')$  gibt an, welcher Anteil der Merkmalssumme  $S$  auf den Anteil  $j/N'$  der Merkmalsträger mit den niedrigsten Ausprägungen entfällt
- Lorenz-Kurve als Streckenzug (Abb. 17 und 18)
- $L$  verläuft niemals oberhalb der Diagonalen, d.h. es gilt stets:  $L(j/N') \leq j/N'$
- Gleichverteilung:  $x^{(i)} = x^{(N')}$  impliziert  $L(j/N') = j/N'$  für alle  $j$
- Extreme Ungleichverteilung:  $x^{(N')} = S$ ,  $x^{(i)} = 0$  sonst



## Graphische Darstellung von Verteilungen

↪ Beispiel Verteilung 2 (Abb. 18):

- $L(0,1) = ?$
- $L(0,9) = ?$

↪ Weitere Eigenschaften einer Lorenz-Kurve:

- Weder  $\mu$  noch die Anzahl  $N'$  der Untersuchungseinheiten spielen eine Rolle
- Maß der *relativen* Konzentration der Merkmalsausprägungen
- Die Steigung ist
  - kleiner als Eins, wenn  $x^{(j+1)}$  kleiner als  $\mu$  ist
  - größer als Eins, wenn  $x^{(j+1)}$  größer als  $\mu$  ist
- Definition:  $k = \max\{i | x^{(i)} \leq \mu\}$ . Dann gilt, wenn keine Gleichverteilung vorliegt:
  - Einerseits  $k < N'$  und andererseits  $x^{(i)} > \mu$  für  $k < i \leq N'$
  - Graphisch: Differenz  $k/N' - L(k/N')$  als *maximaler vertikaler Abstand* zwischen der Diagonalen und der Lorenz-Kurve einer Verteilung



## Messung von Ungleichheit

### ➤ Axiomatischer Ansatz

#### ↳ Kennzeichen:

- Ausgangspunkt:
  - Kriterien, die eine Messgröße zur Ungleichheit erfüllen sollte
  - Grundlage: Theoretische Überlegungen
- Überprüfung verschiedener Messgrößen

#### ↳ Kriterien:

- Anonymität:
  - Die Identität der Merkmalsträger spielt keine Rolle
  - Lediglich die Merkmalsausprägungen sind relevant
- Invarianz
  - gegenüber gleichen proportionalen Veränderungen aller Ausprägungen
  - (alternativ) gegenüber gleichen absoluten Veränderungen aller Ausprägungen





## Messung von Ungleichheit

- Transfer-Prinzip (Pigou-Dalton):
  - Bezug auf „kleine“ Transfers (die keine Änderung der Rangfolge bewirken)
  - Für  $x^{(h)} > x^{(g)}$  soll ein Transfer von h an g stets die Ungleichheit verringern
- Graphische Veranschaulichung (Abb. 19):
  - Für zwei aufeinander folgende Einheiten i und i+1 gelte:  $x_{i+1} > x_i$
  - Ausgangslage: A
  - Die Bewegung von A nach B:
    - » Transfer von i+1 an i
    - » Rangfolge der beiden Einheiten bleibt unverändert
  - Transfer-Prinzip verlangt, dass die gemessene Ungleichheit geringer wird

↪ *Verschärfung* des Transfer-Prinzips:

- Bei gegebenem  $x^{(h)} - x^{(g)}$  fällt die Verringerung umso größer aus, je geringer  $x^{(h)}$
- Stärkere Gewichtung einer Umverteilung im Bereich niedriger Einkommen



## Messung von Ungleichheit

### ➤ Spannweiten-Maße

#### ↪ Absolute Spannweite:

- $AS = x^{(N')} - x^{(1)}$
- Beispiele: AS für Verteilung 1 (bzw. Verteilung 2)
- Kriterien:
  - Anonymität und Invarianz gegenüber gleichen absoluten Veränderungen erfüllt
  - Transfer-Prinzip erfüllt?

#### ↪ Relative Spannweite:

- $RS = [x^{(N')} - x^{(1)}] / \mu$
- Beispiele: RS für Verteilung 1 (bzw. Verteilung 2)
- Kriterien:
  - Anonymität und Invarianz gegenüber gleichen relativen Veränderungen erfüllt
  - Transfer-Prinzip erfüllt?

## Messung von Ungleichheit

### ➤ Abweichungsmaße

↳ Durchschnittliche absolute Abweichung:

- Definition: 
$$DAA = \frac{1}{N'} \cdot \sum_{i=1}^{N'} |x^{(i)} - \mu| = \sum_{i=1}^N \frac{n_i}{N'} \cdot |x_i - \mu| = 2 \cdot \mu \cdot \left[ \frac{k}{N'} - L\left(\frac{k}{N'}\right) \right]$$
- DAA ist proportional (mit dem Faktor  $2 \cdot \mu$ ) zum maximalen vertikalen Abstand zwischen der Diagonalen und der Lorenz-Kurve der betrachteten Verteilung
- Für die Verteilungen 1 und 2 gilt:
  - Maximaler vertikaler Abstand zwischen Lorenz-Kurve und Diagonalen: 0,3
  - DAA = 6 für Verteilung 1
- Kriterien:
  - Anonymität und Invarianz gegenüber gleichen absoluten Veränderungen
  - Transfer-Prinzip:
    - » Keine Veränderung bei Transfers „auf derselben Seite“ des Mittelwerts
    - » Beispiel: Übergang von Verteilung 1 zu Verteilung 2

## Messung von Ungleichheit

↪ Durchschnittliche standardisierte Abweichung:

- Definition: 
$$SDAA = \frac{1}{2 \cdot \mu} \cdot DAA = \frac{1}{2 \cdot N' \cdot \mu} \cdot \sum_{i=1}^{N'} |x^{(i)} - \mu|$$
- Interpretation: SDAA
  - als maximaler vertikalen Abstand zwischen Diagonale und Lorenz-Kurve
  - wird als *Schutz-Koeffizient* bezeichnet
- Beispiele: SDAA beträgt jeweils 0,3 bei den Verteilungen 1 und 2
- Kriterien:
  - Anonymität und Invarianz gegenüber gleichen relativen Veränderungen
  - Transfer-Prinzip:
    - » Bezug: Transfers „auf derselben Seite“ des Mittelwerts
    - » SDAA reagiert nicht bei derartigen Transfers
    - » Beispiel: Übergang von Verteilung 1 zu Verteilung 2

## Messung von Ungleichheit

### ➤ Streuungsbasierte Maße

#### ↳ Standardabweichung $s$

- Definition: 
$$s = \sqrt{\frac{1}{N'} \cdot \sum_{i=1}^{N'} [x^{(i)} - \mu]^2} = \sqrt{\frac{1}{N'} \cdot \sum_{i=1}^N n_i \cdot (x_i - \mu)^2}$$
- Merkmalsausprägungen, die weiter weg von  $\mu$  liegen, gehen überproportional ein
- Beispiele:
  - Für Verteilung 1 gilt:  $s = \sqrt{105}$
  - Für Verteilung 2 gilt:  $s = \sqrt{105,2}$
- Kriterien:
  - Anonymität und Invarianz gegenüber gleichen absoluten Veränderungen
  - Transfer-Prinzip erfüllt
  - Verschärfung des Transfer-Prinzips: Nicht erfüllt



## Messung von Ungleichheit

### ↪ Variationskoeffizient V:

- Beziehung zwischen V und s:
  - V entsteht aus s durch Normierung
  - Daher gelten ähnliche Aussagen
- Merkmalsausprägungen, die weiter weg von  $\mu$  liegen, gehen überproportional ein
- Beispiele:
  - $V = 0,1 \cdot \sqrt{105}$  für Verteilung 1
  - $V = 0,1 \cdot \sqrt{105,2}$  für Verteilung 2
- Kriterien:
  - Anonymität und Invarianz gegenüber gleichen proportionalen Veränderungen
  - Transfer-Prinzip erfüllt
  - Die Verschärfung des Transfer-Prinzips nicht erfüllt

## Messung von Ungleichheit

### ➤ Gini-Koeffizient

↪ Definition: 
$$G = \frac{1}{2 \cdot (N')^2 \cdot \mu} \cdot \sum_{i=1}^{N'} \sum_{j=1}^{N'} |x^{(j)} - x^{(i)}|$$

↪ G als Quotient (bezogen auf die betrachtete Verteilung):

- Anteil der Fläche zwischen der Diagonalen und der Lorenz-Kurve
- an der Fläche unter der Diagonalen

↪ Gini-Koeffizient G

- als mittlerer normierter Abstand zwischen zwei Merkmalsausprägungen
- unterscheidet sich dadurch von SDAA

↪ Andere Darstellung: 
$$G = 1 + \frac{1}{N'} - \frac{2}{(N')^2 \cdot \mu} \cdot \sum_{i=1}^{N'} (N' + 1 - i) \cdot x^{(i)}$$

↪ Wenn  $\mu$  und  $N'$  fest sind, ist G proportional zur Differenz 
$$\sum_{j=1}^{N'} j \cdot \mu - \sum_{j=1}^{N'} \sum_{l=1}^j x^{(l)}$$



## Messung von Ungleichheit

### ↪ Kriterien:

- Anonymität und Invarianz gegenüber gleichen proportionalen Veränderungen
- Transfer-Prinzip erfüllt
- Die Verschärfung des Transfer-Prinzips ist nicht erfüllt

### ↪ Anwendung auf die Beispiele:

- Verteilung 1:
  - Die Differenz beträgt 195
  - Es gilt:  $G = 0,39$
- Verteilung 2:
  - Die Differenz beträgt 200
  - Es gilt:  $G = 0,40$
- Der Proportionalitätsfaktor beträgt jeweils  $1/500 \{= 2/[(N')^2 \cdot \mu]\}$





## Messung von Ungleichheit

### ➤ Lorenz-Kurve

#### ↪ Lorenz-Dominanz:

- Voraussetzungen: Merkmalssumme  $S$  und Anzahl  $N'$  fest
- Eine Verteilung  $F$  *Lorenz-dominiert* eine andere Verteilung  $G$  strikt, wenn
  - $L_F$  niemals „unter“  $L_G$  liegt
  - $L_F$  an mindestens einer Stelle „über“  $L_G$  liegt
- Beispiel: Die Gleichverteilung Lorenz-dominiert alle übrigen Verteilungen

#### ↪ Effekt eines kleinen Transfers von $h$ an $g$ mit $x^{(h)} > x^{(g)}$ :

- Werte von  $L(j/N')$  mit  $g \leq j < h$  steigen, alle übrigen Werte bleiben unverändert
- Folge: Die neue Verteilung Lorenz-dominiert die ursprüngliche Verteilung

#### ↪ Kriterien:

- Anonymität und Invarianz gegenüber gleichen proportionalen Veränderungen
- Transfer-Prinzip erfüllt



## Messung von Ungleichheit

### ➤ Verhältnisse von Quantilen

#### ↪ Bezug:

- Quotienten aus einem höherem und einem niedrigerem Quantilswert
- Beispiele:  $x_{90}/x_{10}$ ,  $x_{85}/x_{50}$  oder  $x_{50}/x_{10}$

#### ↪ Anwendung:

- Beobachtung von Einkommensverteilungen im Zeitverlauf
- Möglich, auch wenn extreme Merkmalsausprägungen unbekannt sind

#### ↪ Kriterien:

- Anonymität und Invarianz gegenüber gleichen proportionalen Veränderungen
- Transfer-Prinzip nicht erfüllt
- Beispiel mit Bezug auf die Verteilungen 1 und 2:
  - Transfer von 5 Einheiten von Merkmalsträger 10 auf Merkmalsträger 9
  - Effekt auf den Quotienten  $x_{50}/x_{10}$  ?



## Messung von Ungleichheit

### ➤ Verhältnisse von Merkmalssummen

#### ↪ Bezug:

- Merkmalssumme in „oberem“ relativ zur Merkmalssumme in „unterem“ Quantil
- Beispiel:
  - Merkmalssumme im neunten relativ im ersten Dezil
  - Der Quotient wird mit  $S_9/S_1$  bezeichnet
- Entsprechend:  $S_{80}/S_{20}$  als Verhältnis der Summen der beiden Perzentile

#### ↪ Kriterien:

- Anonymität und Invarianz gegenüber gleichen proportionalen Veränderungen
- Transfer-Prinzip nicht erfüllt
- Beispiel mit Bezug auf die Verteilung 1:
  - Transfer von 1 Einheit von Merkmalsträger 7 auf Merkmalsträger 6
  - Effekt auf den Quotienten  $S_9/S_1$  ?



---

## Vertiefende Literatur

**Bäcker, G. Naegele, G., Bispinck, R.**, Sozialpolitik und soziale Lage in Deutschland. Ein Handbuch, 6. Aufl., Springer VS 2020, Kap. III.1 und III.2

**Bohnet, A.**, Finanzwissenschaft: Grundlagen staatlicher Verteilungspolitik, 2. Aufl., München und Wien 1999, Kap. 2 und 4

**Faik, J.**, Äquivalenzskalen: theoretische Erörterung, empirische Ermittlung und verteilungsbezogene Anwendung für die Bundesrepublik Deutschland, Berlin 1995, Teil 4

**Schira, J.**, Statistische Methoden der VWL und BWL. Theorie und Praxis, München u.a.O. 2003, Kap. 2 und 6

**Schwahn, F., Schwarz, N.**, Einkommenskonzepte zur Wohlfahrtsmessung: Soziale Sachleistungen – ein Einkommensbestandteil?, Wirtschaft und Statistik, Heft 3/2015, S. 25-40.

**Statistisches Bundesamt** (Hrsg.), Laufende Wirtschaftsrechnungen. Einkommen, Einnahmen und Ausgaben privater Haushalte 2021, Wiesbaden 2022



## Die Einkommenskategorien der VGR

- Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen (VGR):
  - ↪ Bezug: Die VGR behandeln, bezogen auf die Einkommen einer Volkswirtschaft, u.a.
    - deren Entstehung,
    - deren Verwendung und
    - deren Verteilung
  - ↪ Inländer können drei Kategorien von Einkommen erwirtschaften (*Primäreinkommen*):
    - Arbeitnehmerentgelt:
      - Summe der Entgelte, die Arbeitnehmern zugerechnet werden können
      - Enthält z.B. auch Prämien, Naturalleistungen, Sozialbeiträge der Arbeitgeber
    - Unternehmens- und Vermögenseinkommen:
      - Einkommen aus Vermögen
      - Kalkulatorische Unternehmerentgelte und kalkulatorische Eigenkapitalzinsen
      - Ökonomische Gewinne



## Die Einkommenskategorien der VGR

- Nettoproduktionsabgaben an den Staat als Saldo aus
  - den an den Staat geleisteten Produktionsabgaben und
  - den vom Staat gezahlten Subventionen
- ↪ Wichtige gesamtwirtschaftliche Einkommenskonzepte (Abb. 20):
  - Die ersten beiden Kategorien
    - fließen als Primäreinkommen inländischen privaten Wirtschaftseinheiten zu
    - bilden in der Summe das *Volkseinkommen*
  - Die dritte Kategorie fließen als Primäreinkommen dem Staat zu
  - *Nettonationaleinkommen* als Summe aller Primäreinkommen
- ↪ Komponenten der Unternehmens- und Vermögenseinkommen (Auswahl):
  - Betriebsüberschuss bzw. Selbständigeneinkommen
  - Zinsen
  - Ausschüttungen



## Die Einkommenskategorien der VGR

- Pachteinkommen
- Reinvestierte Gewinne

↪ Inländer- und Inlandskonzept bei der Einkommensermittlung:

- Relevante Begriffe nach dem *Inlandskonzept*:
  - Bruttoinlandsprodukt: Bruttowertschöpfung, die *im Inland* entstanden ist
  - Nettoinlandsprodukt: Primäreinkommen, die *im Inland* entstanden sind
- Relevante Begriffe nach dem *Inländerkonzept*:
  - Bruttonationaleinkommen: Bruttowertschöpfung, die auf *Inländer* zurückgeht
  - Nettonationaleinkommen: Primäreinkommen, die *Inländern* zugeflossen sind
- Unterschiede:
  - Bezug auf das Inland versus Bezug auf Inländer
  - Saldo der Primäreinkommen mit der übrigen Welt



## Die Einkommenskategorien der VGR

- ↪ Zusammenhänge zwischen wichtigen *gesamtwirtschaftlichen* Einkommensgrößen:
- Abb. 21: Daten für 2022, Abb. 22: Entwicklung seit 2005
  - Das Nettonationaleinkommen erhält man als Summe aus
    - Volkseinkommen
    - Nettoproduktionsabgaben an den Staat
  - Verwendungsmöglichkeiten des Nettonationaleinkommens:
    - Verfügbares Einkommen der Gesamtwirtschaft
    - Laufende Transfers an die übrige Welt (per Saldo)
  - Saldo der laufenden Transfers an die übrige Welt: Vorzeichen → Relation zwischen verfügbarem Einkommen der Gesamtwirtschaft und dem Nettonationaleinkommen?
  - Wie erhält man das BIP aus dem Nettonationaleinkommen?
    - Rolle der Abschreibungen
    - Rolle des Saldos der Primäreinkommen aus der übrigen Welt





## Einkommenskategorien der VGR

- ↪ Aggregierte Einkommen der privaten Haushalte (Beispiel 2022):
- Bezug: Private Haushalte einschließlich private Organisationen ohne Erwerbszweck
  - *Primäre* Einkommen in Höhe von 2.636,47 Mrd. €:
    - Arbeitnehmerentgelte: 2.023,57 Mrd. € (inkl. 361,81 Mrd. € Sozialbeiträge AG)
    - Zugeflossene Unternehmens- und Vermögenseinkommen: 616,44 Mrd. €
  - Empfangene monetäre Transfers in Höhe von 832,47 Mrd. €, darunter
    - Renten in Höhe von 345,96 Mrd. €
    - Pensionen in Höhe von 82,06 Mrd. €
    - Nichtlebensversicherungsleistungen in Höhe von 75,95 Mrd. €
  - Geleistete monetäre Transfers in Höhe von 1.304,48 Mrd. €, darunter
    - Einkommensteuer in Höhe von 376,99 Mrd. €
    - Sozialbeiträge (AG/AN/Sonstige) in Höhe von 785,66 Mrd. €
    - Nettoprämien für Nichtlebensversicherungen in Höhe von 76,27 Mrd. €
  - *Verfügbares* Einkommen (VGR: *Ausgabenkonzept*) in Höhe von 2.164,47 Mrd. €



## Einkommenskategorien der VGR

- Zuzüglich soziale Sachleistungen in Höhe von 541,76 Mrd. €
  - Soziale Sachleistungen – gekaufte Marktproduktion in Höhe von 354,94 Mrd. €
    - » Bezug: Kauf von Gütern und Dienstleistungen
    - » Sachleistungen der Sozialversicherung: 304,56 Mrd. €
    - » Sachleistungen der Gebietskörperschaften: 50,37 Mrd. €
  - Soziale Sachleistungen – Nichtmarktproduktion in Höhe von 186,82 Mrd. €
    - » Bezug: Individuell zurechenbare Güter und Dienstleistungen, darunter:
      - » Leistungen Unterrichtswesen (Schule, Hochschule): 128,34 Mrd. €
      - » Leistungen soziale Sicherung: 22,06 Mrd. €
      - » Leistungen Sport und Erholung, Kultur: 16,39 Mrd. €
- Ergebnis: *Finaleinkommen*
  - in Höhe von 2.706,23 Mrd. €
  - als verfügbares Einkommen (VGR: *Verbrauchskonzept*)

## Die Lohnquote

### ➤ Die *unbereinigte* Lohnquote

↪ Definition: 
$$LQ_t = \frac{L_t}{Y_t} = \frac{L_t}{Y_t} \cdot \left( \frac{AN}{E} \right)_t = \frac{L_t}{AN_t} \cdot \left( \frac{AN}{E} \right)_t$$

↪ Hierbei bezeichnet

- $L_t$  die Arbeitnehmerentgelte,  $Y_t$  das Volkseinkommen,
- $AN_t$  die Zahl der Arbeitnehmer,  $E_t$  die Zahl der Erwerbstätigen,
- $L_t/AN_t$  das durchschnittliche Arbeitnehmerentgelt,
- $Y_t/E_t$  das durchschnittliche Volkseinkommen pro Erwerbstätigen und
- $(L_t/AN_t)/(Y_t/E_t)$  die relative Einkommensposition der Arbeitnehmer

↪ Einfluss auf die unbereinigte Lohnquote:

- Relative Einkommensposition der Arbeitnehmer
- Arbeitnehmerquote  $AN_t/E_t$  (Abb. 23:  $AN_t$  und  $E_t$  ab 2005)

## Die Lohnquote

➤ Die *bereinigte* Lohnquote  $LQ_t^{ber}$

↪ Es gilt mit einem Basisjahr  $t_0$ :

$$LQ_t^{ber} = LQ_t \cdot \frac{\left(\frac{AN}{E}\right)_{t_0}}{\left(\frac{AN}{E}\right)_t} = \frac{L_t}{\frac{AN_t}{Y_t}} \cdot \left(\frac{AN}{E}\right)_{t_0}$$

↪ Einfluss auf die bereinigte Lohnquote: Relative Einkommensposition der Arbeitnehmer

↪  $LQ_t$  und  $LQ_t^{ber}$  können sich im Zeitverlauf unterschiedlich entwickeln:

- Sowohl quantitativ als auch vom Vorzeichen her
- Die gemeinsame Betrachtung liefert Informationen über
  - die Entwicklung der Arbeitnehmerquote
  - die Entwicklung der relativen Einkommensposition der Arbeitnehmer

• Es gilt z.B.:  $LQ_t^{ber} \geq LQ_t \Leftrightarrow \left(\frac{AN}{E}\right)_{t_0} \geq \left(\frac{AN}{E}\right)_t$



## Die Lohnquote

- Empirische Daten für die Bundesrepublik (Abb. 24):
  - ↳  $LQ_t$  und  $LQ_t^{ber}$  im Zeitverlauf – Beispiele:
    - Zwischen 1991 und 2003:
      - Starker Anstieg der bereinigten Lohnquote
      - Geringerer Anstieg der unbereinigten Lohnquote
    - Zwischen 1991 und 2012:
      - Anstieg der bereinigten Lohnquote
      - Rückgang der unbereinigten Lohnquote
    - Zwischen 2013 und 2018:
      - Anstieg der unbereinigten Lohnquote
      - Rückgang der bereinigten Lohnquote
  - ↳ Welche Folgerungen ergeben sich daraus jeweils?

## Die Lohnquote

### ➤ Arbeitseinkommensquote $AEQ_t$

↪ Problem: Lohnquoten erfassen nicht alle Entgelte, die dem Faktor Arbeit zufließen

↪ Arbeitseinkommensquote als Lösungsansatz:

- Definition „Arbeitseinkommen“  $AE_t$ :  $AE_t = \frac{L_t}{AN_t} \cdot E_t$
- Annahme bezüglich des Entgelts von selbständig Erwerbstätigen?
- Grund: Die tatsächlichen Entgelte von Selbständigen werden nicht erfasst

- Definition  $AEQ_t$ :  $AEQ_t = \frac{AE_t}{Y_t} = \frac{L_t}{AN_t} \cdot \frac{E_t}{Y_t} = \frac{L_t}{AN_t} \cdot \frac{1}{\frac{Y_t}{E_t}} = LQ_t^{ber} \cdot \frac{1}{\left(\frac{AN}{E}\right)_{t_0}}$

- Welche Größe wird also durch  $AEQ_t$  gemessen?
- Wie unterscheiden sich  $LQ^{ber}$  und  $AEQ$ ?
- Folgerung für die Entwicklungen von LQ (unbereinigt) und AEQ (Abb. 25)?

## Die Lohnquote

➤ Exkurs: Nähere Analyse der Arbeitseinkommensquote

↪ Bezug: Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung

↪ Ansatz:

- Zerlegung der Quote in einzelne Faktoren
- Ziel: Einfluss der Faktoren auf die Entwicklung von AEQ?

↪ Zerlegung des Zählers:

- Zunächst gilt für  $L_t$ : 
$$L_t = BLG_t + AGB_t = BLG_t \cdot \left(1 + \frac{AGB_t}{BLG_t}\right)$$
- Hierbei bezeichnet

- $BLG_t$  die Bruttolöhne und –gehälter (kurz: Bruttolöhne)
- $AGB_t$  die Sozialbeiträge der Arbeitgeber

- Daraus folgt für  $L_t/AN_t$ : 
$$\frac{L_t}{AN_t} = \frac{BLG_t}{AN_t} \cdot \left(1 + \frac{AGB_t}{BLG_t}\right)$$

## Die Lohnquote

↪ Zerlegung des Zählers (Fortsetzung):

- Damit sind zwei Faktoren für das durchschnittliche Arbeitnehmerentgelt relevant:

– Faktor 1:  $F_1 = \frac{BLG_t}{AN_t}$

– Faktor 2:  $F_2 = 1 + \frac{AGB_t}{BLG_t}$

↪ Zerlegung des Nenners:

- Zunächst gilt für  $Y_t$ : 
$$Y_t = BNE_t^n - AK_t^n - (T_t - S_t)$$

- Hierbei bezeichnet

–  $BNE_t^n$  das Bruttonationaleinkommen in laufenden Preisen

–  $AK_t^n$  die Abschreibungen in laufenden Preisen

–  $T_t - S_t$  die Nettoproduktionsabgaben an den Staat



## Die Lohnquote

↪ Zerlegung des Nenners (Fortsetzung):

- Erweitern führt auf: 
$$Y_t = \frac{RNE_t \cdot P_t^{iV}}{BNE_t^n} \cdot \frac{BNE_t^n - AK_t^n}{BNE_t^n - AK_t^n} \cdot [BNE_t^n - AK_t^n - (T_t - S_t)]$$

- Hierbei bezeichnet

- $RNE_t$  das reale Bruttonationaleinkommen
- $P_t^{iV}$  den Preisindex für die inländische Verwendung
- $BNE_t^n - AK_t^n$  das Nettonationaleinkommen in laufenden Preisen

- Daraus folgt: 
$$Y_t = RNE_t \cdot P_t^{iV} \cdot \left(1 - \frac{AK_t^n}{BNE_t^n}\right) \cdot \left(1 - \frac{T_t - S_t}{BNE_t^n - AK_t^n}\right)$$

- Also gilt für  $Y_t/E_t$ : 
$$\frac{Y_t}{E_t} = \frac{RNE_t}{E_t} \cdot P_t^{iV} \cdot \left(1 - \frac{AK_t^n}{BNE_t^n}\right) \cdot \left(1 - \frac{T_t - S_t}{BNE_t^n - AK_t^n}\right)$$

- Damit sind vier Faktoren für das durchschnittliche Volkseinkommen relevant:

- Faktor 3: 
$$F_3 = \frac{RNE_t}{E_t}$$

## Die Lohnquote

- Faktor 4:  $F_4 = P_t^{iV}$
- Faktor 5:  $F_5 = 1 - \frac{AK_t^n}{BNE_t^n}$
- Faktor 6:  $F_6 = 1 - \frac{T_t - S_t}{BNE_t^n - AK_t^n}$

↪ Entwicklung der Arbeitseinkommensquote im Zeitablauf:

- Bezeichne  $v_{i,t}$  die Wachstumsrate des Faktors  $i$  in Periode  $t$
- Dies impliziert:  $F_{i,t+1} = (1 + v_{i,t}) \cdot F_{i,t}$
- Hierbei bezeichnet  $F_{i,t}$  die Ausprägung des Faktors  $i$  in Periode  $t$
- Für die Wachstumsrate  $v_t$  von  $AEQ_t$  gilt dann approximativ (bei kleinen Raten  $v_{i,t}$ ):

$$v_t \approx v_{1,t} + v_{2,t} - (v_{3,t} + \dots + v_{6,t})$$



## Die Lohnquote

➤ Beispiel 1 (Abb. 26):

↳ Erhöhung von AEQ um 1,9% von 1991 auf 1992:

- Die Zählergröße ist um ca. 10,3% gestiegen aufgrund
  - eines Anstiegs der Bruttolöhne je Arbeitnehmer um 10,2 %
  - eines geringen Anstiegs der Sozialbeiträge der Arbeitgeber relativ zu den Bruttolöhnen
- Die Nennergröße ist um ca. 8% gestiegen aufgrund
  - des positiven Einflusses einer Erhöhung
    - » des realen Bruttonationaleinkommens um 4%
    - » des Preisindexes um 4,6%
  - des negativen Einflusses (jeweils in laufenden Preisen)
    - » höherer Abschreibungen relativ zum BNE
    - » höherer Nettoproduktionsabgaben an den Staat relativ zum NNE

## Die Lohnquote

➤ Beispiel 2 (Abb. 26):

↳ Verringerung von AEQ um 1% von 1996 auf 1997:

- Die Zählergröße ist um 0,7% gewachsen aufgrund
  - eines Anstiegs der Bruttolöhne je Arbeitnehmer um 0,1%
  - eines größeren Anstiegs der Sozialbeiträge der Arbeitgeber relativ zu den Bruttolöhnen
- Die Nennergröße ist um ca. 1,6% gewachsen aufgrund
  - des positiven Einflusses einer Erhöhung
    - » des realen Bruttonationaleinkommens um 1,4%
    - » des Preisindexes um 0,6%
  - des negativen Einflusses (jeweils in laufenden Preisen)
    - » geringfügig höherer Abschreibungen relativ zum BNE
    - » höherer Nettoproduktionsabgaben an den Staat relativ zum NNE



## Mikroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

### ➤ Mikroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

#### ↳ Ziele: Erklärung der

- Entlohnung von Produktionsfaktoren
- Einkommensquoten der Produktionsfaktoren (z.B. „Lohnquote“)

#### ↳ Voraussetzungen:

- Repräsentatives Unternehmen
- Output wird mit Arbeit und Kapital erstellt
- Alternative Verwendungen des Outputs:
  - Konsum
  - Kapitalgut
- Vollkommene Konkurrenz: Unternehmen → Preisnehmer auf allen Märkten

## Mikroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

- „Neoklassische“ Produktionsfunktion  $Y_t = F(L_t, K_t)$ 
  - t als Zeitindex (Periode)
  - Produktionsfaktoren:  $L_t \rightarrow$  Arbeitseinsatz;  $K_t \rightarrow$  Kapitaleinsatz
  - Grenzprodukte der Faktoren:
    - » Positiv
    - » Abnehmend
  - Linear-Homogenität: Für  $\lambda > 0$  gilt  $F(\lambda \cdot L_t, \lambda \cdot K_t) = \lambda \cdot F(L_t, K_t)$

↪ Aus der Linear-Homogenität von F folgt:  $Y_t = F(L_t, K_t) = \frac{\partial F}{\partial L_t} \cdot L_t + \frac{\partial F}{\partial K_t} \cdot K_t$

- Man erhält diese Beziehung, indem man beide Seiten der o.a. Gleichung nach  $\lambda$  differenziert und an der Stelle  $\lambda = 1$  auswertet
- „Ausschöpfungstheorem“ – Interpretation später

## Mikroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

### ↪ Die Funktion F

- stellt eine *Netto-Produktionsfunktion* dar
- gibt den Output an, der für Konsum und Netto-Investitionen zur Verfügung steht
- folgt aus der zugehörigen *Brutto-Produktionsfunktion*  $\tilde{F}$  ( $\delta_t$ : Abschreibungsrate):

$$F(L_t, K_t) = \tilde{F}(L_t, K_t) - \delta_t \cdot K_t$$

### ↪ Gemeinsame Eigenschaften von Brutto- und Netto-Produktionsfunktion:

- Linear-Homogenität
- Positive, aber abnehmende Grenzprodukte beider Produktionsfaktoren

### ➤ Optimierungsproblem des Unternehmens

#### ↪ Zielfunktion:

$$\min_{L_t, K_t} w_t \cdot L_t + p_{t-1} \cdot (1 + i_t) \cdot K_t - p_t \cdot K_t$$

#### ↪ Nebenbedingungen:

- Erstellung eines (Mindest-)Outputs
- Produktionsfunktion



## Mikroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

↪ Für die Variablen gilt: Es bezeichnet

- $p_t$  (bzw.  $p_{t-1}$ ) den Güterpreis in Periode  $t$  (bzw. in Periode  $t-1$ )
- $w_t$  den Nominallohnsatz
- $i_t$  den Nominalzinssatz

↪ Die Kapitalgeber

- finanzieren den Aufbau von  $K_t$  mit der Zahlung  $p_{t-1} \cdot K_t$  (Vorperiode)
- erhalten eine Verzinsung zum herrschenden Zinssatz

↪ Ferner gilt:

- $p_t = p_{t-1} \cdot (1 + \pi_t)$ , mit  $\pi_t$  als gutsspezifischer Preissteigerungsrate
- Kapitalgewinn des Unternehmens:
  - Gegeben durch  $(p_t - p_{t-1}) \cdot K_t = p_{t-1} \cdot \pi_t \cdot K_t$
  - Dieser kann negativ sein



## Mikroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

↪ Optimaler Arbeitseinsatz (Abb. 27):

- Zunächst gilt:

- Notwendige Bedingung (in Geldeinheiten):  $p_t \cdot \frac{\partial F}{\partial L_t} = w_t$

- Interpretation:

- »  $L_t$  optimal  $\rightarrow$  Grenzausgabe gleich Grenzerlös

- » Wertgrenzprodukt der Arbeit gleich Nominallohnsatz

- Ferner:

- Umformen führt auf die Bedingung:  $\frac{\partial F}{\partial L_t} = \frac{w_t}{p_t} = \omega_t$

- Bei einem optimalen Arbeitseinsatz stimmen überein:

- » Grenzprodukt der Arbeit

- » Reallohnsatz  $\omega_t$

- (Nominal-)Einkommen des Faktors Arbeit:  $w_t \cdot L_t$

## Mikroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

↪ Optimaler Kapitaleinsatz (allgemeiner Fall):

- Zunächst gilt:

- Notwendige Bedingung: 
$$p_t \cdot \frac{\partial F}{\partial K_t} = p_{t-1} \cdot (1 + i_t) - p_t$$

- Bei einem optimalem  $K_t$  stimmen überein:

- » Wertgrenzprodukt

- » Differenz aus Kapitalkosten ( $p_{t-1} \cdot i_t$ ) minus Kapitalgewinn ( $p_t - p_{t-1}$ )

- Umformen führt auf die Bedingung: 
$$\frac{\partial F}{\partial K_t} = \frac{1 + i_t}{1 + \pi_t} - 1 = r_t$$

- Hier bezeichnet  $r_t$  den realen Zinssatz:

- » Nominalzinssatz → Brutto-Kosten des Kapitaleinsatzes

- » Noch zu berücksichtigen: Kapitalgewinn durch Preissteigerung

- $K_t$  optimal → Grenzprodukt des Kapitals gleich Realzinssatz  $r_t$

- (Nominal-)Einkommen des Faktors Kapital:  $[p_{t-1} \cdot (1 + i_t) - p_t] \cdot K_t = p_t \cdot r_t \cdot K_t$

## Mikroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

↪ Optimaler Kapitaleinsatz in einem Spezialfall:

- Voraussetzung:
  - Es gelte für den Preis des Gutes  $p_t = p_{t-1} = p$ , d.h.  $\pi_t = 0$
  - Folgerung für die Zinssätze  $i_t$  und  $r_t$  ?
- Zunächst gilt:
  - Notwendige Bedingung (Geldeinheiten):  $p \cdot \frac{\partial F}{\partial K_t} = p \cdot (1 + i_t) - p = p \cdot i_t$
  - Verhältnis von Wertgrenzprodukt und Kapitalkosten?
- Umformen führt auf die Bedingung:  $\frac{\partial F}{\partial K_t} = i_t$ 
  - Bei einem optimalen Kapitaleinsatz stimmen überein:
    - » Grenzprodukt des Kapitals
    - » Nominalzinssatz  $i_t$
  - (Nominal-)Einkommen des Faktors Kapital:  $p \cdot i_t \cdot K_t$

## Mikroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

↪ Auswertung des „Ausschöpfungstheorems“

- Zunächst gilt: 
$$Y_t = F(L_t, K_t) = \frac{\partial F}{\partial L_t} \cdot L_t + \frac{\partial F}{\partial K_t} \cdot K_t$$

- Umformung führt auf: 
$$1 = \frac{\partial F}{\partial L_t} \cdot \frac{L_t}{Y_t} + \frac{\partial F}{\partial K_t} \cdot \frac{K_t}{Y_t} = \pi_L + \pi_K$$

- $\pi_L$  (bzw.  $\pi_K$ ): Partielle Produktionselastizität des Faktors Arbeit (bzw. Kapital)

- Einzelwirtschaftliche Einkommensquoten:

- Faktor Arbeit: 
$$\frac{w_t \cdot L_t}{p_t \cdot Y_t} = \frac{w_t}{p_t} \cdot \frac{L_t}{Y_t} = \frac{\partial F}{\partial L_t} \cdot \frac{L_t}{Y_t} = \pi_L$$

- Faktor Kapital: 
$$\frac{r_t \cdot p_t \cdot K_t}{p_t \cdot Y_t} = \frac{r_t \cdot K_t}{Y_t} = \frac{\partial F}{\partial K_t} \cdot \frac{K_t}{Y_t} = \pi_K$$

- Technologische Bedingungen → Einkommensquoten der Faktoren



## Mikroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

- Was gilt, wenn keine vollkommene Konkurrenz auf einzelnen Märkten herrscht?
  - ↳ Veranschaulichung anhand von zwei Spezialfällen:
    - Angebotsmonopol:
      - Ein Anbieter eines Gutes, Nachfrager sind Preisnehmer
      - Vollkommene Konkurrenz auf den Faktormärkten
    - Monopson (Nachfragemonopol):
      - Vollkommene Konkurrenz auf dem Markt für ein Gut
      - Anbieter: Einziger Nachfrager eines Faktors, Faktoranbieter: Preisnehmer
  - ↳ Voraussetzungen:
    - Arbeit als einziger Produktionsfaktor
    - $Y = F(L)$  als Produktionsfunktion des Anbieters:
      - Eigenschaften:  $F' > 0$  und  $F'' \leq 0$
      - Interpretation?

## Mikroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

↪ Angebotsmonopol:

- $p(Y) = p[F(L)]$  als Preis-Absatz-Funktion
- Gewinn des Monopolisten:  $p[F(L)] \cdot F(L) - w \cdot L$
- Zunächst gilt

– die Bedingung („innere Lösung“): 
$$p(Y) \cdot \left[ 1 + \frac{\partial p}{\partial Y} \cdot \frac{Y}{p(Y)} \right] \cdot \frac{\partial F}{\partial L} = w$$

– somit: Grenzerlösprodukt der Arbeit gleich Nominallohnsatz

- Umformen führt auf die Bedingung: 
$$\left[ 1 + \frac{1}{\eta_{Y,p}} \right] \cdot \frac{\partial F}{\partial L} = \frac{w}{p(Y)}$$

• Zur Größe  $\eta_{Y,p}$ :

- Preiselastizität der Marktnachfrage, Vorzeichen negativ
- Grenzerlös positiv  $\leftrightarrow$  Betrag der Elastizität ist größer als Eins

- Ergebnis für das Verhältnis von Grenzprodukt der Arbeit und realem Lohnsatz?

## Mikroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

↪ Monopson:

• Voraussetzungen:

- Nur ein Nachfrager für die betrachtete Arbeit
- Preis-Bezugs-Funktion  $w(L)$  des Faktors Arbeit, mit  $w' > 0$
- Grenzausgabe für den Faktor Arbeit:  $w + \frac{\partial w}{\partial L} \cdot L$
- Gewinn des Anbieters:  $p \cdot F(L) - w(L) \cdot L$

• Analyse:

- Wertgrenzprodukt gleich Grenzausgabe:  $p \cdot \frac{\partial F}{\partial L} = w \cdot \left( 1 + \frac{\partial w}{\partial L} \cdot \frac{L}{w} \right) > w$

– Umformen

» führt auf die Bedingung: 
$$\frac{\partial F}{\partial L} = \frac{w}{p} \cdot \left( 1 + \frac{1}{\eta_{L,w}} \right) > \frac{w}{p}$$

» mit  $\eta_{L,w}$  als (positiver) Lohnsatzelastizität des Arbeitsangebots

• Ergebnis für das Verhältnis von Grenzprodukt der Arbeit und realem Lohnsatz?



## Makroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

### ➤ Makroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

↳ Ziele: Erklärung der gesamtwirtschaftlichen Einkommensquoten

- kurzfristig
- langfristig (im Wachstums-Gleichgewicht)

↳ Voraussetzungen:

- Makroökonomische Brutto-Produktionsfunktion  $\tilde{Y}_t = \tilde{F}(L_t, K_t)$ 
  - Positive, aber abnehmende Grenzprodukte der Faktoren
  - Linear-Homogenität
- Grenzproduktivätsentlohnung beider Produktionsfaktoren
- Konstante Sparquote  $s$ :  $S(\tilde{Y}_t) = s \cdot \tilde{Y}_t = s \cdot \tilde{F}(L_t, K_t)$ ;  $0 < s < 1$
- Der Faktor Arbeit ist stets vollbeschäftigt:
  - Die Erwerbsbevölkerung wächst mit der konstanten exogenen Rate  $n$
  - Es gilt also:  $L_t = (1+n) \cdot L_{t-1}$





## Makroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

### ➤ Kurzfristiges Gleichgewicht

↳ Bezug auf die Netto-Produktionsfunktion:

- Alternative Verwendungsmöglichkeiten des Netto-Outputs  $Y_t$ :
  - Güterangebot
  - Erhöhung des Kapitalstocks (Netto-Investition)
- Im Gütermarkt-Gleichgewicht: „Netto-Investition gleich Netto-Ersparnis“

↳ Übergang zur pro-Kopf Betrachtung:

- Netto-Produktionsfunktion  $Y_t = F(L_t, K_t)$ :
  - Die Linear-Homogenität von  $F$  impliziert:  $F(L_t, K_t) = L_t \cdot F\left(1, \frac{K_t}{L_t}\right) = L_t \cdot f(k_t)$
  - Man bezeichnet
    - »  $k_t = K_t/L_t$  als (physische) Kapitalintensität
    - »  $y_t = f(k_t)$  als pro-Kopf (Netto-)Produktionsfunktion

## Makroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

- Eigenschaften:

- Grenzprodukt des Faktors Arbeit: 
$$\frac{\partial F}{\partial L_t} = f(k_t) - k_t \cdot \frac{\partial f}{\partial k_t}$$

- Grenzprodukt des Faktors Kapital: 
$$\frac{\partial F}{\partial K_t} = \frac{\partial f}{\partial k_t}$$

↪ Aufteilung des pro-Kopf Outputs:

- Ausschöpfungstheorem und Wettbewerb:

- Ausgangspunkt: Oben angegebene Beziehung für die Produktionsfunktion

- Für den Output pro Kopf gilt dann: 
$$f(k_t) = \frac{Y_t}{L_t} = \frac{\partial F}{\partial L_t} + \frac{\partial F}{\partial K_t} \cdot k_t = \frac{w_t}{p_t} + r_t \cdot k_t$$

- Graphische Darstellung (Abb. 28):

- *Realer* Zinssatz  $r_t$ : Steigung der Tangente an die Funktion  $f(k_t)$

- *Realer* Lohnsatz  $\omega_t$ : Schnittpunkt dieser Tangente mit der Ordinate

- *Realer* Kapitalertrag pro Arbeiter: Differenz  $f(k_t) - \omega_t = r_t \cdot k_t$

## Makroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

- Für die kurzfristigen Einkommensquoten gilt:

- ↳ Gesamtwirtschaftliche Lohnquote: 
$$\frac{w_t \cdot L_t}{p_t \cdot Y_t} = \frac{w_t}{p_t} \cdot \frac{L_t}{Y_t} = \frac{\partial F}{\partial L_t} \cdot \frac{L_t}{Y_t} = \pi_L$$

- ↳ Gesamtwirtschaftliche „Zinsquote“: 
$$\frac{r_t \cdot p_t \cdot K_t}{p_t \cdot Y_t} = r_t \cdot \frac{K_t}{Y_t} = \frac{\partial F}{\partial K_t} \cdot \frac{K_t}{Y_t} = \pi_K$$

- ↳ Quoten jeweils als Verhältnis aus Grenz- und Durchschnittsproduktivität eines Faktors
- ↳ „Ausschöpfung“: Die Summe beider Quoten beträgt stets Eins

- Wovon hängen die Faktorentgelte und die Einkommensquoten ab?

- ↳ Faktorausstattungen (Kapitalstock relativ zur Anzahl der Arbeiter)
- ↳ Technologische Möglichkeiten (Produktionsfunktion)

- Folgen einer anderen Faktorausstattung:

- ↳ Beispiel: Geringere Kapitalintensität (Abb. 29)
- ↳ Einfluss auf die Faktorentgelte?

## Makroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

↪ Einfluss auf die Einkommensquoten?

- Wie zuvor bezeichne  $\omega_t$  den realen Lohnsatz
- Einkommensquoten der Faktoren:

– Das Verhältnis ist gegeben durch:

$$\frac{\pi_K}{\pi_L} = \frac{r_t \cdot K_t}{\omega_t \cdot L_t} = \frac{K_t}{L_t} \cdot \frac{1}{\frac{\omega_t}{r_t}}$$

- Eine geringere (bzw. höhere) Kapitalintensität  $k_t$  übt zwei Teileffekte aus:
- » *Mengeneffekt*: Direkter Effekt der Veränderung von  $k_t$
  - » *Preiseffekt*: Effekt, der auf der Veränderung von  $\omega_t/r_t$  beruht

• Zentral ist die Substitutionselastizität  $\sigma$ :

$$\sigma = \frac{\partial \left( \frac{K_t}{L_t} \right)}{\partial \left( \frac{\omega_t}{r_t} \right)} \cdot \frac{\frac{\omega_t}{r_t}}{\frac{K_t}{L_t}}$$



## Makroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

- Für  $\sigma$  gilt:
  - $\sigma$  gibt die *relative* Erhöhung der Kapitalintensität infolge einer *relativen* Erhöhung des Quotienten aus realem Lohnsatz und realem Zinssatz an
  - Allgemein gilt:  $\sigma \geq 0$
  - Keine Faktorsubstitution möglich  $\rightarrow \sigma = 0$  (limitationale Produktionsfunktion)
- Auswirkungen einer Erhöhung von  $\omega_t/r_t$  auf das Verhältnis  $\pi_K/\pi_L$  :
  - Spezialfall:  $\sigma = 1$
  - Fall  $\sigma > 1$ :
    - » Zähler und Nenner von  $\pi_K/\pi_L$  steigen
    - » Verhältnis von Mengen- und Preiseffekt?
  - Fall  $\sigma < 1$ :
    - » Zähler und Nenner von  $\pi_K/\pi_L$  steigen
    - » Verhältnis von Mengen- und Preiseffekt?



## Makroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

↪ Ergebnisse:

- Kurzfristige Effekte einer höheren relativen Kapitalausstattung
  - bei einer Produktionsfunktion  $F$  mit  $\sigma > 1$ :
    - » Anstieg des Verhältnisses  $\pi_K/\pi_L$  der Faktoreinkommensquoten
    - » Verringerung der Lohnquote
  - bei einer Produktionsfunktion  $F$  mit  $\sigma < 1$ ?
- Kurzfristige Effekte einer geringeren relativen Kapitalausstattung
  - bei einer Produktionsfunktion  $F$  mit  $\sigma > 1$ ?
  - bei einer Produktionsfunktion  $F$  mit  $\sigma < 1$ ?
- Spezialfall  $\sigma = 1$ :
  - Veränderungen der Kapitalintensität bewirken *keine* kurzfristigen Effekte
  - Grund: Mengen- und Preiseffekt kompensieren sich gerade

## Makroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

➤ Was gilt langfristig, d.h. im Wachstums-Gleichgewicht?

↪ Allgemein erhält man für die Veränderung des Kapitalstocks:

$$\tilde{I}_t = K_{t+1} - K_t + \delta \cdot K_t = S_t = s \cdot \tilde{F}(L_t, K_t) = s \cdot L_t \cdot \tilde{f}(k_t)$$

↪ Daraus folgt für die Kapitalintensität:

$$k_{t+1} \cdot (1+n) - k_t + \delta \cdot k_t = s \cdot \tilde{f}(k_t)$$

↪ Dies impliziert für die Veränderung der Kapitalintensität:

$$(k_{t+1} - k_t) \cdot (1+n) = s \cdot \tilde{f}(k_t) - (\delta + n) \cdot k_t$$

↪ Im Wachstums-Gleichgewicht gilt  $k_{t+1} = k_t = k^*$  und damit:

$$s \cdot \tilde{f}(k_t) = (\delta + n) \cdot k_t$$

↪ Abb. 30:

- Stabilität: Für  $k_t \neq k^*$  besteht eine Tendenz zum Gleichgewichtswert  $k^*$
- Die langfristige Intensität  $k^*$  ist unabhängig von der kurzfristigen Faktorausstattung



## Makroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

↪ Auswirkungen auf  $k^*$  im Wachstums-Gleichgewicht

- einer höheren bzw. geringeren (Brutto-)Sparquote  $s$ ?
- einer höheren bzw. geringeren Wachstumsrate der Bevölkerung?
- einer höheren bzw. geringeren Abschreibungsrate?

↪ Ergebnisse:

- Gesamtwirtschaftliche Produktionsfunktion mit  $\sigma > 1$ :
  - Veränderungen der Sparquote  $s$ , der Rate  $n$  oder der Rate  $\delta$ , damit *langfristig*
    - » das Verhältnis  $\pi_K/\pi_L$  der Faktoreinkommensquoten steigt?
    - » die Lohnquote sinkt?
  - Veränderungen der Sparquote  $s$ , der Rate  $n$  oder der Rate  $\delta$ , damit *langfristig*
    - » das Verhältnis  $\pi_K/\pi_L$  der Faktoreinkommensquoten sinkt?
    - » die Lohnquote steigt?





## Makroökonomische Grenzproduktivitätstheorie

- Gesamtwirtschaftliche Produktionsfunktion mit  $\sigma < 1$ :
    - Veränderungen der Sparquote  $s$ , der Rate  $n$  oder der Rate  $\delta$ , damit *langfristig*
      - » das Verhältnis  $\pi_K/\pi_L$  der Faktoreinkommensquoten steigt?
      - » die Lohnquote sinkt?
    - Veränderungen der Sparquote  $s$ , der Rate  $n$  oder der Rate  $\delta$ , damit *langfristig*
      - » das Verhältnis  $\pi_K/\pi_L$  der Faktoreinkommensquoten sinkt?
      - » die Lohnquote steigt?
  - Spezialfall  $\sigma = 1$ : Keine Veränderung des Verhältnisses  $\pi_K/\pi_L$  oder der Lohnquote
- Problematische Annahmen der (makroökonomischen) Grenzproduktivitätstheorie:
- ↪ Vollkommene Konkurrenz auf allen Märkten
  - ↪ Existenz einer gesamtwirtschaftlichen Produktionsfunktion
  - ↪ Ausblendung wichtiger Effekte (z.B. Rolle politischer und ökonomischer Freiheiten)



---

## Literatur

**Baßeler, U., Heinrich, J., Utecht, B.**, Grundlagen und Probleme der Volkswirtschaft, 19. Aufl., Stuttgart 2010, Kap. 25.2 und 25.3

**Grömling, M.**, Die Lohnquote – ein statistisches Artefakt und seine Interpretationsgrenzen, iwttrends, Heft 01/2006, S. 35-48

**Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung**, Die Chance nutzen – Reformen mutig voranbringen (Jahresgutachten 2005/06), Baden-Baden 2005, Anhang IV.A (S. 7-9)

**Statistisches Bundesamt**, Inlandsproduktsberechnung. Detaillierte Jahresergebnisse 2022. Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen (Fachserie 18, Reihe 1.4), erschienen am 5 September 2023, Tabellen 2.1.3, 2.1.13, 3.4.4.1 und 3.4.4.7

**Schmitt-Rink, G.**, Verteilungstheorie, Tübingen und Düsseldorf 1978, Kap. II.B und II.C



## Die personelle Einkommensverteilung

### ➤ Die personelle Einkommensverteilung

#### ↳ Wesentliche Begriffe zur Analyse:

- Primäre Einkommen (verdiente Einkommen, Markteinkommen)
- Sekundäre Einkommen (verfügbare Einkommen)
- Äquivalenzeinkommen (die Größe und Struktur eines Haushalts berücksichtigen)

#### ↳ Zentrale Fragen:

- Arbeitsentgelte als wichtiger Bestandteil der primären Einkommen:
  - Merkmale der empirischen Verteilung?
  - Erklärung von Höhe und Verteilung anhand von
    - » Fähigkeiten („fähigkeitsbasierter Ansatz“)?
    - » (Aus-)Bildung und Berufserfahrung („Humankapitaltheorie“)?
- Wie wirken sich Besteuerung und staatliche Transfers aus (Kap. 5)?
- Welche Verteilungseffekte gehen von der Sozialversicherung aus (Kap. 6)?



## Die personelle Einkommensverteilung

↪ Verteilung der primären Einkommen:

- Grundbegriffe:
  - Fähigkeit:
    - » Wichtige Voraussetzung für den Erwerb einer Fertigkeit
    - » Beispiele: IQ, Konzentrationsfähigkeit, Disziplin
  - Fertigkeit:
    - » Durch Übung und aufgrund von Fähigkeit(en) erlerntes Verhalten
    - » Beispiele für *Grundfertigkeiten*: Lesen, Schreiben
- Zu erklären sind folgende stilisierte Fakten:
  - Die Fähigkeiten der Individuen sind näherungsweise normalverteilt
  - Die Bruttomonatsverdienste Vollzeitbeschäftigter sind linkssteil verteilt (Abb. 31)
    - » Modalwert < Median < mittleres Einkommen
    - » Die durchschnittliche Lage beträgt deutlich mehr als 60 %

## Der fähigkeitsbasierte Ansatz

➤ Erster Ansatz: Erklärung durch die Fähigkeiten der Individuen

↳ Voraussetzungen:

- Bei Individuum  $i$  bezeichnet
  - $y^{(i)}$  sein Arbeitsentgelt
  - $\tilde{u}_j^{(i)}$  seine Ausprägung der Fähigkeit  $j$
- Für das individuelle Arbeitsentgelt gilt: 
$$y^{(i)} = f \left[ \tilde{u}_1^{(i)}, \dots, \tilde{u}_n^{(i)} \right]$$
- Verteilungsannahme 1:
  - Die  $\tilde{u}_j^{(i)}$  sind jeweils symmetrisch um die mittlere Ausprägung  $\bar{u}_j$  verteilt
  - Also besitzen  $\bar{u}_j + \alpha_j^{(i)}$  und  $\bar{u}_j - \alpha_j^{(i)}$  jeweils dieselbe Häufigkeit(-sdichte)
- Verteilungsannahme 2:
  - Die Fähigkeiten seien stochastisch unabhängig
  - Kein (stochastischer) Zusammenhang zwischen den Fähigkeiten

## Der fähigkeitsbasierte Ansatz

↪ Analyse:

- Zerlegung des Beitrags einer Fähigkeit  $j$  zum Arbeitsentgelt eines Individuums  $i$ :

$$\tilde{u}_j^{(i)} = \bar{u}_j + u_j^{(i)}; \quad j = 1, \dots, n; \quad i = 1, \dots, N$$

- Implikationen:

- Die Abweichungen  $u_j^{(i)}$  vom Mittelwert sind jeweils symmetrisch verteilt
- Der Erwartungswert dieser Größen beträgt jeweils Null

- Speziell gilt für die Höhe des Arbeitsentgelts von Individuum  $i$ :

$$y^{(i)} = \sum_{j=1}^n \tilde{u}_j^{(i)}$$

- Dies impliziert für den Beitrag einer einzelnen Fähigkeit  $j$ :

$$\frac{\partial y^{(i)}}{\partial \tilde{u}_j^{(i)}} = \frac{\partial y^{(i)}}{\partial u_j^{(i)}} = 1, \quad j = 1, \dots, n$$

- „Additiver Ansatz“



## Der fähigkeitsbasierte Ansatz

- Der Effekt einer höheren Fähigkeit auf das Arbeitsentgelt hängt dann nicht ab
  - von den Ausprägungen der übrigen Fähigkeiten
  - von der Höhe des Arbeitsentgelts

- Daraus folgt: 
$$y^{(i)} = \sum_{j=1}^n [\bar{u}_j + u_j^{(i)}] = \sum_{j=1}^n \bar{u}_j + \sum_{j=1}^n u_j^{(i)} = y_0 + \sum_{j=1}^n u_j^{(i)}$$

- Zentraler Grenzwertsatz der Statistik:
  - Bezug auf eine Summe stochastisch unabhängiger Zufallsvariablen
  - Aussage: Diese ist näherungsweise bzw. asymptotisch normalverteilt

↪ Ergebnisse: Unter den Voraussetzungen des additiven Ansatzes

- sind die individuellen Arbeitsentgelte näherungsweise normalverteilt
- gilt speziell: Modal-Einkommen = Median-Einkommen = mittleres Einkommen

↪ Wie passt das zur empirisch beobachtbaren Verteilung der Arbeitsentgelte?

## Der fähigkeitsbasierte Ansatz

↪ Alternativ:

- Zerlegung der Ausprägung einer Fähigkeit und Verteilungsannahmen wie zuvor
- Für die Höhe des Arbeitsentgelts von Individuum  $i$  gelte nun:

$$y^{(i)} = \tilde{u}_1^{(j)} \cdot \tilde{u}_2^{(j)} \cdot \dots \cdot \tilde{u}_n^{(j)} = \prod_{j=1}^n \tilde{u}_j^{(i)}$$

- Dies impliziert für den Beitrag einer einzelnen Fähigkeit  $j$ :

$$\frac{\partial y^{(i)}}{\partial \tilde{u}_{j'}^{(i)}} = \prod_{j \neq j'} \tilde{u}_j^{(i)} = \frac{y^{(i)}}{\tilde{u}_{j'}^{(i)}}$$

- Dies ist äquivalent zu:

$$\frac{\partial y^{(i)}}{\partial \tilde{u}_{j'}^{(i)}} \cdot \frac{\tilde{u}_{j'}^{(i)}}{y^{(i)}} = 1$$

- „Multiplikativer Ansatz“



## Der fähigkeitsbasierte Ansatz

- Eigenschaften:
  - Der absolute Effekt einer höheren Fähigkeit  $j$  hängt nun
    - » positiv ab von den Ausprägungen der übrigen Fähigkeiten
    - » bei fester Ausprägung  $\tilde{u}_j^{(i)}$  positiv ab von der Höhe des Arbeitsentgelts  $y^{(i)}$
    - » bei gegebenem Einkommen  $y^{(i)}$  negativ ab von der Ausprägung  $\tilde{u}_j^{(i)}$
  - Der relative Effekt einer höheren Fähigkeit  $j$  auf das Arbeitsentgelt
    - » ist konstant
    - » entspricht stets der relativen Erhöhung der Ausprägung

- Durch Logarithmieren erhält man:  $\ln[y^{(i)}] = \sum_{j=1}^n \ln[\tilde{u}_j^{(i)}]$

- Dies führt auf:

$$\ln[y^{(i)}] = \sum_{j=1}^n \ln[\bar{u}_j + u_j^{(i)}] = \dots = \sum_{j=1}^n \ln(\bar{u}_j) + \sum_{j=1}^n \ln\left[1 + \frac{u_j^{(i)}}{\bar{u}_j}\right]$$

## Der fähigkeitsbasierte Ansatz

- ↪ (Zwischen-)Ergebnis: Das logarithmierte Arbeitsentgelt ergibt sich als Summe
- eines festen, für alle Individuen identischen Terms und
  - einer Summe stochastisch unabhängiger Zufallsvariablen

↪ Weitere Analyse:

- Die Größe  $\ln y^{(i)}$  ist näherungsweise normalverteilt um den Mittelwert

$$\ln \left[ \prod_{j=1}^n \bar{u}_j \right] = \sum_{j=1}^n \ln(\bar{u}_j)$$

- Daraus folgt für die Verteilung der individuellen Arbeitsentgelte:
  - Diese sind *lognormal* verteilt
  - Eigenschaften einer lognormalen Verteilung:
    - » Linkssteil
    - » Es gilt: Modalwert  $y^{\text{Mo}} < \text{Median } y^{\text{Me}} < \text{mittlerer Wert } \mu$

↪ Wie passt das zur empirisch beobachtbaren Verteilung der Arbeitsentgelte?

## Der fähigkeitsbasierte Ansatz

### ➤ Graphische Veranschaulichung:

↪ Abb. 32a zeigt einige Eigenschaften der (natürlichen) Logarithmus-Funktion

- Definition anhand der Basis e: Logarithmen als Exponenten
- Rechenregeln: Produkte, Potenzen, Quotienten

↪ Lognormale Verteilung der Einkommen (Abb. 32b):

- Ausgangspunkt: Normalverteilung von  $\ln y^{(i)}$
- Für die Dichtefunktionen der beiden Verteilungen gilt:  $f(y) = 1/y \cdot f(\ln y)$
- Folgerungen:
  - Modalwerte der Verteilungen von  $\ln y$  und  $y$ :
    - »  $y^{Mo}$  [bzw.  $\ln(y_0)$ ] sei der Modalwert der Verteilung von  $y$  (bzw. von  $\ln y$ )
    - » Dann gilt:  $y^{Mo} < y_0$
  - Aus  $f[\ln(y_0/c)] = f[\ln(c \cdot y_0)]$  für  $c > 1$  folgt  $f(y_0/c) > f(c \cdot y_0)$
  - Die Einkommen sind linkssteil verteilt



## Der fähigkeitsbasierte Ansatz

### ➤ Ergebnisse:

#### ↪ Der fähigkeitsbasierte Ansatz

- kann die stilisierten Fakten berücksichtigen:
  - Näherungsweise normalverteilte Fähigkeiten in der Bevölkerung
  - Linkssteile Verteilung der Arbeitsentgelte
- ist deshalb geeignet zur Erklärung der primären Einkommen aus Arbeit

#### ↪ Nachteile:

- Mechanischer Ansatz
- Keine Berücksichtigung des Einflusses individueller Entscheidungen bezüglich
  - Ausbildung
  - Weiterbildung
  - der Entwicklung von Fertigkeiten
- Keine Erklärung von Einkommensprofilen (Einkommen im Lebenszyklus)



## Die Humankapitaltheorie

### ➤ Zweiter Ansatz: Erklärung durch unterschiedliche Bestände an Humankapital

#### ↪ Vorab:

- Humankapital → „Unwort des Jahres“ 2004
- Begriff degradiere Menschen „zu nur noch ökonomisch interessanten Größen“

#### ↪ Das Humankapital eines Menschen umfasst bzw. kann umfassen z.B.

- technische und wissenschaftliche Kenntnisse
  - in der Produktion
  - in der Weiterentwicklung von Produktionsfaktoren
- allgemeine Fertigkeiten
- spezifische Fertigkeiten in der Anwendung von Technologien und Verfahren

#### ↪ Humankapitaltheorie:

- Überlegungen dazu bereits bei Adam Smith
- Formulierung und Entwicklung durch: Becker, Mincer, Schultz



## Die Humankapitaltheorie

- Ziele (Auswahl): Erklärung
  - der Höhe von Lohnsätzen und von Lohnsatzunterschieden
  - der Höhe individueller Lohnsätze im Zeitverlauf (Lohnsatzprofile)

### ↪ Zentrale Aspekte:

- Arbeit als Produktionsfaktor, dessen Produktivität
  - ohne weitere Vorkehrungen im Zeitablauf abnimmt
  - durch Aus- oder Weiterbildung erhöht werden kann
- Aus- oder Weiterbildung als Investition, die
  - Zeit benötigt und zunächst Kosten verursacht
  - (im Wesentlichen) später Erträge stiftet
- Optionen:
  - Formale Ausbildung (Primär-, Sekundär- oder Tertiärbereich, Abb. 33)
  - Betriebliche Weiterbildung („training-on-the-job“)



## Die Humankapitaltheorie

- Kosten:
  - Direkte Kosten: Ausgaben für die Investition
  - Indirekte Kosten: (Teilweiser) Verzicht auf Arbeitsentgelt (Opportunitätskosten)
- Erträge
  - während der Investition:
    - » Konsumaspekte
    - » Beispiel: Freude am Lernen und Verstehen
  - nach der Investition:
    - » Pekuniäre Erträge: Höherer Lohnsatz in der Zukunft
    - » Nicht-pekuniäre Erträge: Angenehmerer Arbeitsplatz
    - » Beispiele: Geringeres Gesundheitsrisiko, günstigere Arbeitsbedingungen
- Folgerung: Investitionen in das Humankapital und pekuniäre Motive?



## Die Humankapitaltheorie

### ➤ Basismodell von Mincer:

#### ↪ Einordnung: Das Modell

- untersucht die Vorteilhaftigkeit unterschiedlicher Ausbildungszeiten
- gehört zur Klasse der „schooling“-Modelle

#### ↪ Voraussetzungen:

- *Identische* Individuen (Präferenzen, Fähigkeiten)
- Die betrachteten Investitionen in das Humankapital
  - verursachen keine direkten Kosten
  - erbringen ausschließlich pekuniäre Erträge
- Perfekter Kapitalmarkt: Kreditvergabe/-aufnahme zum festen Zinssatz  $r$
- Maximale Dauer der Erwerbstätigkeit:  $m$  Perioden
- Dauer der Ausbildung:  $n$  Perioden (mit  $0 \leq n < m$ )
- Nach Abschluss der Ausbildung: Konstantes Arbeitsentgelt  $a_n$



## Die Humankapitaltheorie

↪ Analyse:

- Barwert der Arbeitsentgelte bei einer Ausbildungszeit von n Perioden:

$$V_n = \sum_{t=n+1}^m a_n \cdot \frac{1}{(1+r)^t} = a_n \cdot \sum_{t=n+1}^m \frac{1}{(1+r)^t}$$

- Bei einer um d Perioden kürzeren Ausbildungszeit gilt (mit  $1 \leq d < n$ ):

$$V_{n-d} = \sum_{t=n-d+1}^m a_{n-d} \cdot \frac{1}{(1+r)^t} = a_{n-d} \cdot \sum_{t=n-d+1}^m \frac{1}{(1+r)^t}$$

- Damit identische Individuen beide Ausbildungszeiten wählen, muss gelten:

$$V_n = a_n \cdot \sum_{t=n+1}^m \frac{1}{(1+r)^t} = a_{n-d} \cdot \sum_{t=n-d+1}^m \frac{1}{(1+r)^t} = V_{n-d}$$

- Daraus folgt Gleichung 1:  $(a_n - a_{n-d}) \cdot \sum_{t=n+1}^m \frac{1}{(1+r)^t} = a_{n-d} \cdot \sum_{t=n-d+1}^n \frac{1}{(1+r)^t}$

- Diese ist äquivalent zu Gleichung 2:  $(a_n - a_{n-d}) \cdot \sum_{t=n+1}^m \frac{1}{(1+r)^{t-n}} = a_{n-d} \cdot \sum_{t=n-d+1}^n (1+r)^{n-t}$

## Die Humankapitaltheorie

- Gleichung 1:
  - Interpretation der linken Seite?
  - Interpretation der rechten Seite?
  - Bezug: Periode 0, längere im Vergleich zur kürzeren Ausbildungszeit
- Interpretation von Gleichung 2:
  - Linke und rechte Seite jeweils wie in Gleichung 1
  - Unterschied: Anderer zeitlicher Bezug

- Aus Gleichung 2 folgt Gleichung 3: 
$$\left( \frac{a_n}{a_{n-d}} - 1 \right) \cdot \sum_{t=n+1}^m \frac{1}{(1+r)^{t-n}} = \sum_{t=n-d+1}^n (1+r)^{n-t}$$

↪ Zum Verhältnis der Arbeitsentgelte  $a_n/a_{n-d}$ :

- Der Quotient muss größer als Eins sein (Abb. 34):
  - Grund?
  - Anhand der Gleichungen 1, 2 oder 3 zu erkennen



## Die Humankapitaltheorie

- Folgerungen (Gleichung 3): Der Quotient  $a_n/a_{n-d}$  fällt
  - bei gegebenem  $d$  umso größer aus, je größer  $n$
  - bei gegebenem  $n$  umso geringer aus, je kleiner  $d$
- Einfluss einzelner Parameter:
  - Für eine längere Ausbildungszeit verursacht ein höherer Zinssatz  $r$ 
    - » geringere (Barwerte der) Kosten
    - » geringere (Barwerte der) Erträge
  - Welcher Effekt überwiegt (Gleichung 2)?
  - Folgerung (Gleichung 3): Effekt auf  $a_n/a_{n-d}$  ?
  - (Gleichung 3) Effekte einer höheren maximalen (Lebens-)Arbeitszeit  $m$ 
    - » auf die Erträge der längeren Ausbildungszeit?
    - » auf den Quotienten  $a_n/a_{n-d}$  ?

## Die Humankapitaltheorie

↪ Damit erhält man für den Barwert der Arbeitsentgelte

- der längeren Ausbildungszeit: 
$$V_n = \frac{a_n}{r} \cdot \left[ \frac{1}{(1+r)^n} - \frac{1}{(1+r)^m} \right]$$

- der kürzeren Ausbildungszeit: 
$$V_{n-d} = \frac{a_{n-d}}{r} \cdot \left[ \frac{1}{(1+r)^{n-d}} - \frac{1}{(1+r)^m} \right]$$

↪ Daraus folgt

- für das Verhältnis  $a_n/a_{n-d}$ : 
$$\frac{a_n}{a_{n-d}} = \frac{(1+r)^{m-(n-d)} - 1}{(1+r)^{m-n} - 1}$$

- speziell für  $d = n$ : 
$$\frac{a_n}{a_0} = \frac{(1+r)^m - 1}{(1+r)^{m-n} - 1} \approx \frac{(1+r)^m}{(1+r)^{m-n}} = (1+r)^n$$

↪ Somit erhält man: 
$$a_n \approx (1+r)^n \cdot a_0$$



## Die Humankapitaltheorie

↪ Für die Verdienstfunktion im Basismodell ergibt sich :

$$\ln(a_n) \approx \ln(a_0) + n \cdot \ln(1+r) \approx \ln(a_0) + n \cdot r$$

↪ Verteilung der Ausbildungszeiten → Verteilung der Lohnsätze

↪ Ergebnisse:

- Die Arbeitsentgelte in einer Periode sind
  - linkssteil verteilt bei symmetrisch verteilten Ausbildungszeiten
  - lognormal verteilt bei normalverteilten Ausbildungszeiten
- Zentrale Rolle der zeitlichen Perspektive:
  - Die Arbeitsentgelte *pro Periode* können sich deutlich unterscheiden
  - Was gilt für die Barwerte der Arbeitsentgelte *im Lebenszyklus* ?

↪ Aber: Keine Erklärung der gewählten Ausbildungszeit, da keine Berücksichtigung

- unterschiedlicher Fähigkeiten der Individuen
- der Struktur der Nachfrage nach Arbeit



## Die Humankapitaltheorie

➤ Berücksichtigung von Heterogenität:

↳ Unterschiedliche Fähigkeiten der Individuen:

- Beispiel: Fähigkeiten, die für ein Studium benötigt werden
- Mögliche Auswirkungen höherer Fähigkeiten
  - auf die Dauer des Studiums oder die notwendige Mühe?
  - auf den Abschluss?
- Ergebnis: Einfluss auf die Attraktivität eines Studiums

↳ Unterschiedliche Finanzierungsbedingungen:

- Relevante Aspekte:
  - Finanzierungskosten (Eigenkapital, BAFöG, Studienkredite)
  - Fehlende Kreditwürdigkeit
- Ergebnis: Einfluss auf die Attraktivität eines Studiums



## Die Humankapitaltheorie

➤ Analyse betrieblicher Weiterbildung („training-on-the-job“):

↳ Grundsätzlich:

- Bezug: Investitionen, die am Arbeitsplatz erfolgen,
  - indem *Arbeitszeit* zur Weiterbildung eingesetzt wird
  - wobei auch „learning-by-doing“ dazu rechnet
- Hintergrund: Investitionen in das Humankapital
  - verlieren im Zeitablauf an Wert (Wissen kann veralten)
  - durch Ausbildung bedürfen häufig der Ergänzung durch Weiterbildung
- Je früher eine Investition durch Weiterbildung getätigt wird,
  - desto länger fallen Erträge an
  - desto geringer die indirekten Kosten
- Es kann sinnvoll sein, mit wachsender Berufserfahrung weniger zu investieren



## Die Humankapitaltheorie

- ↪ Gesellschaftliche Effekte der betrieblichen Weiterbildung:
  - Kosten in Form von verringerter Produktivität
  - Spätere Erträge in Form von höherer Produktivität
- ↪ Die Weiterbildung kann sich auf unterschiedliche Arten von Humankapital beziehen:
  - *Allgemeines* Humankapital:
    - Erhöht die Produktivität auch in anderen Unternehmen
    - Beispiele: EDV- oder Sprachkurse, Lehre
  - *Spezifisches* Humankapital:
    - Erhöht die Produktivität nur im „eigenen“ Unternehmen
    - Beispiele:
      - » Betriebsinterne Kommunikationsprozesse
      - » Selbst (d.h. im Unternehmen) erstellte Maschinen





## Die Humankapitaltheorie

↪ Wer finanziert die (betriebliche) Weiterbildung?

- Vorüberlegung:
  - Die Kosten sollte derjenige tragen, dem die Erträge zufallen (und umgekehrt)
  - Dann finden gesellschaftlich vorteilhafte Investitionen statt (und nur diese)
- Voraussetzungen:
  - Ohne die Investition gelte:  $WGP_1 = w_1$  und  $WGP_t = w_t$  für  $t \geq 2$
  - Effekte der Investition:
    - » Direkte Kosten  $T'$
    - » Indirekte Kosten  $WGP_1 - WGP_1' > 0$
    - » Erträge  $WGP_t' - WGP_t > 0$  für  $t \geq 2$
  - Zu den Größen  $WGP$  für  $t \geq 1$ :
    - » Welches Wertgrenzprodukt bezeichnet  $WGP_t$  ?
    - » Welches Wertgrenzprodukt bezeichnet  $WGP_t'$  ?



## Die Humankapitaltheorie

- Fall 1: Investition in allgemeines Humankapital
  - Erträge  $WGP_t' - WGP_t > 0$  ( $t \geq 2$ ) würden auch in anderen Firmen entstehen
  - Was folgt daraus für  $w_t'$  für  $t \geq 2$ ?
    - » Wem fließen die Erträge aus der Investition vollständig zu?
    - » Also gilt: Arbeitnehmer zahlt  $T'$  und  $w_1' = WGP_1'$
  - Ansonsten Gefahr der Überinvestition
- Fall 2: Investition in spezifisches Humankapital
  - Erträge  $WGP_t' - WGP_t > 0$  ( $t \geq 2$ ) fallen nur in der betrachteten Firma an
  - Was folgt daraus für  $w_t'$  für  $t \geq 2$ :
    - » Wem fließen die Erträge aus der Investition vollständig zu?
    - » Also gilt: Firma zahlt  $T'$  und  $w_1' = WGP_1$
  - Ansonsten Gefahr der Unterinvestition



## Die Humankapitaltheorie

- Zu den zentralen Aussagen der Humankapitaltheorie:
  - ↳ (Monatliches) Arbeitsentgelt und Ausbildungszeit:
    - Indikatoren der Aus-/Weiterbildung (Abb. 3): Bruttostundenverdienst
      - und Ausbildungsabschluss?
      - und Lebensalter?
    - Ausbildung und Risiko der Arbeitslosigkeit (Abb. 35):
      - Beispiele: Berufliche und die Hochschulausbildung
      - Bezug: Alte und neue Bundesländer
  - ↳ Arbeitsentgelte im Lebenszyklus im Vergleich zu den Arbeitseinkommen pro Jahr:
    - Die Arbeitsentgelte im Lebenszyklus sind weniger ungleich verteilt:
      - Korrelation Ausbildungszeit und Höhe des Arbeitsentgelts?
      - Korrelation Dauer des Bezugs und Höhe des Arbeitsentgelts?
    - Aussagefähigkeit jährlicher Arbeitsentgelte für Verteilungsanalysen?



## Die Humankapitaltheorie

### ↪ Arbeitsentgelt und Berufserfahrung:

- Höhere Produktivität und Arbeitsentgelt: Abhängig von der Art der Investition
- Einfluss der Berufserfahrung auf die Produktivität der Individuen nicht immer klar

### ↪ Effekte auf das (durchschnittliche) Arbeitsentgelt

- einer längeren Ausbildungszeit?
- von längeren (tatsächlichen) Arbeitszeiten?
- von ungünstigeren Arbeitszeiten?
- von ungünstigeren sonstigen Arbeitsbedingungen?
- wenn eine Beschäftigung nur befristet ausgeübt werden kann (z.B. Spitzensport)?
- eines höheren Risiko:
  - Finanzielles Risiko (z.B. aufgrund variabler Entgeltbestandteile)?
  - Gesundheitliches Risiko (z.B. Hochbau, riskante Sportarten)?

### ↪ „Compensating wage differentials“



## Die Humankapitaltheorie

- ↪ Zur Bedeutung der Ausbildung für die Produktivität der Individuen:
  - Gemäß Humankapitaltheorie sehr hoch
  - Aber es gibt auch andere Erklärungsansätze:
    - Individuen mit höherer Produktivität absolvieren eine Ausbildung leichter
    - Ausbildung als Signal für einen Arbeitgeber: Wichtige Information über
      - » Produktivität
      - » Zuverlässigkeit, Disziplin
    - Eigenschaften sind – kurzfristig – schwierig zu beobachten
  - Ausbildung als Grund oder als Folge einer höheren Produktivität?
- ↪ Empirische Untersuchungen:
  - Positiver Zusammenhang Ausbildung ↔ Fähigkeiten ist zu berücksichtigen
  - Ansonsten wird der Effekt der Ausbildung auf das Arbeitsentgelt überschätzt



## Die Humankapitaltheorie

### ➤ Empirische Anwendungen:

#### ↳ „Protestanten versus Katholiken“

- These (Max Weber):
  - Protestanten sind wirtschaftlich erfolgreicher
  - Als Grund wurde vermutet: „Protestantische Ethik“
- Empirische „Evidenz“: Protestanten
  - nahmen einen höheren Anteil bei Unternehmern ein
  - erzielten im Durchschnitt höhere Arbeitsentgelte als Katholiken
- Neuere Analyse:
  - Bezug: Daten aus preußischen Kreisen, 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts
  - Beobachtete Einkommensunterschiede können erklärt werden
    - » anhand der beiden Variablen „Alphabetisierungsquote“ und „Schuldichte“
    - » ohne Rekurs auf die Religionsangehörigkeit



## Worauf beruht der „gender wage gap“?

↪ Geschlechtsspezifische Verdienstunterschiede (Gender Wage Gap):

- Empirische Daten (Abb. 36):
  - *Unbereinigter* Verdienstunterschied: Frauen verdienen
    - » in der EU-27 im Jahr 2022 durchschnittlich 13 % weniger als Männer
    - » in Deutschland im Jahr 2023 brutto pro Stunde knapp 18 % weniger
  - „Equal Pay Day“:
    - » Bis zu diesem Tag müssen Frauen von Anfang des Vorjahres an im Mittel arbeiten, um das mittlere Vorjahresgehalt von Männern zu erreichen
    - » In Deutschland in der ersten Märzhälfte (2024: 06. März)
- Bereinigung
  - Bezug auf beobachtbare Faktoren, die die Lohnhöhe beeinflussen
  - Zugehörige Lohnunterschiede gehen nicht auf das Geschlecht zurück



## Worauf beruht der „gender wage gap“?

- Empirische Evidenz (Abb. 36):
  - Beobachtbare Faktoren, die den Verdienstunterschied beeinflussen (Auswahl):
    - » Beruf und Branche → Anteil von ca. 23,8 %
    - » Qualifikationsanspruch → Anteil von ca. 10,3 %
    - » Beschäftigungsumfang → Anteil ca. 17,9 %
    - » Geringfügige Beschäftigung → Anteil von ca. 5,2 %
  - *Bereinigter* Verdienstunterschied als Ergebnis:
    - » Höhe ca. 6,3 %
    - » Weitere Bereinigung mangels Information nicht möglich
  - Damit geht der gesamte Verdienstunterschied zu etwa
    - » 64,4 % auf beobachtete Merkmale zurück (unabhängig vom Geschlecht)
    - » 35,6 % auf unbeobachtete Merkmale zurück (*bereinigter* Unterschied)





## Worauf beruht der „gender wage gap“?

- Verdienstunterschiede innerhalb von Branchen (2014):
  - » Nicht vorhanden: „Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden“
  - » Eher gering: „Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung“ (8 %)
  - » Sehr hoch: „Kunst, Unterhaltung und Erholung“ (30 %)
- Verdienstunterschiede zwischen den Bundesländern (2014):
  - » Niedrig: Sachsen-Anhalt (5 %), Mecklenburg-Vorpommern (8 %)
  - » Hoch: Baden-Württemberg (27 %), Bremen, Saarland (je 25 %)
- Weitere Aspekte (2014): Verdienstunterschiede steigen mit der
  - » Altersgruppe: 25-29 Jahre (9 %), 55-59 Jahre (28 %)
  - » Ausbildung: ohne Abschluss (12 %), Hochschulabschluss (26 %)
  - » Unternehmensgröße: 10-49 Beschäftigte (17 %), 100-249 Besch. (23 %)
  - » Beschäftigungszeit: Teilzeit (0 %), Vollzeit (19 %)



## Worauf beruht der „gender wage gap“?

- Zur Erklärung der Verdienstunterschiede:
  - Unterschiede in der Ausbildung (Abb. 37):
    - » Altersgruppe 60-65 Jahre: Frauen sind deutlich schlechter ausgebildet
    - » In der Altersgruppe 30-35 Jahre bestehen kaum noch Unterschiede
    - » Gilt für berufliche und für schulische Ausbildung
  - Unterschiede Teilzeit – Vollzeit (Abb. 38):
    - » Anteile niedrig qualifizierter Leistungsgruppen bei Teilzeit höher
    - » Anteile hoch qualifizierter Leistungsgruppen bei Vollzeit höher
  - Unterschiede bei Arbeitszeit und Berufserfahrung: Frauen
    - » sind wesentlich häufiger in Teilzeit
    - » sind wesentlich häufiger geringfügig beschäftigt
    - » weisen deutlich größere kindbedingte Erwerbsunterbrechungen auf
  - Bruttostundenverdienst im Durchschnitt 2023 (Abhängigkeit vom Alter, Abb. 39)



## Worauf beruht der „gender wage gap“?

- Erklärungsansatz von Goldin (2015):
  - Ausgangspunkt:
    - » Frauen sind anteilig stärker in Teilzeit beschäftigt
    - » Gilt insbesondere nach der Geburt eines Kindes
  - Flexibilität der Arbeitszeiten in einer Beschäftigung:
    - » Abhängig von der Art der zu erledigenden Arbeit
    - » Bei Anwälten, die komplexe Fälle bearbeiten, z.B. kaum gegeben
    - » Bei Apothekern z.B. unproblematisch
  - Ergebnisse für die Stundenlöhne in einer Beschäftigung:
    - » Bei flexiblen Arbeitsbedingungen unabhängig von der Arbeitszeit
    - » Ansonsten: Höherer Stundenlohn bei längerer Arbeitszeit
  - Empirisch: Gender wage gap
    - » nicht vorhanden bei Apothekern
    - » ausgeprägt bei Anwälten, die komplexe Fälle bearbeiten



## Worauf beruht der „gender wage gap“?

- Gender wage gap in der gig economy: Fallbeispiel Uber
  - Bezug: Empirische Daten zu Fahrten mit Uber
  - Entlohnung einzelner Fahrten bei Uber:
    - » Berechnung anhand einer Formel
    - » Abhängig von Uhrzeit, Ort und Länge der Strecke
    - » Kein Einfluss des Geschlechts
  - Ergebnis: Mittlerer Stundenverdienst von Frauen um ca. 7 % geringer
  - Gründe:
    - » Häufigkeit der Fahrten zu Randzeiten
    - » Umfang der Erfahrung (gemessen über die Stunden Fahrzeit)
    - » Anzahl der Fahrten pro Stunde (Einfluss der Fahrgeschwindigkeit)
  - Quelle: Cook, Diamond, Hall, List, Oyer (2018)



---

## Literatur

**Bäcker, G. Naegele, G., Bispinck, R.**, Sozialpolitik und soziale Lage in Deutschland. Ein Handbuch, 6. Aufl., Springer VS 2020, Kap. III.2

**Blümle, G.**, Stilisierte Fakten der personellen Einkommensverteilung, WISU, Heft 3/2000, S. 363-369

**Cook, C., Diamond, R., Hall, J., List, J.A., Oyer, P.**, The Gender Earnings Gap in the Gig Economy: Evidence from over a Million Rideshare Drivers, January 2018

**Finke, C., Dumpert, F., Beck, M.**, Verdienstunterschiede zwischen Männern und Frauen, Wirtschaft und Statistik, Januar 2017, S. 43-62

**Hiller, T.**, Die Humankapitaltheorie. Ein theoretischer Erklärungsansatz für Lohndifferenziale, Wirtschaftswissenschaftliches Studium (WiSt), Heft 5/2006, S. 285-288

**Goldin, C.**, How to achieve gender equality in pay, Milken Institute Review, third quarter 2015, S. 24-33

**Mincer, J.**, Investment in human capital and personal income distribution, Journal of Political Economy, Vol. 66 (1958), S. 281-302

**Statistisches Bundesamt (Hrsg.)**, Verdienste auf einen Blick, April 2017



## Ziele und Instrumente staatlicher Verteilungspolitik

➤ Ziele der Verteilungspolitik:

↳ *Ergebnis*gerechtigkeit:

- Verringerung der Einkommensungleichheit
  - Bezug: In der Regel auf Nettoäquivalenzeinkommen
  - Extremvariante: Beseitigung (Egalitarismus)
- Verringerung von Einkommensarmut
  - Bezug: Nettoäquivalenzeinkommen (absolut oder relativ zum Median)
  - Sicherung des (sozio-kulturellen) Existenzminimums
  - Maximierung des geringsten Einkommens (Rawls)
- Güter-Egalitarismus: Gleicher Zugang zu einzelnen Gütern und Leistungen, z.B.
  - (Basis-)Schulbildung
  - Gesundheitsleistungen



## Ziele und Instrumente staatlicher Verteilungspolitik

### ↪ *Prozess*gerechtigkeit:

- Bezug:
  - Prozesse, die die Höhe und Verteilung der Markteinkommen bestimmen
  - Verfahren, mit denen Umverteilung bewirkt werden kann
- Dazu gehören:
  - Chancengleichheit (z.B. bei den Bildungschancen)
  - Vermeidung von Diskriminierung (z.B. aufgrund von Geschlecht)
  - Vermeidung (dauerhafter) ökonomischer Macht
- Kennzeichen:
  - Ziel: Ausgleich von Unterschieden in den Einkommenserzielungschancen
  - Ermöglichung sozialer Mobilität im Zeitverlauf
  - Betonung der individuellen Verantwortung zur Wahrnehmung von Chancen



## Ziele und Instrumente staatlicher Verteilungspolitik

- Instrumente der Verteilungspolitik (Auswahl):
  - ↳ Steuer- und Transfersystem:
    - Besteuerung (z.B. der Markteinkommen)
    - Transfers an Individuen bzw. Haushalte (z.B. Arbeitslosengeld II, Kindergeld)
    - Subventionen (z.B. Preissubventionen)
  - ↳ Sozialversicherung: Abweichung vom individuellen Äquivalenzprinzip
  - ↳ Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen:
    - Bereitstellung zum Nulltarif oder zu nicht kostendeckenden Entgelten
    - Beispiele: Hochschulstudium, öffentlicher Nahverkehr
  - ↳ Verpflichtung zum Konsum bestimmter Güter und Dienstleistungen
    - Schulpflicht
    - Versicherungspflicht





## Nettoäquivalenzeinkommen: Ermittlung und Interpretation

- Vom Haushaltseinkommen zum Nettoäquivalenzeinkommen (Abb. 40):
  - ↪ Bezug: Alle Individuen eines Haushalts
  - ↪ Ausgangspunkt: Individuelle *Markteinkommen*
    - aus Erwerbstätigkeit
    - aus Vermögen
  - ↪ Aggregation der Markteinkommen → *Haushaltseinkommen*
  - ↪ Berücksichtigung von Zu- und Abflüssen → *Haushaltsnettoeinkommen*
  - ↪ Herstellung des Bezugs auf Individuen:
    - Nettoeinkommen pro Kopf:
      - Für Mehrpersonen-Haushalte nicht ganz aussagekräftig
      - Grund: Effekte von Haushaltsgröße und –struktur bleiben unberücksichtigt
    - Lösung: Ermittlung des Nettoäquivalenzeinkommens
  - ↪ Ergebnis: Verteilung der Nettoäquivalenzeinkommen in der Bevölkerung



## Nettoäquivalenzeinkommen: Ermittlung und Interpretation

- Verteilung der Haushaltsnettoeinkommen in Deutschland (Abb. 41):
  - ↪ Bezug:
    - Monatliche Nettoeinkommen von Haushalten
    - Auch abhängig von der Größe eines Haushalts (Anzahl der Mitglieder)
  - ↪ Obere Abbildung:
    - Darstellung der *Mediane* für die einzelnen Dezile
    - Beispiel 3. Dezil:
      - Innerhalb des Dezils
        - » beträgt der Median der Nettoeinkommen 1.569 €
        - » gilt für (mindestens) 50 % der Haushalte: Nettoeinkommen  $\leq$  1.569 €
      - Insgesamt gilt für
        - » (mindestens) 25 % der Haushalte: Nettoeinkommen  $\leq$  1.569 €
        - » (mindestens) 75 % der Haushalte: Nettoeinkommen  $\geq$  1.569 €



## Nettoäquivalenzeinkommen: Ermittlung und Interpretation

↪ Untere Abbildung:

- Verteilung der Haushalte auf NE-Klassen
- Die Verteilung ist deutlich linkssteil

➤ Ermittlung des Nettoäquivalenzeinkommens (NÄE):

↪ Das NÄE ist

- der Quotient aus Haushaltsnettoeinkommen und einer Haushaltsäquivalenzzahl
- somit für alle Mitglieder eines Haushalts identisch

↪ Aufbau von Haushaltsäquivalenzskalen:

- Den Haushaltsmitgliedern werden Gewichte zugeordnet (*Äquivalenzzahlen*):
  - Gewicht 1,0 für *genau ein* erwachsenes Haushaltsmitglied
  - Niedrigere Gewichte für weitere Haushaltsmitglieder (falls vorhanden)
- Haushaltsäquivalenzzahl: Summe der Gewichte aller Haushaltsmitglieder
- Es gibt unterschiedliche Haushaltsäquivalenzskalen (Abb. 42a)



## Nettoäquivalenzeinkommen: Ermittlung und Interpretation

### ↪ Annahmen:

- Haushaltsnettoeinkommen steht allen Mitgliedern zur Verfügung
- Äquivalenzskala bildet die unten angesprochenen Vorteile korrekt ab

### ➤ Zur Begründung von Haushaltsäquivalenzskalen:

#### ↪ Nettoeinkommen pro Kopf (NE): Rein monetäre Größe, berücksichtigt nicht

- (Größen-)Vorteile aus dem gemeinsamen Wirtschaften:
  - Geringere Fixkosten pro Kopf
  - Geringere Kosten pro Kopf der Ausstattung *bei gegebener Wohnqualität*
- Bedarfsunterschiede zwischen Kindern und Erwachsenen

#### ↪ Effekte des gemeinsamen Wirtschaftens am Beispiel eines Kühlschranks:

- Gleiche Wohnqualität → Einfluss Haushaltsgröße auf die Größe des Geräts?
- Größenvorteile → Effekt der Haushaltsgröße auf die Kosten pro Kopf?



## Nettoäquivalenzeinkommen: Ermittlung und Interpretation

- ↪ Differenz aus NÄE und NE:
  - Wann tritt diese auf? Vorzeichen?
  - Interpretation?
- ↪ Folgerung: Das NÄE
  - ist keine rein monetäre Größe
  - stellt ein *bereinigtes* verfügbares Einkommen (pro Kopf) dar
- Vergleich verschiedener Äquivalenzskalen (Abb. 42b):
  - ↪ Vorteile aus dem gemeinsamen Wirtschaften:
    - Bei welcher Skala maximal? Bei welcher minimal?
    - Vergleich der beiden Varianten der OECD-Skala
  - ↪ Bedarfsabhängigkeit:
    - Bei welchen Skalen vorhanden?
    - Bei welcher Skala am stärksten ausgeprägt?



## Nettoäquivalenzeinkommen: Ermittlung und Interpretation

↳ Beispiel (VGR 2005, Durchschnittswerte):

- Durchschnittliches verfügbares Einkommen
  - eines Ein-Personen-Haushalts („Angestelltenhaushalt“): 24.600,- €
  - eines Zwei-Personen-Haushalts („Angestelltenhaushalt“): 44.500,- €
  - eines Drei-Personen-Haushalts („Angestelltenhaushalt“): 50.400,- €
- NE pro Kopf und Zahl der Haushaltsmitglieder?
- Im Vergleich zum mittleren NÄE eines Single-Haushalts fällt das mittlere NÄE
  - für Mitglieder eines Zwei-Personen-Haushalts in der Regel höher aus
  - für Mitglieder eines Drei-Personen-Haushalts
    - » höher aus für die Skala ...
    - » in der Regel geringer aus für die Skala ...
- Folgerung: Die Rangfolge der NÄE kann von der verwendeten Skala abhängen



## Nettoäquivalenzeinkommen: Ermittlung und Interpretation

- Exkurs: Empirische Evidenz zu Äquivalenzzahlen
  - ↪ Problem der neuen OECD-Skala: Keine empirische Fundierung
  - ↪ Grundsicherung (z.B. Grundsicherung für Arbeitsuchende) in Deutschland:
    - Bemessung der Leistungen:
      - Ermittlung der Bedarfe für Personen in Bedarfsgemeinschaften (BG)
      - Grundlage: Empirische Daten zum Verbrauch (EVS)
    - Implizite Äquivalenzzahlen:
      - Verhältnis der personenbezogenen Bedarfe in BG relativ zu Single-BG
      - Insbesondere für Kinder deutlich höher als nach der neuen OECD-Skala
  - ↪ Neuere Analyse [Quelle: Garbuszus, Ott, Pehle und Werding (2018)]:
    - Grundlage: Empirischer Verbrauch verschiedener Familientypen
    - Ergebnis: Empirische Äquivalenzzahlen einkommensabhängig

## Nettoäquivalenzeinkommen: Ermittlung und Interpretation

- Nettoäquivalenzeinkommen im Zeitverlauf:
  - ↳ Einflussgrößen (u.a.): Veränderungen von Haushaltsgröße und –struktur
  - ↳ Unter sonst gleichen Voraussetzungen
    - sinken die NÄE bei einer Zunahme von Single-Haushalten
    - sind die NÄE bei einer Zunahme von „assortative mating“ stärker ungleich verteilt
- Zur empirischen Bedeutung (Abb. 43): Bezug auf die neue OECD-Skala
  - ↳ Obere Graphik:
    - Nettoäquivalenzeinkommen pro Monat (Median)
    - Deutlich geringere Streuung als beim Haushaltsnettoeinkommen
  - ↳ Untere Graphik:
    - Konzentration der NÄE
    - Wie hoch sind die Verhältnisse  $x_{95}/x_{05}$  bzw.  $x_{95}/x_{15}$  ?
  - ↳ Ergebnis: Verteilung der NÄE weist noch ein erhebliches Maß an Ungleichheit auf





## Empirische Ergebnisse für die Bundesrepublik

➤ Entwicklung der Einkommensverteilung in Deutschland (Abb. 44):

↪ Bezug:

- Sozioökonomisches Panel, verschiedene Jahre, neue OECD-Skala
- Vom Markteinkommen zum Marktäquivalenzeinkommen (MÄE):
  - Ausgangspunkt: Summe der Markteinkommen eines Haushalts
  - Division durch die Haushaltsäquivalenzzahl liefert das MÄE
- „Haushaltsnettoeinkommen“ entspricht dem Nettoäquivalenzeinkommen NÄE

↪ Verteilung der MÄE:

- Veränderung der Ungleichheit in beiden Teilgebieten:
  - Ost- versus Westdeutschland bis 2005
  - Veränderung im Zeitraum 2005 – 2011
- Höhe des durchschnittlichen realen MÄE: Vergleich Ost- und Westdeutschland?



## Empirische Ergebnisse für die Bundesrepublik

- Median des MÄE und durchschnittliches MÄE:
  - Welcher Wert ist jeweils deutlich geringer?
  - Folgerung für die Verteilung der MÄE?
- ↪ Verteilung der NÄE:
  - Ost- und Westdeutschland im Vergleich:
    - Ausmaß an Ungleichheit
    - Höhe des durchschnittlichen realen NÄE
  - Median des NÄE und durchschnittliches NÄE: Vergleich? Bedeutung?
- ↪ Verteilung von MÄE und NÄE im Vergleich:
  - Wie sieht es in beiden Teilgebieten aus?
  - Vergleich von durchschnittlichem MÄE und durchschnittlichem NÄE:
    - Ergebnis für Westdeutschland?
    - Ergebnis für Ostdeutschland?



## Zur Rolle der Inzidenz staatlicher Maßnahmen

- Einfluss des Steuer- und Transfersystems auf die Verteilung der NÄE
  - ↳ Wirkungen des Steuer- und Transfersystems: Bezug auf
    - direkte Steuern und (Gesamt-)Beiträge zur Sozialversicherung
    - staatliche Transfers an die Haushalte
    - die Nettoäquivalenzeinkommen der Individuen
  - ↳ Ausmaß der staatlich bewirkten Umverteilung:
    - Häufig *ausgewiesen* durch den Vergleich
      - der Verteilung der Markteinkommen (MÄE)
      - mit der Verteilung der Nettoeinkommen (NÄE)
    - Ergibt sich *tatsächlich* aufgrund des Einflusses auf die Verteilung der NÄE
  - ↳ Die staatlichen Maßnahmen sind in diesem Sinne
    - erfolgreich, wenn sie die Ungleichheit in der Verteilung der NÄE verringern
    - kontraproduktiv, wenn sie die Ungleichheit in der Verteilung der NÄE erhöhen



## Zur Rolle der Inzidenz staatlicher Maßnahmen

↪ „Naive“ These:

- Inhalt: Die *tatsächliche* entspricht der *ausgewiesenen* Umverteilung
- Wann ist diese These korrekt? Staatliche Maßnahmen
  - und Einfluss auf die Ungleichheit der Verteilung der MÄE?
  - und zulässige Veränderungen der MÄE?
- *Dann*: Ermittlung des Ausmaßes an Umverteilung durch
  - bereits vorliegende empirische Daten
  - den Vergleich der Gini-Koeffizienten für die Verteilungen von MÄE und NÄE

↪ Schematische Analyse (Abb. 45)

- Im Wissen um die Parameter des Steuer- und Transfersystems legen
  - die Individuen ihr Angebot an Produktionsfaktoren fest
  - die Unternehmen ihre Faktornachfragen fest



## Zur Rolle der Inzidenz staatlicher Maßnahmen

- Das Steuer- und Transfersystem *kann* deshalb *auch*
  - die Faktorentgelte (brutto) beeinflussen
  - die Verteilung der Markteinkommen verändern

### ↪ Inzidenz von Steuern und Transfers

- *Formale* Inzidenz:
  - Betrachtet wird:
    - » Wer zahlt eine Steuer?
    - » An wen wird ein Transfer gezahlt?
  - Jeweils einfach zu ermitteln, da es nur um Zahlungsströme geht
- *Effektive* Inzidenz:
  - Untersucht wird
    - » die ökonomische Last aufgrund von Steuern
    - » der ökonomische Vorteil aufgrund von Transfers



## Zur Rolle der Inzidenz staatlicher Maßnahmen

- Grundsätzlich: Die effektive *kann* von der formalen Inzidenz abweichen
- Die ökonomische Last infolge einer Steuer kann entstehen
  - » als Verringerung des verfügbaren Einkommens
  - » als Verringerung der Kaufkraft des (verfügbaren) Einkommens
- Ökonomischer Vorteil infolge eines Transfers:
  - » Erhöhung des verfügbaren Einkommens
  - » Eine Verringerung der Kaufkraft würde diesen (Brutto-)Vorteil mindern

↪ Ermittlung der effektiven Inzidenz: Voraussetzungen

- Relevante Preiskonzepte:
  - *Anbieterpreis*:
    - » Für den Anbieter ökonomisch relevanter Preis
    - » Eine Last entsteht, wenn – und insoweit – dieser Preis sinkt
    - » Beispiel: Netto-Lohnsatz



## Zur Rolle der Inzidenz staatlicher Maßnahmen

- *Nachfragerpreis:*
  - » Für den Nachfrager ökonomisch relevanter Preis
  - » Eine Last entsteht, wenn – und insoweit – dieser Preis steigt
  - » Beispiel: Brutto-Lohnsatz
- Wettbewerbsmärkte: *Im Normalfall* ist
  - die Marktangebotsfunktion steigend im Anbieterpreis (Preiselastizität  $> 0$ )
  - die Marktnachfragefunktion fallend im Nachfragerpreis (Preiselastizität  $< 0$ )
- Inzidenz der Besteuerung von Arbeitseinkommen
  - ↳ Voraussetzungen:
    - Zunächst wird *eine* Art von Arbeit betrachtet
    - Die Besteuerung
      - erfolge proportional, d.h. mit einem konstanten (Brutto-)Wertsteuersatz  $t$
      - führt dazu, dass für Brutto- und Nettolohnsatz gilt:  $w_n = w_b \cdot (1 - t)$
    - Die formale Inzidenz liege bei den Arbeitnehmern

## Zur Rolle der Inzidenz staatlicher Maßnahmen

↳ Es gilt:

- Bruttolohn → Bruttolohneinkommen (als Teil des Markteinkommens)
- Nettolohn → Nettolohneinkommen (als Teil des Nettoeinkommens)

↳ Normalfall (Abb. 46):

- Einfluss der Steuer auf die Lage der Angebotsfunktionen:
  - In Bezug auf  $w_n$  liegen die Angebotsentscheidungen fest
  - Für  $w_n(L_0)$  muss  $w_b(L_0)$  umso höher ausfallen, je höher der Steuerbetrag
- Ergebnisse:
  - Veränderung des Brutto-Lohnsatzes  $w_b$  und des Netto-Lohnsatzes  $w_n$  ?
  - Verteilung der ökonomischen Last auf Anbieter und Nachfrager von Arbeit ?

↳ Spezialfälle bezüglich des Arbeitsangebots:

- Bezug:
  - Arbeitsangebot entweder vollkommen oder gar nicht preiselastisch
  - Jeweils normaler Verlauf der Arbeitsnachfrage





## Zur Rolle der Inzidenz staatlicher Maßnahmen

- Vollkommen unelastisches Arbeitsangebot (Abb. 47a):
  - Effekte auf die Lohnsätze  $w_b$  und  $w_n$  ?
  - Wer trägt nun die ökonomische Last?
- Vollkommen elastisches Arbeitsangebot (Abb. 47b):
  - Effekte auf die Lohnsätze  $w_b$  und  $w_n$  ?
  - Wer trägt nun die ökonomische Last?

↪ Spezialfälle bezüglich der Arbeitsnachfrage:

- Bezug:
  - Arbeitsnachfrage entweder vollkommen oder gar nicht preiselastisch
  - Jeweils normaler Verlauf des Arbeitsangebots
- Vollkommen elastische Arbeitsnachfrage
  - Effekte auf die Lohnsätze  $w_b$  und  $w_n$  ?
  - Wer trägt nun die ökonomische Last?



## Zur Rolle der Inzidenz staatlicher Maßnahmen

- Vollkommen unelastische Arbeitsnachfrage
  - Effekte auf die Lohnsätze  $w_b$  und  $w_n$  ?
  - Wer trägt nun die ökonomische Last?

↪ Zwischenfazit: Die Besteuerung

- hat in Spezialfällen
  - entweder keinen Einfluss auf die Bruttoeinkommen:
    - » Die Markteinkommen und damit die MÄE bleiben unverändert
    - » Die Verteilung der MÄE ändert sich nicht
    - » Gilt die „naive“ These?
  - oder keinen Einfluss auf die Nettoeinkommen:
    - » Die Nettoeinkommen und damit die NÄE bleiben unverändert
    - » Die Verteilung der NÄE ändert sich nicht
    - » Gilt die „naive“ These?



## Zur Rolle der Inzidenz staatlicher Maßnahmen

- bewirkt ansonsten höhere Markteinkommen *und* geringere Nettoeinkommen:
  - Die „naive“ These gilt nur dann, wenn
    - » die Ungleichheit der Verteilung der Markteinkommen unverändert bleibt
    - » die relativen Änderungen der Markteinkommen identisch ausfallen
  - Andernfalls: Veränderung der Ungleichheit der Verteilung der MÄE

↪ Erweiterung auf zwei Arten von Arbeit

- Betrachtet werden z.B.
  - gering qualifizierte (niedriger Nettolohn) und
  - hoch qualifizierte Arbeit (hoher Nettolohn)
- Die effektive Inzidenz hängt dann jeweils ab
  - vom Grad der Ähnlichkeit der Marktverhältnisse
  - von den Eigenschaften des Steuertarifs



## Zur Rolle der Inzidenz staatlicher Maßnahmen

- Einführung einer proportionalen (Brutto-)Wertsteuer:
  - Für die Lohnsätze gilt:  $w_n^{(i)} = (1 - t) \cdot w_b^{(i)}$
  - Wenn eine Art von Arbeit weniger preiselastisch nachgefragt wird: Was gilt
    - » für die relative Verringerung des Netto-Lohnsatzes (ceteris paribus)?
    - » für die relative Erhöhung des Brutto-Lohnsatzes (ceteris paribus)?
- Einführung einer progressiven Besteuerung:
  - Kennzeichen: Der durchschnittliche Steuersatz steigt
    - » mit der Bemessungsgrundlage (Arbeitsentgelt)
    - » ceteris paribus mit dem Brutto-Lohnsatz
  - Bei ähnlichen Marktverhältnissen wird bei der höher entlohnten Art von Arbeit
    - » die Erhöhung des Brutto-Lohnsatzes *relativ größer* ausfallen
    - » die Verringerung des Netto-Lohnsatzes ebenfalls *relativ größer* sein
  - Gilt die „naive“ These?

## Zur Rolle der Inzidenz staatlicher Maßnahmen

### ➤ Ökonomischer Vorteil von Transfers

↳ Beispiel: Sozialhilfe mit voller Anrechnung des Einkommens (Abb. 48)

- Voraussetzungen:
  - Identische Präferenzen der Individuen
  - Besser ausgebildete bzw. befähigte Individuen werden höher entlohnt
- Kennzeichen dieser Sozialhilfe:
  - Garantie eines (Mindest-)Einkommens in Höhe von  $\bar{x}$
  - Betrachtung der Variante mit „voller Anrechnung“
- Wirkung der vollen Anrechnung: Selbst erwirtschaftete Einkommen
  - und Effekt auf das Einkommen (falls sie die Sozialhilfe nicht übersteigen)?
  - *Implizite* Besteuerung
- Wirkungen der Einführung dieser Art von Sozialhilfe:
  - Alle Individuen verfügen mindestens über das Einkommen  $\bar{x}$



## Zur Rolle der Inzidenz staatlicher Maßnahmen

- Effekte bei Individuen, deren Lohnsatz höher ist als  $\tilde{w}$ ,
  - » auf ihr Arbeitsangebot?
  - » auf ihr Markteinkommen?
- Effekte bei Individuen, deren Lohnsatz geringer ist als  $\tilde{w}$ ,
  - » auf ihr Arbeitsangebot?
  - » auf ihr Markteinkommen?
- Ergebnisse:
  - Die Ungleichheit in der Verteilung der Markteinkommen nimmt zu
  - Die „naive“ These überschätzt somit die tatsächlich bewirkte Umverteilung
  - Für Individuen, die ansonsten mehr konsumieren würden, kann
    - » es sich lohnen, zu Gunsten der Freizeit auf Konsum zu verzichten
    - » eine Inanspruchnahme der Sozialhilfe vorteilhaft sein



## Zur Rolle der Inzidenz staatlicher Maßnahmen

### ➤ Fazit der theoretischen Analyse

↳ Wenn eine staatliche Maßnahme die Ungleichheit der Verteilung der MÄE

- nicht beeinflusst, gilt die „naive“ These
- erhöht, *überschätzt* die „naive“ These die tatsächlich bewirkte Umverteilung
- verringert, *unterschätzt* die „naive“ These die tatsächlich bewirkte Umverteilung

↳ Verteilungseffekte staatlicher Maßnahmen:

- $G^{MÄE}$  ( $G^{NÄE}$ ): Gini-Koeffizient für die Verteilung der MÄE (bzw. der NÄE)
- Messung anhand der Differenz  $G^{MÄE} - G^{NÄE}$ :
  - Einfach zu ermitteln
  - Liefert nur dann eine korrekte Aussage, wenn die „naive“ These zutrifft
- Messung anhand der Verringerung von  $G^{NÄE}$ :
  - Korrekter Ansatz
  - Schwieriger zu implementieren



## Zur Rolle der Inzidenz staatlicher Maßnahmen

- Empirische Evidenz zum Ausmaß der Umverteilung:
  - ↳ Höhe der staatlichen Abgaben und Transfers (Abb. 49):
    - Bezug: Haushalte, angeordnet in Dezilen nach ihrem gesamten Markteinkommen
    - Wesentliche Komponenten:
      - Abgaben: Einkommensteuer, Beiträge zur Sozialversicherung
      - Bedürftigkeitsabhängige Transfers, Geldleistungen der Sozialversicherung
    - Transfersaldo als Differenz zwischen Netto- und Markteinkommen
    - Ergebnisse:
      - Der Transfersaldo eines höheren Dezils fällt i.a. deutlich kleiner aus, weil
        - » die monetären Transfers sinken
        - » die Abgaben an den Staat steigen
      - Erhebliches Ausmaß an *ausgewiesener* Umverteilung





## Zur Rolle der Inzidenz staatlicher Maßnahmen

↪ Verteilung der Äquivalenzeinkommen (Abb. 44):

- Bezug:
  - Markt- bzw. Nettoäquivalenzeinkommen der Individuen
  - Neue OECD-Skala
- Ergebnisse:
  - Im Vergleich zu den MÄE sind die NÄE deutlich weniger ungleich verteilt:
    - » Gilt sowohl für Ost- als auch für West-Deutschland
    - » Auch im internationalen Vergleich großer Effekt
  - Wiederum erhebliches Ausmaß an *ausgewiesener* Umverteilung

↪ Umverteilungseffekte von Steuer- und Transfersystemen:

- Klare empirische Evidenz für ausgewiesene Umverteilung
- Das Ausmaß der tatsächlich bewirkten Umverteilung wäre noch zu ermitteln



## Grenzen staatlicher Verteilungspolitik

### ➤ Kosten der Umverteilung:

#### ↪ Direkte oder unmittelbare Kosten: Das Steuer- und Transfersystem

- erfordert Ressourcen zur Umsetzung
- ist demnach mit gesamtwirtschaftlichen Kosten verbunden

#### ↪ Indirekte oder mittelbare Kosten aufgrund ungünstiger Anreizeffekte:

- Eine starke Besteuerung von Arbeitseinkommen kann
  - die Höhe der Arbeitseinkommen verringern
  - die Schattenwirtschaft bzw. allgemeiner Steuerhinterziehung „fördern“
- Transfers können Bemühungen auslösen,
  - die Voraussetzungen für einen Anspruch erst zu schaffen
  - derartige Voraussetzungen vorzutäuschen („Transfer-Betrug“)
- Folge: Jeweils
  - einzelwirtschaftlich rationaler Einsatz von Ressourcen (bzw. Verzicht darauf)
  - gesamtwirtschaftlicher Effizienzverlust



## Grenzen staatlicher Verteilungspolitik

- ↪ Manche Verteilungsziele sind
  - aufgrund hoher Kosten nicht sinnvoll zu realisieren
  - aufgrund prohibitiv hoher Kosten gar nicht zu realisieren
- ↪ Beispiel: Ziel der vollständigen Nivellierung der Netto-Einkommen
  - Versuch der Umsetzung z.B. durch ein Steuer-/Transfer-Programm wie folgt:
    - Besteuerung der Markteinkommen mit dem Satz  $t = 1$
    - Einheitlicher Transfer an die Individuen
  - Umsetzbarkeit in der Praxis:
    - Anreize, Markteinkommen zu erzielen, werden völlig erstickt
    - Hoher „Preis“, um die Gleichheit der Nettoeinkommen zu erreichen
- ↪ Folgerungen:
  - Dieses Verteilungsziel ist nicht bzw. nur zu prohibitiv hohen Kosten erreichbar
  - Die Grenzen staatlicher Umverteilung werden schon „früher“ erreicht
  - Grund: Zu hohe Kosten weiterer Umverteilung



---

## Literatur

**Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg.)**, Aktualisierung der Berichterstattung über Einkommen und Vermögen in Deutschland, Februar 2013, Kap. 3 und 5

**Feld, L.P., Schmidt, C.**, Jenseits der schrillen Töne, Perspektiven der Wirtschaftspolitik, 17. Jg. (2016), S. 188-205.

**Garbuszus, J.M., Ott, N., Pehle, S., Werding, M.**, Wie hat sich die Einkommenssituation von Familien entwickelt? Ein neues Messkonzept, Gütersloh 2018

**Hauser, R., Leclerque, G., Rudolph, B.**, Personelle Einkommensverteilung, Wirtschaftsstudium (WISU), Heft 10/1998, S. 1196-1208

**Horschel, N., Pimpertz, J., Schröder, C.**, Auswirkungen der monetären Umverteilung in Deutschland, iw-Trends, Heft 4/2007, S. 1-19

**Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung**, Einkommensungleichheit: Eine tiefergehende Analyse, in: Für eine zukunftsorientierte Wirtschaftspolitik (Jahresgutachten 2017/18), Wiesbaden 2017, S. 408-429

**Statistisches Bundesamt (Hrsg.)**, Wirtschaftsrechnungen. Einkommens- und Verbrauchsstichprobe. Einkommensverteilung in Deutschland 2013 (Fachserie 15, Heft 6), Wiesbaden, erschienen am 15. März 2018



## Sozialversicherung

### ➤ Sozialversicherung

↳ Absicherung finanzieller Risiken aufgrund

- des Verlusts von Arbeitseinkommen z.B. infolge von Krankheit oder Arbeitslosigkeit
- des Todes des Ernährers (Ehepartner, Eltern)
- außerplanmäßiger Ausgaben z.B. bei Krankheit oder Unfall

↳ Leistungsarten:

- Einkommensersatz
- Sach- und Dienstleistungen

### ➤ Soziale Sicherung

↳ Umfasst daneben noch weitere Sozialleistungen, z.B.

- Sozialtransfers (z.B. Wohngeld, Sozialhilfe)
- „Steuerliche Leistungen“ (z.B. Ehegattensplitting, Kinderfreibetrag)



## Sozialversicherung: Finanzierungsprinzipien

↪ Empirische Daten für Deutschland:

- Ausführliche Darstellung im Sozialbudget (Abb. 50)
- Zwei Zweige umfassen mehr als die Hälfte der Leistungen

➤ Finanzierungsalternativen der Absicherung sozialer Risiken:

↪ Diese kann grundsätzlich erfolgen

- nach dem *Versicherungsprinzip*: Individual- oder Sozialversicherung
- nach dem *Versorgungsprinzip*: Leistungsansprüche
  - nicht aufgrund von (früheren) Zahlungen
  - sondern wegen anderer Voraussetzungen (z.B. Beamten)
- nach dem *Fürsorgeprinzip*:
  - Kein Rechtsanspruch auf Leistungen
  - Leistungen werden nur bei Bedürftigkeit gezahlt (z.B. Sozialhilfe)



## Sozialversicherung: Finanzierungsprinzipien

### ↳ Sozialversicherung:

- Finanzierung über Beiträge und/oder allgemeine Mittel (Steuern)
- Alternative Finanzierungsverfahren bei altersabhängigen Risiken:
  - Umlageverfahren
  - Kapitaldeckungsverfahren

### ➤ Finanzierungsalternativen einer Versicherung:

#### ↳ Wichtige Ausgabenkonzepte (Bezug jeweils auf den Versicherer):

- Tatsächliche Ausgaben  $TA_i$ : Ermittlung erst ex post (im nachhinein) möglich
- Erwartete Ausgaben  $EA_i$ 
  - Ermittlung ex ante (im vorhinein) möglich
  - Abhängig von
    - » den Wahrscheinlichkeiten von Leistungsfällen
    - » den Ausgaben des Versicherers im Leistungsfall



## Sozialversicherung: Finanzierungsprinzipien

### ↪ *Risikoaversion:*

- Ein Individuum habe folgende Optionen bezüglich seines Netto-Einkommens:
  - (1) Ein sicheres Netto-Einkommen  $Y_0$
  - (2) Eine risikobehaftete Alternative, die  $Y_0$  im Erwartungswert bietet
- Ein risiko-averses Individuum bevorzugt stets die erste Option
- Wichtiger Grund für die Nachfrage nach Versicherung

### ↪ Individualversicherung:

- *Individuelles Äquivalenzprinzip:* Es besteht eine annähernde Übereinstimmung
  - zwischen Leistung (des Versicherten) und Gegenleistung (des Versicherers)
  - zwischen der *Prämie*  $P_i$  und den erwarteten Ausgaben  $EA_i$
- Mögliche Fälle:
  - Wenn  $P_i = EA_i$  gilt, heißt  $P_i$  *versicherungsmathematisch faire* Prämie
  - Falls  $P_i > EA_i$  gilt, besteht ein Prämienaufschlag





## Sozialversicherung: Finanzierungsprinzipien

- Der Versicherer
  - kann die individuellen Risiken „poolen“
  - hat bei der Versicherung (sehr) vieler ähnlicher Individuen
    - » tatsächliche Ausgaben pro Kopf  $TA_i$ , die (sehr) nahe bei  $EA_i$  liegen
    - » nur noch ein geringes Risiko pro Kopf
- Folge: Bei Wettbewerb *muss*  $P_i \approx EA_i$  (mit  $P_i > EA_i$ ) gelten

### ↪ Sozialversicherung:

- Solidarprinzip oder Leistungsfähigkeitsprinzip:
  - Im Vergleich zum Äquivalenzprinzip andere Bemessungsgrundlage
  - Die Zahlung  $B_i$  eines Mitglieds
    - » wird als *Beitrag* bezeichnet
    - » hängt in der Regel von seiner *wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit* ab



## Sozialversicherung: Finanzierungsprinzipien

- Erfassung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit über
  - das Einkommen oder
  - eine daraus abgeleitete Größe
- Im Vergleich zur Individualversicherung gilt:
  - Beitrag  $B_i$  eines Individuums:
    - » Kein (direkter) Einfluss des übertragenen Risikos
    - » Deutliche Abweichung von  $EA_i$  möglich
  - Fälle mit  $B_i < EA_i$  oder mit  $B_i > EA_i$  sind in der Regel sozialpolitisch erwünscht
- In der Regel ist Zwang zur Umsetzung erforderlich: Zwang
  - zur Aufnahme von beitragswilligen Individuen:
    - » Für welche Individuen ist das relevant?
    - » *Kontrahierungszwang* auf Seiten der Anbieter



## Sozialversicherung: Finanzierungsprinzipien

- zum Beitritt zur Sozialversicherung:
  - » Für welche Individuen ist das relevant?
  - » *Pflichtversicherung* zumindest für Teile der Bevölkerung
- Äquivalenz:
  - Die individuelle Äquivalenz ist
    - » höchstens zufällig erfüllt
    - » ansonsten aus verteilungspolitischen Gründen systematisch verletzt
  - Es liegt Gruppenäquivalenz vor, falls
    - » die Sozialversicherung nur durch Beiträge finanziert wird
    - » die Bedingung  $\sum B_i = \sum EA_i$  erfüllt ist
  - Hingegen besteht keine Gruppenäquivalenz
    - » wenn  $\sum B_i < \sum EA_i$  gilt
    - » z.B. bei teilweiser oder vollständiger Steuerfinanzierung



## Sozialversicherung: Verteilungseffekte ex ante und ex post

➤ Verteilungseffekte in einer Versicherung:

↳ Zur Differenz  $B_i - TA_i$  :

- Vorzeichen gibt an, ob der Versicherer ex post
  - einen finanziellen Vorteil erlangt hat (Saldo positiv)
  - einen finanziellen Nachteil erlitten hat
- *Gesamter* Verteilungseffekt

↳ Zerlegung dieser Differenz:

- Es gilt:  $B_i - TA_i = B_i - EA_i + EA_i - TA_i$ 
  - Die Differenz  $B_i - EA_i$  erfasst den *Verteilungseffekt ex ante*
  - Die Differenz  $EA_i - TA_i$  misst den *Verteilungseffekt ex post*
- Der Saldo eines Effekts ist jeweils
  - positiv, wenn der Effekt zu Gunsten des Versicherers anfällt
  - negativ, wenn der Effekt zu Lasten des Versicherers auftritt



## Sozialversicherung: Verteilungseffekte ex ante und ex post

↪ Verteilungseffekte ex post sind

- *zufällige* Effekte
- notwendiger Bestandteil einer Versicherung (versicherungsimmanent)

↪ Verteilungseffekte ex ante

- sind *systematische* Effekte
- entstehen in einer Sozialversicherung aufgrund
  - der Differenzierung der Beiträge ohne (direkten) Risikobezug
  - des Verzichts auf differenzierte Beiträge trotz Risikounterschieden

➤ Verteilungseffekte ex ante

↪ können im Querschnitt auftreten:

- Bezug auf eine Periode (z.B. ein Jahr)
- Identifikation interpersoneller Effekte



## Sozialversicherung: Verteilungseffekte ex ante und ex post

↪ können auch im Längsschnitt auftreten:

- Bezug auf mehrere Perioden
- Spezialfall:
  - Bezug auf alle (verbleibenden) Perioden eines Lebens
  - Lebenszyklus-Analyse
- Untersuchung und Vergleich von Barwerten
  - der Beiträge des Versicherten
  - der erwarteten Leistungen des Versicherers in Geldeinheiten
- Identifikation von intragenerativen Effekten:
  - Bezug auf alle Individuen einer Alterskohorte („Generation“)
  - Es können *intrapersonelle* und *interpersonelle* Effekte auftreten
- Generationenbezogene Analyse: Identifikation von intergenerativen Effekten



## Gesetzliche Rentenversicherung

- System der Alterssicherung in Deutschland (Abb. 51):
  - ↳ Vier Ebenen, die unterschiedliche Arten der Absicherung enthalten
  - ↳ Gesetzliche Rentenversicherung (GRV) als
    - Bestandteil der ersten Ebene „Gesetzliche Systeme“
    - Teil der Sozialversicherung, mit Pflicht- und freiwilliger Versicherung
- Merkmale der GRV:
  - ↳ Träger
    - auf Bundesebene (seit 2005):
      - Deutsche Rentenversicherung Bund
      - Deutsche Rentenversicherung Knappschaft-Bahn-See
    - auf Landesebene z.B.
      - Deutsche Rentenversicherung Nord
      - Deutsche Rentenversicherung Baden-Württemberg



## Gesetzliche Rentenversicherung

### ↪ Versicherte nach Versicherungsformen:

- Pflichtversicherung:
  - Alle Arbeitnehmer einschließlich Auszubildender
  - Bestimmte Selbständige kraft Gesetzes (z.B. Lehrer, Künstler)
- Freiwillige Versicherung: (Möglich für) Personen,
  - die nicht versicherungspflichtig sind
  - die ihren Wohnsitz oder gewöhnlichen Aufenthalt in Deutschland haben

### ↪ Leistungen:

- Renten (Abb. 52), z.B.
  - Altersrenten
  - Renten wegen verminderter Erwerbsfähigkeit
- Leistungen zur Teilhabe (Einkommensersatz bei Rehabilitation, Reha-Leistungen)
- Beiträge zur Krankenversicherung für Rentner





## Gesetzliche Rentenversicherung

↳ Übersicht über Einnahmen und Ausgaben (Abb. 53):

- Wichtigste Einnahmepositionen:
  - Beiträge (76,9 % der Einnahmen), darunter
    - » Beiträge der versicherungspflichtigen Erwerbstätigen
    - » Beiträge der Agentur für Arbeit für Bezieher von Arbeitslosengeld I
    - » Beiträge des Bundes für Kindererziehungszeiten
  - Bundeszuschüsse:
    - » Allgemeiner Bundeszuschuss
    - » Zusätzlicher Bundeszuschuss einschließlich Erhöhungsbetrag
- Wichtigste Ausgabepositionen:
  - Rentenzahlungen (86,9 % der Ausgaben)
  - Beiträge zur Krankenversicherung der Rentner
  - Leistungen zur Teilhabe



## Gesetzliche Rentenversicherung

- Beitragstarif der GRV (Abb. 54)
  - ↪ Bemessungsgrundlage („beitragspflichtige Einnahmen“):
    - Arbeitsentgelt (Arbeitnehmer) bzw. Arbeitseinkommen (Selbständige)
    - Bezieher von Arbeitslosengeld I: 80% des letzten Arbeitsentgelts
  - ↪ Beitragsbemessungsgrenze (BBG): Unterschiedlich für Rechtsgebiete „West“ / „Ost“
  - ↪ Der Beitragssatz
    - ist einheitlich für die beiden Gebiete und wird jährlich festgesetzt
    - beträgt derzeit (seit 01.01.2018) 18,6 %
  - ↪ „Tragung“:
    - Nichtselbständig Erwerbstätige: Arbeitnehmer und –geber (jeweils hälftig)
    - Selbständige: In der Regel vollständig als Eigenbeitrag
    - Bezieher von Arbeitslosengeld I: Agentur für Arbeit
    - Sonderregelungen im Bereich geringer Arbeitsentgelte



## Gesetzliche Rentenversicherung

### ➤ Zahlung von Renten:

#### ↳ Voraussetzungen:

- Erfüllung einer Mindestversicherungszeit („Wartezeit“)
  - Allgemeine Wartezeit: 5 Jahre
  - Längere Wartezeit z.B. für
    - » Altersrente wegen Arbeitslosigkeit
    - » Altersrente für schwerbehinderte Menschen
- Rentenspezifisch:
  - Altersrenten: Erreichen einer (Mindest-)Altersgrenze
  - Renten wegen Erwerbsminderung: Erwerbstätigkeit pro Tag gesundheitlich
    - » nur zwischen 3 und 6 Stunden möglich (teilweise Erwerbsminderung)
    - » für weniger als 3 Stunden möglich (volle Erwerbsminderung)



## Gesetzliche Rentenversicherung

### ↪ Höhe der Rente:

- Ermittlung anhand der „Rentenformel“ nach dem Prinzip der *Teilhabeäquivalenz*:
  - Die Rente steigt mit dem versicherungspflichtigen Arbeitsentgelt
  - Bezug auf eine Kohorte gleich alter Individuen
- Grundsätzlich jährliche Anpassung (zum 01.07.)

### ➤ „Rentenformel“

#### ↪ Die Höhe der Rente *pro Monat* wird allgemein berechnet anhand der

- (4-Faktoren-)Formel  $EP \cdot ZF \cdot RAF \cdot AR$  bzw. alternativ
- (3-Faktoren-)Formel  $PEP \cdot RAF \cdot AR$

#### ↪ Individuelle Faktoren:

- EP: Entgeltpunkte als Produkt aus
  - rentenrechtlichen Zeiten und
  - den zugehörigen Bewertungen



## Gesetzliche Rentenversicherung

- ZF: Zugangsfaktor (Bezug auf eine Altersgrenze)
  - Zuschläge für späteren Rentenbeginn
  - Abschläge bei früherem Rentenbeginn
- PEP: Persönliche Entgeltpunkte (als Produkt aus EP und ZF)

↪ Allgemeine Faktoren:

- RAF: Rentenartenfaktor, z.B.
  - gilt der Faktor 1,0
    - » für Altersrenten
    - » für Renten wegen voller Erwerbsminderung
  - gilt der Faktor 0,5 für Renten wegen teilweiser Erwerbsminderung
- AR: Aktueller Rentenwert,
  - der in Euro angegeben wird
  - dessen (in der Regel: jährliche) Veränderung die Rentenanpassung regelt



## Gesetzliche Rentenversicherung

### ➤ Rentenrechtliche Zeiten und ihre Bewertung

#### ↪ Grundsätzliche Bedeutung rentenrechtlicher Zeiten

- *Anspruch* auf eine Rente: Die Wartezeit bezieht sich auf derartige Zeiten
- *Höhe* einer Rente:
  - Entgeltpunkte können nur anhand von rentenrechtlichen Zeiten erzielt werden
  - Mögliche Effekte einer rentenrechtlichen Zeit:
    - » *Direkte* Erhöhung, wenn sie selbst mit Entgeltpunkten zu bewerten ist
    - » *Indirekte* Erhöhung, wenn sie die Bewertung anderer Zeiten erhöht

#### ↪ Zu den rentenrechtlichen Zeiten zählen

- Beitragszeiten
- beitragsfreie Zeiten
- Berücksichtigungszeiten



## Gesetzliche Rentenversicherung

### ↪ *Beitragszeiten* (Auswahl):

- Zeiten, für die in der Regel Beiträge gezahlt worden sind
- Zeiten einer Beschäftigung
  - als Arbeitnehmer oder Selbständiger (sofern versichert)
  - als Berufsanfänger (mit *Höherbewertung* bis zu 36 Monate)
- Zeiten der Arbeitslosigkeit (während des Bezugs von Arbeitslosengeld I)
- Bewertung mit Entgeltpunkten (EP)
- Beispiel Kindererziehungszeiten:
  - Zeitlicher Bezug: Erste drei Lebensjahre (für Geburten ab 1992)
  - Bewertung
    - » grundsätzlich mit 1/12 EP pro Monat
    - » bei Erwerbstätigkeit *zusätzlich* zu den erworbenen EP (bis zur BBG)
  - Der Bund entrichtet die Beiträge an die Rentenversicherung



## Gesetzliche Rentenversicherung

### ↪ Bewertung der Beitragszeiten:

- Früheres Bundesgebiet:
  - EP als Quotient aus eigenem Entgelt (bis zur BBG) und DAE(W)
  - DAE(W): Durchschnittliches Bruttoarbeitsentgelt in Deutschland (West)
- Höherbewertung der Entgelte in den neuen Bundesländern:
  - Der o.a. Quotient wird noch mit dem Faktor  $[DAE(W)]/DAE(O)$  multipliziert
  - Ziel: Ausgleich der im Durchschnitt geringeren Arbeitsentgelte
- Durchschnittliches Entgelt und Faktor zur Höherbewertung werden jährlich ermittelt
- 2024: DAE(W) = 45.358 € (vorläufiger Wert), Faktor zur Höherbewertung: 1,014
- Bewertung eines Jahresarbeitsentgelts in Höhe von 51.000 €
  - in den alten Bundesländern: Abb. 55a
  - in den neuen Bundesländern: Abb. 55b





## Gesetzliche Rentenversicherung

### ↪ *Beitragsfreie Zeiten* (Auswahl):

- Kennzeichen:
  - Für diese Zeiten werden keine Beiträge entrichtet
  - Die Zeiten sind dennoch relevant für Rentenanspruch und -höhe
- *Anrechnungszeiten* (AZ):
  - Kategorien: Anrechnungszeiten
    - » mit Bewertung: → Direkte Erhöhung der Rente
    - » ohne Bewertung: → Indirekte Erhöhung der Rente möglich
  - Beispiel 1: Zeiten schulischer Ausbildung, vollendetes 17. bis 25. Lebensjahr:
    - » Zeiten einer allgemeinen Schulausbildung → AZ ohne Bewertung
    - » Fachschulausbildung oder die Teilnahme an einer berufsvorbereitenden Bildungsmaßnahme → AZ mit Bewertung (bis zu 3 Jahren)
  - Beispiel 2: Zeiten der Arbeitslosigkeit vor Vollendung des 25. Lebensjahres → AZ mit *eingeschränkter* Bewertung (80 % des Gesamtleistungswerts)



## Gesetzliche Rentenversicherung

- *Zurechnungszeit* :
  - Zeitraum Eintritt des Versicherungsfalls → Vollendung des 62. Lebensjahres
  - Bezug: Renten wegen Erwerbsminderung und Hinterbliebenenrenten

### ↳ *Berücksichtigungszeiten*:

- Kennzeichen:
  - Keine Zahlung von Beiträgen, kein direkter Einfluss auf die Höhe der Rente
  - Diese Zeiten können
    - » eine Höherbewertung beitragsfreier Zeiten bewirken
    - » Versicherungslücken vermeiden
- Beispiel: Berücksichtigungszeit wegen Kindererziehung
  - Bezug: Geburtsmonat bis Monat der Vollendung des 10. Lebensjahres
  - Wirkungen:
    - » Anrechenbarkeit als Wartezeit
    - » Einfluss auf den Gesamtleistungswert



## Gesetzliche Rentenversicherung

↪ Wie werden beitragsfreie Zeiten bewertet?

- Bezug: Beitragsfreie Zeiten *mit* Bewertung
- Die Bewertung erfolgt grundsätzlich mit dem *Gesamtleistungswert*:
  - Ausgangspunkt: „Belegungsfähige Zeit“ (BLZ) als Zeitraum
    - » zwischen der Vollendung des 17. Lebensjahres und
    - » dem Eintritt des Versicherungsfalls bzw. des Rentenbeginns
  - Versicherungslücke: Differenz aus BLZ und den rentenrechtlichen Zeiten
  - Gesamtleistungswert als Quotient:
    - » Zähler: Entgeltpunkte für Beitrags- und Berücksichtigungszeiten
    - » Nenner: Differenz aus BLZ und beitragsfreien Zeiten
  - Berücksichtigungszeiten
    - » gehen mit einer Bewertung ein (Kindererziehungszeiten: 1 EP pro Jahr)
    - » beeinflussen deshalb den Gesamtleistungswert



## Gesetzliche Rentenversicherung

- Beitragsfreie Zeiten *ohne Bewertung*:
  - » Effekt auf den Nenner?
  - » Einfluss auf die Bewertung anderer beitragsfreier Zeiten?
- Die Bewertung mit dem Gesamtleistungswert bewirkt
  - » ohne Versicherungslücken eine Bewertung mit den durchschnittlichen EP für Beitragszeiten (und ggf. für Berücksichtigungszeiten)
  - » ansonsten eine niedrigere Bewertung

### ➤ Zwischenfazit:

- ↳ Eine Erhöhung der Rente *ohne eigene Beiträge* kann erfolgen über
  - Pflichtbeiträge, die Andere entrichtet haben (direkte Erhöhung)
  - beitragsfreie Zeiten
    - mit Bewertung (direkte Erhöhung)
    - ohne Bewertung (indirekte Erhöhung)
  - Berücksichtigungszeiten (indirekte Erhöhung)



## Gesetzliche Rentenversicherung

### ↪ Diese Aspekte

- lösen jeweils einen Verteilungseffekt ex ante zu Gunsten des Individuums aus
- sind in der GRV zahlreich vorhanden (frühere Regelungen wirken noch)

### ➤ Zugangsfaktor:

#### ↪ Der Zugangsfaktor

- beträgt 1,0 für Renten, die mit Erreichen der jeweiligen Altersgrenze beginnen
- enthält bei abweichendem Rentenbeginn
  - einen Abschlag von 0,3 % pro Monat des *vorzeitigen* Rentenbeginns
  - einen Zuschlag von 0,5 % pro Monat des *späteren* Rentenbeginns

#### ↪ Beispiel Altersrente für langjährig Versicherte:

- Die Altersgrenze
  - beträgt für die Geburtsjahrgänge bis 1946 jeweils 65 Jahre
  - wird für die Geburtsjahrgänge 1947 – 1964 schrittweise erhöht
  - beträgt für die Geburtsjahrgänge ab 1964 jeweils 67 Jahre



## Gesetzliche Rentenversicherung

- Vorzeitige Inanspruchnahme:
  - Möglich ab einem Alter von 63 Jahren
  - Der maximale Abschlag erhöht sich schrittweise von 7,2 % auf 14,4 %

### ➤ Aktueller Rentenwert:

↪ Ermittlung und Fortschreibung anhand einer Formel,

- die durch  $AR_t = AR_{t-1} \cdot c_1 \cdot c_2 \cdot c_3$  gegeben ist
- bei der die  $c_i$  Wachstumsfaktoren (vom Jahr  $t - 2$  auf das Jahr  $t - 1$ ) darstellen

↪ Im Einzelnen gilt z.B.:

- $c_1 > 1$  (bzw.  $< 1$ ) bei gestiegenen (bzw. gesunkenen) Bruttolöhnen je Arbeitnehmer)
- $c_2 > 1$  (bzw.  $< 1$ ) bei gesunkenem (bzw. gestiegenem) Beitragssatz GRV
- $c_3 > 1$  (bzw.  $< 1$ ) bei gesunkenem (bzw. gestiegenem) "Rentnerquotienten"
- "Rentnerquotient" abhängig vom Verhältnis Rentenempfänger zu Beitragszahlern



## Gesetzliche Rentenversicherung

### ↪ Empirische Daten:

- Aktueller Rentenwert West: 37,60 € (ab 01.07.2024: 39,32 €)
- Aktueller Rentenwert Ost: 37,60 € (ab 01.07.2024: 39,32 €)

### ➤ Beispiel Altersrente:

#### ↪ Unterschiedliche Arten:

- Regelaltersrente
- Altersrente z.B. für langjährig Versicherte

#### ↪ Leistung: Rentenzahlung bis an das Lebensende

#### ↪ Konzept des Eck- (oder Standard-)Rentners:

- 45 Jahre Versicherungszeit mit 45 persönlichen Entgeltpunkte (PEP)
- Die zugehörige Monatsrente beträgt
  - 1.692 € (West) bzw. ab 01.07.2024: 1.769,40 €
  - 1.692 € (Ost) bzw. ab 01.07.2024: 1.769,40 €



## Gesetzliche Rentenversicherung

- Verteilungseffekte aufgrund von Altersrenten
  - ↳ Verteilungseffekte ex post:
    - Bezug:
      - Erwartete Ausgaben der GRV
      - Grundlage: Fernere Lebenserwartung
      - Jeweils bei Rentenbeginn
    - Zu Gunsten des Versicherten:
      - Was muss für die tatsächliche (Rest-)Lebenszeit gelten?
      - Verhältnis von tatsächlichen und erwarteten Ausgaben der GRV?
    - Zu Gunsten der GRV:
      - Was muss für die tatsächliche (Rest-)Lebenszeit gelten?
      - Verhältnis von tatsächlichen und erwarteten Ausgaben der GRV?
    - Die Summe über alle Versicherten einer Alterskohorte beträgt Null





## Gesetzliche Rentenversicherung

↪ Verteilungseffekte ex ante:

- Aufgrund externer Zuflüsse:
  - Bundeszuschüsse
  - Beiträge für Kindererziehungszeiten
- Bei *gegebener Anzahl von Entgeltpunkten* zu Gunsten von Versicherten, die *unterdurchschnittliche* Beiträge entrichtet haben:
  - Einfluss beitragsfreier Zeiten
  - Einfluss von Berücksichtigungszeiten
- Bei *gegebener Anzahl von Entgeltpunkten* zu Gunsten von Versicherten mit *überdurchschnittlich* hoher fernerer Lebenserwartung, z.B.
  - Frauen (allgemein)
  - Männer bzw. Frauen mit höherem Arbeitsentgelt
- Begründung jeweils anhand des Effekts auf den Saldo  $B - EA$



## Gesetzliche Krankenversicherung

- Krankenversicherungsschutz der Bevölkerung (Abb. 56):
  - ↪ Gesetzliche Krankenversicherung (GKV) als wesentlicher Träger:
    - Absicherung von 88,2 % der Bevölkerung
    - Finanzierung nach dem Solidar- oder Leistungsfähigkeitsprinzip
  - ↪ Private Krankenversicherung (PKV):
    - Absicherung von 11,2 % der Bevölkerung
    - Finanzierung nach dem individuellen Äquivalenzprinzip
  - ↪ Sehr geringer Anteil von Individuen ohne Krankenversicherung
- Leistungen der GKV (Abb. 57): Finanzierung
  - ↪ eines umfangreichen Katalogs von Gesundheitsleistungen, z.B.
    - Verhütung und Früherkennung von Krankheiten (Prävention)
    - Behandlung von Krankheiten
  - ↪ von Einkommensleistungen, z.B. Krankengeld



## Gesetzliche Krankenversicherung

- Versicherte Personenkreise:
  - ↪ Versicherungspflicht bestimmter Bevölkerungsteile, z.B.
    - Arbeiter und Angestellte (grundsätzlich)
    - Studierende und Rentner (jeweils unter Voraussetzungen)
  - ↪ Freiwillige Mitgliedschaft:
    - Unter Voraussetzungen möglich, wenn keine Versicherungspflicht (mehr) besteht
    - Beispiel: Arbeitnehmer mit Arbeitsentgelt über 69.300,- € pro Jahr (2024)
  - ↪ Familienversicherte sind beitragsfrei mitversichert
- Finanzierung
  - ↪ der GKV:
    - Nahezu ausschließlich über Beiträge der Mitglieder
    - Bundeszuschuss: 2004 eingeführt, ab 2024: Höhe von 14,5 Mrd. €
    - Das Prinzip der Gruppenäquivalenz ist noch näherungsweise erfüllt



## Gesetzliche Krankenversicherung

### ↳ der Krankenkassen:

- Grundsätzlich durch Zuweisungen aus dem Gesundheitsfonds, die
  - Unterschiede in der Risikostruktur unter den Kassen ausgleichen sollen
  - einen funktionsfähigen Wettbewerb unter den Kassen fördern sollen
- Diese Zuweisungen sind niedriger als die tatsächlichen Ausgaben:
  - Finanzierung der Differenz durch kassenindividuelle Zusatzbeitragssätze
  - Der durchschnittliche Zusatzbeitragssatz (GKV) beträgt derzeit 1,7 % (2024)

### ➤ Beitragstarif der GKV bzw. des Gesundheitsfonds (Abb. 58):

#### ↳ Bemessungsgrundlage:

- Pflichtmitglieder: Arbeitsentgelt, Rente oder Versorgungsbezüge
- Freiwillige Mitglieder: Gesamte wirtschaftliche Leistungsfähigkeit (alle Einkünfte)
- Jeweils bis zur Beitragsbemessungsgrenze



## Gesetzliche Krankenversicherung

- ↪ (Solidarprinzip) Zahlung eines Mitglieds:
  - Einfluss seiner wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit?
  - Einfluss des übertragenen Risikos?
- ↪ Höhe der Beiträge:
  - Einheitlicher (allgemeiner) Beitragssatz, derzeit 14,6 %
  - Ergänzung durch kassenindividuellen Zusatzbeitragssatz (ZBS<sub>i</sub>)
  - Tragung bei nichtselbständiger Beschäftigung:
    - Arbeitnehmer und Arbeitgeber tragen jeweils die Hälfte des Beitrags
    - Für beide Akteure gilt im Durchschnitt ein Beitragssatz von 8,15 % (2024)
    - Zeitraum 2015 – 2018:
      - » Arbeitnehmer mussten den Zusatzbeitrag alleine tragen
      - » Beitragssatz der Arbeitgeber: 7,3 %
- ↪ Sonderregelungen bei geringem Arbeitsentgelt



## Gesetzliche Krankenversicherung

### ➤ Ausgaben der GKV:

#### ↳ Leistungen:

- Hauptsächlich Sachleistungen
  - für medizinische Diagnostik
  - für medizinische Behandlung
- Zu einem geringen Teil auch Einkommensleistungen (z.B. Krankengeld)

#### ↳ Erwartete Ausgaben (EA) für einen Versicherten:

- Wichtige Einflussgrößen:
  - Wahrscheinlichkeiten möglicher Erkrankungen
  - Aufwand für Gesundheitsleistungen
- Beispiel:
  - Individuum erkrankte mit der Wahrscheinlichkeit 0,2
  - Dann: Aufwendungen für Diagnostik und Therapie in Höhe von 4.000 Euro
  - Erwartete Ausgaben, wenn ansonsten keine Aufwendungen anfallen?



## Gesetzliche Krankenversicherung

### ➤ Verteilungseffekte:

#### ↪ Bezug auf Gruppen:

- Mitglied plus (sofern vorhanden) mitversicherte Familienangehörige
- Gruppen mit mehreren Mitgliedern (z.B. Gruppe der Rentner)

#### ↪ Folgende Größen sind für eine Gruppe relevant:

- Beiträge der Mitglieder
- Ausgaben der GKV für die Versicherten

#### ↪ Verteilungseffekte ex post:

- Vorzeichen bei Mitgliedern bzw. Gruppen, bei denen
  - überdurchschnittlich häufig Erkrankungen aufgetreten sind?
  - die Erkrankungen überdurchschnittlich schwer gewesen sind?
- Mögliche zeitliche Bezüge:
  - Kurzfristig (z.B. ein Jahr)
  - (Rest-)Lebenszeit



## Gesetzliche Krankenversicherung

↪ Verteilungseffekte ex ante:

- Zu Gunsten von Gruppen, deren Beitrag unter den erwarteten GKV-Ausgaben liegt
- Was gilt unter sonst gleichen Voraussetzungen
  - für Mitglieder mit *relativ* geringem Arbeitsentgelt, z.B. bei
    - » durchschnittlichen erwarteten Ausgaben *und*
    - » unter dem Durchschnitt liegenden Beiträgen?
  - für Mitglieder mit *relativ* hohen erwarteten Ausgaben, z.B. bei
    - » über dem Durchschnitt liegenden erwarteten Ausgaben *und*
    - » durchschnittlichen Beiträgen?
  - für Mitglieder mit *relativ* vielen Familienversicherten, z.B. bei
    - » durchschnittlichen Beiträgen (des Mitglieds),
    - » durchschnittlichen erwarteten Ausgaben (pro Kopf) *und*
    - » einer über dem Durchschnitt liegenden Anzahl von Familienversicherten?





## Gesetzliche Krankenversicherung

- für die Gruppe der Rentner:
  - » Höhe der Beiträge pro Kopf?
  - » Höhe der erwarteten Ausgaben?
- Überlagerung mehrerer Verteilungseffekte in einer Periode:
  - Sowohl Verstärkung als auch teilweise Kompensation möglich
  - Beispiel: Freiwilliges Mitglied mit hohen erwarteten Ausgaben
- Im Zeitverlauf Ausgleich einzelner Verteilungseffekte möglich:
  - Arbeitsentgelt und erwartete Ausgaben ändern sich im Lebenszyklus
  - Beispiel: Die heutigen Rentner waren früher selbst erwerbstätig

### ↪ Intergenerative Verteilungseffekte:

- Die übrigen Mitglieder finanzieren die GKV-Ausgaben für Rentner mit
- Systematische Verteilungseffekte zu Gunsten (bzw. zu Lasten) von Generationen, die relativ niedrige (bzw. relativ hohe) GKV-Ausgaben für Rentner finanzieren



## Gesetzliche Krankenversicherung

- ↪ Einfluss der GKV auf die Verteilung der Einkommen:
- Nettoeinkommen oder Nettoäquivalenzeinkommen
    - Berücksichtigung der Beiträge zur GKV?
    - Berücksichtigung des Anspruchs auf Leistungen?
  - Beiträge zur GKV und Verteilung der Nettoeinkommen:
    - Abhängig von der Belastung der primären Einkommen
    - Effekt bei proportionalen Beiträgen?
    - Aber: Nicht alle primären Einkommen werden verbeitragt
      - » Einfluss Beitragsbemessungsgrenze
      - » Beschränkung der beitragspflichtigen Einnahmen bei Pflichtmitgliedern
  - Zwischenergebnis:
    - Keine durchgängig proportionale Verringerung der primären Einkommen
    - Beitragsbemessung GKV beeinflusst die Verteilung der Nettoeinkommen



## Gesetzliche Krankenversicherung

- GKV und Verteilung der Finaleinkommen:
  - Finaleinkommen (FE):
    - » Erwartete Ausgaben der GKV als Einkommensbestandteil
    - » In diesem Umfang Inanspruchnahme von Leistungen (ex ante)
  - Effekt ohne Verteilungseffekte ex ante?
  - Einfluss eines Verteilungseffekts ex ante
    - » zu Gunsten der GKV: FE ... als primäres Einkommen
    - » zu Lasten der GKV: FE ... als primäres Einkommen
- Beispiel mit zwei Arbeitnehmern (1 und 2):
  - Primäre Einkommen:  $Y_1 = 3.000$ ;  $Y_2 = 4.500$
  - Beiträge zur GKV:  $B_1 = 471$ ;  $B_2 = 706,50$
  - Erwartete Ausgaben der GKV:  $EA_1 = 700$ ;  $EA_2 = 200$
  - Finaleinkommen:  $FE_1 = 3.229$ ;  $FE_2 = 3.993,50$



---

## Literatur

**Bäcker, G. Naegele, G., Bispinck, R.**, Sozialpolitik und soziale Lage in Deutschland. Ein Handbuch, 6. Aufl., Springer VS 2020, Kap. VIII.5 und XI.6

**Bohnet, A.**, Finanzwissenschaft: Grundlagen staatlicher Verteilungspolitik, 2. Aufl., München und Wien 1999, Kap. 14-16

**Bundesministerium für Arbeit und Soziales** (Hrsg.), Soziale Sicherung im Überblick, Stichworte „Krankenversicherung“ und „Rentenversicherung“, Bonn 2023

**Deutsche Rentenversicherung Bund** (Hrsg.), Rente: So wird sie berechnet – alte Bundesländer –, Berlin, 35. Auflage (1/2024)

**Deutsche Rentenversicherung Bund** (Hrsg.), Rente: So wird sie berechnet – neue Bundesländer –, Berlin, 35. Auflage (1/2024)

**Deutsche Rentenversicherung Bund** (Hrsg.), Rente: Jeder Monat zählt, Berlin, 18. Auflage (8/2023)



## Armut: Empirischer Befund für Deutschland

- Zur empirischen Erfassung von Armut in Deutschland:
  - ↪ *Armutsrisikogrenze* bzw. *Armutsgrenze*
    - Es gibt mehrere Definitionen
    - Üblich ist der Bezug auf 60 % des mittleren NÄE einer (Teil-)Bevölkerung
    - Empirisch: Die Grenze
      - ist in den neuen Bundesländern niedriger als in den alten Bundesländern
      - steigt im Zeitverlauf
  - ↪ *Armutsrisikoquote* bzw. *Armutsgefährdungsquote* nach Merkmalen (Abb. 12-13)
    - Definition: Anteil der Personen, deren NÄE unterhalb der Armutsrisikogrenze liegt
    - Die Armutsrisikoquote ist
      - gering bei Erwerbstätigen (insbesondere bei abhängig Beschäftigten)
      - hoch bei Individuen,
        - » die arbeitslos sind
        - » die alleinerziehend sind



## Armut: Empirischer Befund für Deutschland

- Entwicklung im Zeitverlauf
  - Zunahme von 1992 auf 2016
  - Keine Veränderung von 2010 – 2014
  - Deutlicher Anstieg 2014 – 2016: Einfluss der höheren Netto-Zuwanderung
- ↳ Armutsgefährdung nach dem National- und nach dem Regionalkonzept
  - Nationalkonzept: Bezug auf den nationalen Median der NÄE
  - Regionalkonzept: Bezug
    - auf den regionalen Median der NÄE
    - auf die Verteilung der NÄE in einem Bundesland
  - Empirische Daten für das Jahr 2022 (Abb. 59): Die Armutsgefährdungsquote
    - beträgt für Mecklenburg-Vorpommern
      - » nach dem Nationalkonzept: 18,8 %
      - » nach dem Regionalkonzept: 14,3 %



## Armut: Empirischer Befund für Deutschland

- beträgt für Baden-Württemberg
    - » nach dem Nationalkonzept: 13,5 %
    - » nach dem Regionalkonzept: 15,8 %
  - Wie sind diese Unterschiede für ein Bundesland zu erklären?
  - Pro und Contra Regionalkonzept:
    - Unterschiede zwischen den Regionen spielen keine Rolle mehr
    - Stärkere Berücksichtigung regionaler Aspekte:
      - » Für relative Armut dürfte die regionale Bevölkerung relevant sein
      - » Regionales Preisniveau korreliert positiv mit dem Median der NÄE
- ↪ Armutsgefährdung bei Berücksichtigung regionaler Preisdifferenzen
- Die *Kaufkraftarmutsquote*
    - berücksichtigt regionale Unterschiede im Preisniveau
    - geht (nominal) von der nationalen Armutsrisikogrenze aus



---

## Armut: Empirischer Befund für Deutschland

- Unterschiede in den Preisniveaus 2012 (nationaler Durchschnitt: 100):
  - Städtische Regionen (104,8)
  - Ländliche Regionen (98,7)
  - Alte Bundesländer (101,1)
  - Neue Bundesländer (95,6)
- Die nationale Armutsrisikogrenze 2012 für einen Single-Haushalt, 870 €, waren
  - in München kaufkraftgleich zu 1.030 €
  - in Stendal kaufkraftgleich zu 800 €
- Verwendung der Kaufkraftarmutsquote anstelle der Armutsrisikoquote:
  - Armutsgefährdung eines Single-Haushalts mit 830 € in Stendal?
  - Armutsgefährdung eines Single-Haushalts mit 1.010 € in München?
  - Thüringen würde die drittniedrigste Quote aufweisen





---

## Armut: Empirischer Befund für Deutschland

### ↪ *Armutsücke*

- Definition:
  - Bezug: Individuen, die zur Armutsrisikoquote gehören
  - Quotient aus
    - » Differenz Armutsrisikogrenze und Median der NÄE dieser Individuen und
    - » Armutsrisikogrenze
- Relativer Abstand Armutsrisikogrenze – Median-NÄE armutsgefährdeter Individuen
- Dieücke ist 2003 etwas größer ausgefallen als 1998

### ↪ Materielle Entbehrung (Deprivation)

- Idee:
  - Anteil der Bevölkerung, der einen Mindest-Lebensstandard nicht erreichen kann
  - Grund: Fehlende finanzielle Mittel
  - Abgrenzung zur freien Wahl eines Lebensstils mit Entbehrung



## Armut: Empirischer Befund für Deutschland

- Erfassung anhand von neun Kriterien (Befragung von Haushalten, Abb. 60a):
  - Zahlungsrückstände z.B. bei Miete, Krediten oder Stromrechnung
  - Haushalt kann bestimmte Ausgaben nicht finanzieren (4 Kriterien), z.B.
    - » unerwartete Ausgaben von 980 Euro
    - » jedes Jahr eine Woche Urlaub woanders als zu Hause zu verbringen
  - Aus finanziellen Gründen fehlende Ausstattung (4 Kriterien), z.B. PKW
- *Materielle Entbehrung*: Mindestens drei Kriterien sind erfüllt
- *Erhebliche materielle Entbehrung*: Mindestens vier Kriterien sind erfüllt
- Empirische Daten für Deutschland 2016 (Abb. 60b):
  - 65 % der Bevölkerung erfüllen kein Kriterium
  - 19,8 % der Bevölkerung erfüllen mindestens zwei Kriterien
  - 9,7 % der Bevölkerung: Materielle Entbehrung
  - 3,7 % der Bevölkerung: Erhebliche materielle Entbehrung



## Zur Erfassung und Messung von Armut

### ➤ Was ist Armut?

#### ↳ Definition (Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung)

- Bezug auf materielle, kulturelle und soziale Dimension
- Individuum ist arm, wenn es in diesen drei Dimensionen über so geringe Mittel verfügt, dass es von einer Lebensweise ausgeschlossen ist, die von der Gesellschaft gerade noch als akzeptabel angesehen wird

#### ↳ Wenn Armut nicht vorliegt, erreicht ein Individuum

- die Sicherung des physischen Existenzminimums
- eine angemessene Teilhabe in kultureller und sozialer Hinsicht

#### ↳ Finanzielle Armut:

- Absolute Armut:
  - Bezug: Mindest-Lebensstandard („physisches Existenzminimum“)
  - Liegt vor, wenn ein Individuum diesen Standard nicht aufrecht erhalten *kann*



## Zur Erfassung und Messung von Armut

- Relative Armut:
  - Bezug:
    - » Individueller relativ zu einem durchschnittlichen Lebensstandard
    - » „Sozio-kulturelles Existenzminimum“
    - » Ermöglicht auch eine gewisse Teilhabe am sozialen Leben
  - Relative Armut → Individuum *kann* diesen Standard nicht erreichen

### ↪ Armut als Mangel an Verwirklichungschancen:

- Verwirklichungschancen als „Möglichkeiten und Fähigkeiten von Individuen, ein Leben zu führen, für das sie sich mit guten Gründen entscheiden konnten und das die Grundlagen der Selbstachtung nicht in Frage stellt“ (A. Sen)
- Bezug
  - nicht nur auf (finanzielle) Möglichkeiten, sondern auch auf Fähigkeiten
  - auf alle grundsätzlichen Aspekte der Lebensführung



## Zur Erfassung und Messung von Armut

- Konzept als Basis der nationalen und internationalen Armutsberichterstattung:
  - Deutschland:
    - » Armuts- und Reichtumsberichte der Bundesregierung
    - » Dort wird Armut anhand von elf Kernindikatoren erfasst
  - Europäische Union:
    - » EU-Indikatoren zur sozialen Inklusion („Laeken-Indikatoren“)
    - » 18 Indikatoren, die z.B. auch Bildung und Gesundheit einbeziehen
- Dimensionen der Verwirklichungschancen:
  - ↳ Auf individueller Ebene:
    - Finanzielle Potenziale: Einkommen und Vermögen
    - Nichtfinanzielle Potenziale:
      - Gesundheit, Behinderung, Bildung
      - Ausschöpfung dieser Potenziale → Möglichkeiten, Nutzen aus Gütern und Dienstleistungen zu ziehen



## Zur Erfassung und Messung von Armut

- ↳ Auf gesellschaftlicher Ebene („instrumentelle Freiheiten“, Auswahl):
  - Politische Chancen bzw. Freiheiten
  - Ökonomische Chancen (z.B. auf ein adäquates Markteinkommen)
- Operationalisierung des Ansatzes von Sen zur Messung von Armut (Abb. 61):
  - ↳ Erste Ebene: Dimensionen eines Mangels an Verwirklichungschancen
  - ↳ Zweite Ebene:
    - Messung von Teilaspekten der drei Dimensionen
    - Aggregation teilweise schon erfolgt (z.B. beim Teilaspekt Gesundheit)
  - ↳ Dritte Ebene:
    - Messung einzelner Aspekte
    - Beispiel Komponenten des Teilaspekts Gesundheit:
      - „Subjektiver Gesundheitszustand“
      - „Beeinträchtigungen im täglichen Leben“ (durch Krankheit)



## Zur Erfassung und Messung von Armut

### ↪ Verknüpfungen:

- Auf der ersten Ebene offen
- Auf der zweiten Ebene:
  - Teilweise offen, teilweise mit „ODER“
  - Beispiel zur Bedeutung der Verknüpfung mit „ODER“:
    - » Mangel an individuellen finanziellen Potenzialen
    - » Dazu muss entweder Einkommens- *oder* Vermögensarmut vorliegen
- Auf der dritten Ebene:
  - Teilweise mit UND, teilweise mit ODER
  - Beispiel zur Bedeutung der Verknüpfung mit „UND“:
    - » Mangel an nichtfinanziellen individuellen Potenzialen bei Gesundheit
    - » Bezug auf Werte des Indikatoren „subjektiver Gesundheitszustand“ *und* „Beeinträchtigungen im täglichen Leben“ (durch Krankheit)



---

## Zur Erfassung und Messung von Armut

↪ Insgesamt:

- Umfassender und allgemeiner Ansatz
- Wichtig für die Erfassung von Armut
  - Finanzielle Potenziale eines Individuums
  - Weitere Dimensionen
- Folgen:
  - Finanzielle Armut,
    - » d.h. der Mangel an individuellen finanziellen Potenzialen,
    - » ist weder notwendig noch hinreichend für Armut
  - Dasselbe gilt für einen Mangel bei einer der beiden anderen Dimensionen
- Begründung: Bezug auf die Verknüpfung auf der ersten Ebene
- Empirische Umsetzung in Deutschland bereits weitgehend möglich





## Zur Erfassung und Messung von Armut

- Ausgewählte Ergebnisse für Deutschland auf der Basis von Daten für 2002:
  - ↳ Bezug: Personen, die älter als 16 Jahre sind
  - ↳ Individuen mit einem Mangel an finanziellen Potenzialen (Abb. 62a):
    - Einkommensarmut: Besonders hohe Armutsrisikoquote bei Individuen, die
      - ohne Schulabschluss sind
      - arbeitslos sind
      - alleinerziehend sind
    - Vermögensarmut:
      - Messung haushaltsbezogen, indem „Überschuldung“ geprüft wird
      - „Überschuldung“ liegt vor, wenn Haushaltsnettoeinkommen abzüglich Kreditverpflichtung < Pfändungsfreibetrag gilt
    - Ergebnis (u.a.): Mehr als 5 % der Individuen, die *nicht* einkommensarm sind, leiden unter einem Mangel an finanziellen Ressourcen



## Zur Erfassung und Messung von Armut

- ↪ Individuen mit einem Mangel an Potenzialen im Bereich Gesundheit (Abb. 62b):
- Grundsätzlich relevante Aspekte:
    - Wie lange bestehen Verwirklichungschancen (Lebenserwartung)
    - Welche Beeinträchtigungen entstehen aufgrund von Krankheit?
    - Verminderung der subjektiv empfundenen Lebensqualität durch Leiden
  - Die Rolle der Lebenserwartung wurde mangels Daten nicht berücksichtigt
  - Wichtig sind bei gegebener Krankheit auch
    - deren Dauer und der Behandlungserfolg
    - die Verfügbarkeit sozialer Netze
  - Messung durch zwei Indikatoren:
    - Selbsteinstufung des gegenwärtigen Gesundheitszustands als „schlecht“
    - (Gesundheitsbedingt) starke Einschränkungen im täglichen Leben



## Zur Erfassung und Messung von Armut

- Ergebnisse (Auswahl):
  - Beide Indikatoren fallen
    - » umso besser aus, je höher der Schulabschluss
    - » für Erwerbstätige deutlich besser als für Arbeitslose aus
    - » für Paare mit Kindern besonders gut aus
  - Knapp 3 % der Individuen, die nicht einkommensarm sind, leiden unter einem Mangel an Verwirklichungschancen bei der Dimension Gesundheit

↪ Individuen mit einem Mangel an nichtfinanziellen Potenzialen (vgl. Abb. 62c):

- Neben gesundheitlichen Einschränkungen wurden zusätzlich berücksichtigt:
  - Behinderung: Mangel liegt vor bei einem Grad der Behinderung  $\geq 50$  %
  - Bildung: Mangel liegt vor, falls kein Bildungsabschluss oder nur ein Hauptschulabschluss ohne Berufsausbildung vorliegt
- Beschränkung dieser Potenziale liegt schon bei einem Mangel in *einem* Bereich vor



## Zur Erfassung und Messung von Armut

- Ergebnisse (Auswahl):
  - Starke Altersabhängigkeit der
    - » gesundheitlichen Einschränkungen
    - » Einschränkung durch Behinderung
  - Eine Beschränkung in den nichtfinanziellen Potenzialen betrifft zu 20% Individuen, deren Nettoeinkommen über der Armutsrisikogrenze liegt
- ↪ Berücksichtigung des Mangels an gesellschaftlich bedingten Chancen
  - Ergebnisse für Deutschland (2002):
    - 13,9 % der Individuen: Mangel an finanziellen *und* nichtfinanziellen Potenzialen
    - 2,9 % (bzw. 39,7 %) der Individuen weisen lediglich einen Mangel an finanziellen Potenzialen (bzw. an nichtfinanziellen Potenzialen) auf
    - 43,5 % der Individuen: Keine Beschränkung ihrer Verwirklichungschancen
  - Armut ist – auch empirisch – nicht nur ein Mangel finanzieller Potenziale



---

## Literatur

**Bäcker, G. Naegele, G., Bispinck, R.**, Sozialpolitik und soziale Lage in Deutschland. Ein Handbuch, 6. Aufl., Springer VS 2020, Kap. III.7

**Deckl, S.** et al., Leben in Europa 2009. Bundesergebnisse für Sozialindikatoren über Einkommen, Armut und Lebensbedingungen, Wirtschaft und Statistik, Heft 12/2010, S. 1098-1109

**Institut der deutschen Wirtschaft Köln**, Einkommensarmut in Deutschland aus regionaler Sicht, Materialien zur Pressekonferenz vom 25.08.2014

**Statistisches Bundesamt, Wissenschaftszentrum Berlin, Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (Hrsg.)**, Datenreport 2018. Ein Sozialbericht für die Bundesrepublik Deutschland, Bonn 2018, Kap. 6.3

**Statistisches Bundesamt, Wissenschaftszentrum Berlin, Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (Hrsg.)**, Datenreport 2021. Ein Sozialbericht für die Bundesrepublik Deutschland, Bonn 2021, Kap. 6.2

**Sen, A. K.**, Armut als Mangel an Verwirklichungschancen, in: Sen, A., Ökonomie für den Menschen, 2. Aufl., München 2003, Kap. 4