



GUTENBERG SCHOOL OF  
MANAGEMENT  
& ECONOMICS



Johannes-Gutenberg Universität Mainz  
Bachelor of Science in Wirtschaftswissenschaften

# Makroökonomik I

Wintersemester 2016/ 17

Klaus Wälde (Vorlesung), Dennis Krieger und Tutoren (Tutorien)

[www.macro.economics.uni-mainz.de](http://www.macro.economics.uni-mainz.de)

1. Dezember 2016

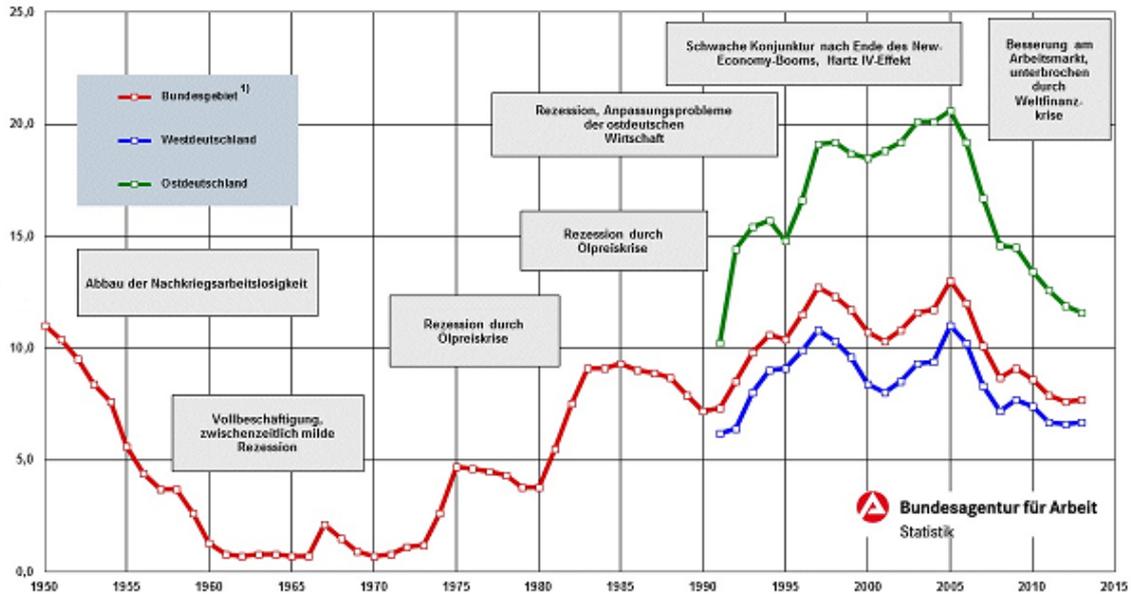
## Teil III

# Arbeitslosigkeit

## 9 Die zentralen Fragestellungen

### 9.1 Fakten

- Die Arbeitslosenquote in Deutschland



<sup>1)</sup> Bundesgebiet: bis 1949 ohne Berlin (West) und Saarland, bis 1958 ohne Saarland, bis 1990 Bundesgebiet West (ohne das Gebiet der ehemaligen DDR). Seit dem Jahr 2000 wird die Zahl der geringfügig Beschäftigten als Teil der Bezugsgöße für die Berechnung der Arbeitslosenquoten aus der Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit gewonnen. Dies führt rein rechnerisch zu verringerten Arbeitslosenquoten, damit ist die Vergleichbarkeit mit den Jahren zuvor eingeschränkt.

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

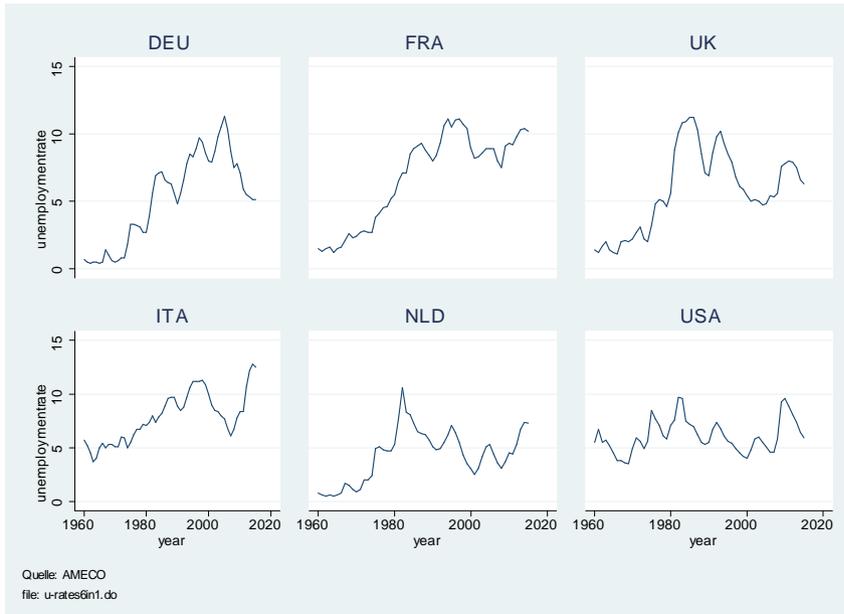
**Abbildung 71** Entwicklung der Arbeitslosenquote (bezogen auf abhängige zivile Erwerbspersonen) in Prozent (1950 bis 2014). Quelle: Bundesagentur für Arbeit

Warum betrachten wir die Arbeitslosenquote?

- Arbeitslosigkeit ist ein individuelles Problem
  - Der/die Arbeitnehmer/in erleidet einen Einkommensverlust
  - Der Arbeitnehmer erleidet einen Statusverlust
  - [Der Arbeitnehmer hat mehr Freizeit ...]
  - ... aber fühlt sich schlechter: subjektives Wohlempfinden von Arbeitslosen (vgl. Abschn. 2.3) signifikant niedriger als von Beschäftigten bei sonst identischen Charakteristika (Clark and Oswald, 1994, Di Tella, MacCulloch, and Oswald, 2001, Ohtake, 2012)
  - Arbeitslose liegen *nicht* “in der Hängematte und genießen die Freizeit”
  - Einkommensverlust nicht nur problematisch für den Arbeitnehmer selbst sondern auch für dessen Familie und Kinder
  - Zu Kinderarmut und deren Folgen für Bildungs- und Berufschancen siehe [Deutscher Kinderschutzbund \(2012\)](#)

- Arbeitslosigkeit ist ein gesellschaftliches Problem
  - Entgangene Produktion
  - Finanzierung der Arbeitslosenversicherung
  - Perspektivlosigkeit ganzer Generationen bei Jugenarbeitslosigkeit (z.B. Spanien, Griechenland, viele Entwicklungsländer)
  - Spaltung bzw. Klassenbildung in der Gesellschaft (vor allem bei persistenter Arbeitslosigkeit)
  - Eine Studie zu sozialer Gerechtigkeit ist von Bertelsmann Stiftung (2016)

- Internationale Arbeitslosenquoten



**Abbildung 72** *Arbeitslosenquoten in ausgewählten OECD Ländern seit 1960*

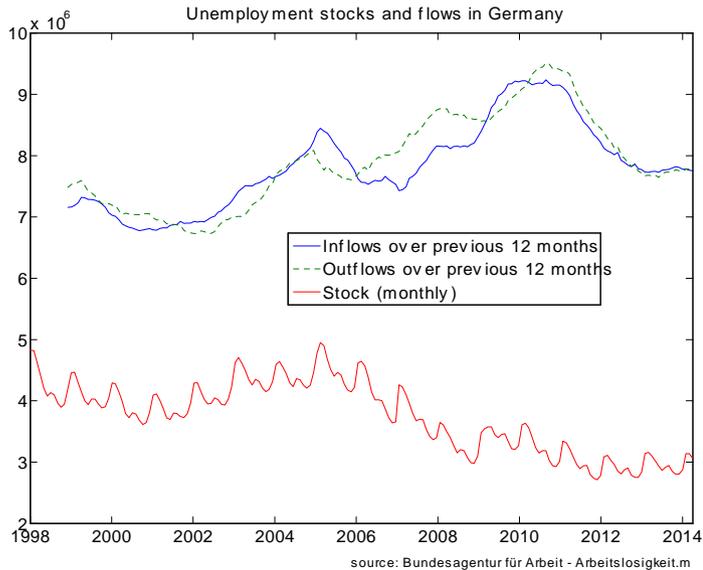
## Typische Charakteristika der Arbeitslosenquoten in OECD Ländern

- Die großen kontinentaleuropäischen Länder
  - Beständiger Anstieg in Deutschland, Frankreich und Italien bis mindestens in die 90er Jahre
  - Frankreich und Italien schienen dann die Lösung gefunden zu haben ...
  - ... bis allerdings
  - Die Arbeitslosenquote in Deutschland als dem “sick man of Europe” nach der Wiedervereinigung stieg bis 2005 – um danach dramatisch zu fallen
- Großbritannien und die Niederlande
  - Die Niederlande haben das Problem der Arbeitslosigkeit schon früh (nach dem 2. Ölpreisschock) in Griff bekommen. Dies wird häufig der (u.a. zwischen Arbeitgeber, Arbeitnehmer und Regierung) zugeschrieben (siehe “Akkoord van Wassenaar” von 1982 oder “polder model”)
  - Großbritannien löste das Problem etwas rabiater mit der Zerschlagung der Gewerkschaften unter der Regierung Thatcher

- die USA
  - Die Vereinigten Staaten von Amerika hatten noch nie ein Problem mit hohen und persistenten Arbeitslosenquoten. Das Auf und Ab der Arbeitslosenquote war hauptsächlich konjunkturell bestimmt
  - Die Kehrseite der Medaille sind steigende Lohnungleichheiten seit 1980ern und hohe Armutsquoten – Stichwort

- Flüsse auf dem Arbeitsmarkt
  - Ist es angemessen, den Bestand an Arbeitslosen zu betrachten?
  - Oder sollen man nicht vielmehr auf die Bewegungen auf dem Arbeitsmarkt achten?
  - Der Bestand an Arbeitslosen in Deutschland im Zeitraum 1998 bis 2007 ist ungefähr 4 Millionen (siehe nächste Abbildung)
  - Die Anzahl der Neueinstellungen bei Firmen (outflows) und die Anzahl der Zugänge in die Arbeitslosigkeit ist pro Jahr jedoch
  
  - [Macht dies statische Modell der Arbeitslosigkeit unglaubwürdig bis irrelevant?]

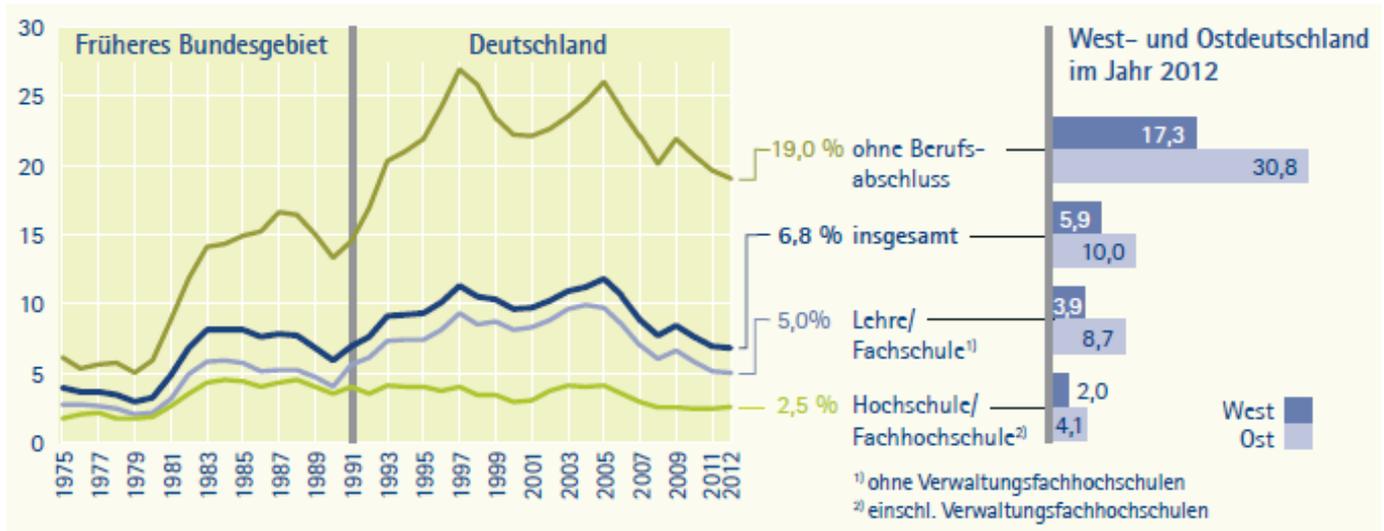
- Flüsse auf dem Arbeitsmarkt



**Abbildung 73** Zuflüsse in und Abflüsse aus der Arbeitslosigkeit relativ zum Bestand der Arbeitslosen in Deutschland

- Arbeitslosigkeit nach Qualifikationsgruppen
  - Ist es angemessen, nach *der* Arbeitslosenquote zu fragen?
  - Ist das nicht genauso hilfreich, wie nach der durchschnittlichen Haarfarbe aller Einwohner Deutschlands zu fragen?
  - Arbeitnehmer unterscheiden sich in vielerlei Hinsicht, vor allem bezüglich ihrer beruflichen Qualifikation
  - Wie schauen Arbeitslosenquoten nach Qualifikationsgruppen aus?

- Arbeitslosigkeit nach Qualifikationsgruppen



**Abbildung 74** Qualifikationsspezifische Arbeitslosenquote in Deutschland 1975 bis 2012, Ost- und Westdeutschland (in Prozent). Quelle: Söhnlein, Weber und Weber (2012, S. 3)

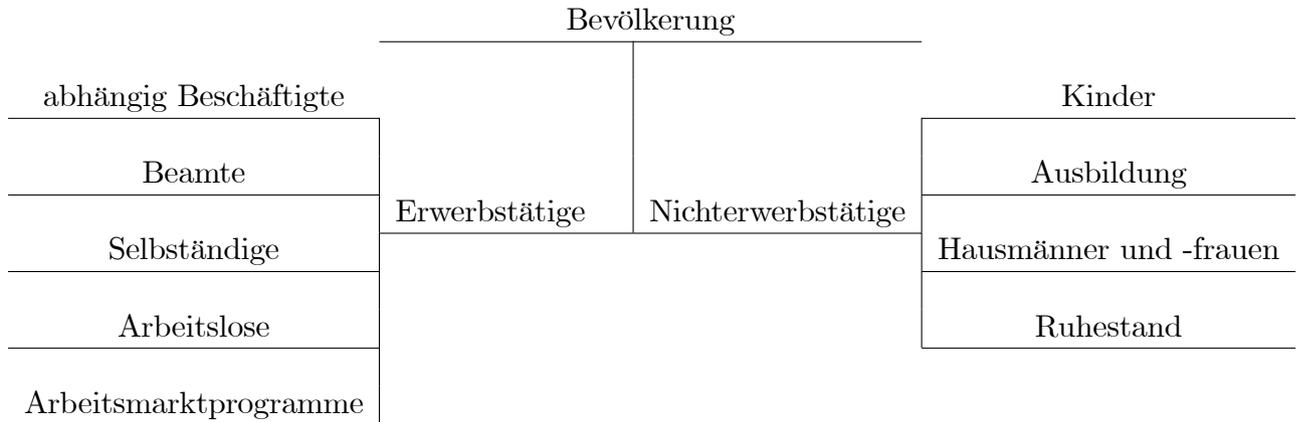
## 9.2 Die Fragen

- Wie definiert man Arbeitslosigkeit?
- Was verursacht Arbeitslosigkeit?
- Wie kann man Arbeitslosigkeit beseitigen?
- Wie kann man Arbeitslosigkeit beseitigen ohne Armut zu erzeugen?
- [Was verursacht qualifikationsspezifische Arbeitslosenquoten?]

# 10 Die ökonomische Analyse

## 10.1 Definitionen

- Bevölkerung, Erwerbstätige, Arbeitslose etc.



**Abbildung 75** Einteilung der Bevölkerung nach ökonomischer Aktivität

- Alternative Begriffe für Erwerbstätige:

- Definition von Arbeitslosigkeit (OECD-ILO-Eurostat)  
(Quelle: <http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=2791>)

The unemployed comprise all persons above a specified age who during the reference period were:

- without work, that is, were not in
- currently available for work, that is, were available for paid or self-employment during the reference period; and
- seeking work, that is, had taken

- Definition in den Wirtschaftswissenschaften von “freiwilliger” vs “unfreiwilliger” Arbeitslosigkeit
  - freiwillige Arbeitslosigkeit: Arbeitsangebotsentscheidung
  - unfreiwillige Arbeitslosigkeit: Ein Arbeitnehmer möchte
  - Es gibt einen (semantischen) Disrupt, ob freiwillige Arbeitslosigkeit oder Arbeitsangebotsentscheidung der angemessene Begriff ist
- Definition in dieser Veranstaltung
  - Arbeitslosigkeit wird verstanden als *unfreiwillige* Arbeitslosigkeit
  - “freiwilliger” Arbeitslosigkeit wird als Arbeitsangebotsentscheidung bezeichnet

## 10.2 Das grundsätzliche Argument

Wie entsteht Arbeitslosigkeit?

- Arbeitslosigkeit entsteht durch zu hohe Reallöhne (traditionelle Sichtweise)
  - Arbeitsnachfrage ist entscheidend vom Reallohn abhängig
  - Wenn der Reallohn zu hoch liegt, dann ist die Arbeitsnachfrage zu niedrig, um den Arbeitsmarkt zu räumen
- Arbeitslosigkeit entsteht durch Friktionen auf dem Arbeitsmarkt (moderne Sichtweise)
  - Entlassungen in Firmen (technologischer Wandel, Globalisierung, Restrukturierungen) führen zu Arbeitslosigkeit
  - Nichtbeschäftigte Arbeitnehmer suchen einen Arbeitsplatz
  - Firmen suchen Arbeitnehmer
  - Arbeitnehmer und -geber finden sich nicht unmittelbar aufgrund von
- Arbeitslosigkeit kann beseitigt werden durch ...

Wie bestimmt sich das Beschäftigungsniveau?

- Arbeitsangebot
  - 
  - optimale Wahl zwischen Konsum und Freizeit
  - freie Wahl heißt: gegeben die Beschränkungen ... (z.B. qualitativ hochwertige Kinderbetreuung)
  
- Arbeitsnachfrage der Unternehmen
  - wohlbekannt aus vorherigen Abschnitten und anderen Vorlesungen
  - entscheidend im Zusammenhang mit Arbeitslosigkeit: Maß an Marktmacht der Firmen auf Arbeitsmarkt
  
- Wie beeinflussen staatliche Interventionen (z.B. Mindestlöhne) das Beschäftigungsniveau?
  - Ein (zu hoher) Mindestlohn führt bei Firmen ohne Marktmacht zu
  - Ein Mindestlohn kann bei Firmen mit Marktmacht zu

## 10.3 Die Arbeitsangebotsentscheidung

### 10.3.1 Präferenzen und Budgetrestriktion

- Ein Haushalt genießt Konsum  $c$  und Freizeit  $l$  (wie “leisure”). Die Präferenzen werden durch eine CES-Nutzenfunktion (“constant elasticity of substitution”) beschrieben

$$U(c, l) = [\gamma c^\theta + (1 - \gamma) l^\theta]^{1/\theta}, \quad \theta < 1 \quad (10.1)$$

- Die Gewichtung zwischen Nutzen aus Konsum und Freizeit erfolgt durch  $\gamma$
- Die Substitutionselastizität zwischen  $c$  und  $l$  ist Constant (siehe unten)

$$\varepsilon = \frac{1}{1 - \theta} > 0$$

- Die Restriktion auf  $\theta$  aus (10.1) macht
- Die Budgetrestriktion eines Haushalts mit einem *Stundenlohn*  $w^{\text{nominal}}$  und einer Ausstattung von  $\bar{l}$  Zeiteinheiten ist

$$pc = (\bar{l} - l) w^{\text{nominal}} \quad (10.2)$$

### 10.3.2 Optimales Arbeitsangebot

- Optimalitätsbedingung (siehe Tutorium, Aufgabe 11.5.1 oder “Einführung VWL”)

$$\frac{\partial U(c, l) / \partial l}{\partial U(c, l) / \partial c} = \frac{w^{\text{nominal}}}{p} \quad (10.3)$$

- Das optimale Arbeitsangebot  $\bar{l} - l$  wird durch die optimale Freizeitwahl  $l$  ausgedrückt
- Grenzrate der Substitution zwischen Freizeit und Konsum gleicht dem relativen Preis von Freizeit ( $w^{\text{nominal}}$ ) und Konsum ( $p$ )
- Gleichung (10.3) und die Budgetrestriktion (10.2) bestimmen gemeinsam  $l$  und  $c$

- Illustration der Elastizität  $\varepsilon$

- Aus der optimalen Angebotsentscheidung (10.3) folgt für die Zielfunktion (10.1)

$$\frac{c}{l} = \left( \frac{w^{\text{nominal}}}{p} \right)^\varepsilon \quad (10.4)$$

- Ein Anstieg des relativen Preises von Freizeit  $\frac{w^{\text{nominal}}}{p}$  um 1% bedingt einen Anstieg des
- Formal

$$\frac{d \frac{c}{l}}{d \frac{w^{\text{nominal}}}{p}} \frac{\frac{w^{\text{nominal}}}{p}}{\frac{c}{l}} = \varepsilon$$

- Die optimal gewählte Menge an Freizeit ist unter Verwendung des Reallohns  $w \equiv \frac{w^{\text{nominal}}}{p}$  (siehe Tutorium, Aufgabe 11.5.1)

$$l(w) = \frac{1}{1 + \left(\frac{\gamma}{1-\gamma}\right)^{\frac{1}{1-\theta}} w^{\frac{\theta}{1-\theta}}} \bar{l} \quad (10.5)$$

- Wie hoch ist das Arbeitsangebot für folgende Parameter?
  - $\gamma = 1/2$ ,  $\theta = 1/2$ ,  $\bar{l} = 16$  h,  $w = 1$
  -

### 10.3.3 Eigenschaften des Arbeitsangebots

- Der Einkommens- und Substitutionseffekt (siehe Einführung VWL) bestimmt, ob die Menge an Freizeit ansteigt (oder sinkt), wenn der Reallohn steigt

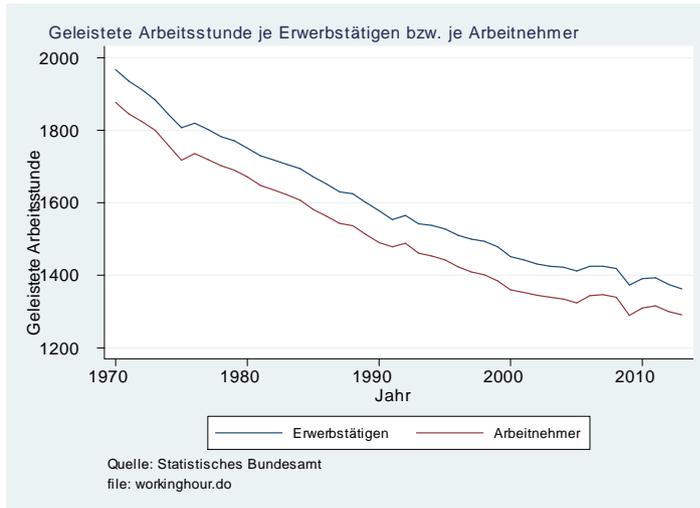
$$\frac{dl}{dw} \underset{>}{\underset{<}{\geq}} 0 \Leftrightarrow \theta \quad 0 \Leftrightarrow \varepsilon \underset{>}{\underset{<}{\leq}} 1$$

- Studierende in der Vorlesung Makro I sind (durch Vorlesenden bitte anzukreuzen) im Schnitt
  - freizeitorientiert ( $\varepsilon < 1$ )
  - indifferent ( $\varepsilon = 1$ )
  - arbeits- und erfolgs- bzw. konsumorientiert ( $\varepsilon > 1$ )

### 10.3.4 Empirische Regularitäten

- Welche Werte finden wir üblicherweise empirisch?
  - Unterscheiden zwischen Querschnittsanalyse und Zeitreihenanalyse
  - Bei einer Zeitreihenanalyse (für einen Bevölkerungsdurchschnitt, d.h. für den “representativen” Beschäftigten) findet man üblicherweise  $\theta < 0$  und damit  $\varepsilon < 1$
  - Mit diesen Werten steigt die Freizeit  $l$  und sinkt die Arbeitszeit, wenn das Arbeitseinkommen  $w$  steigt

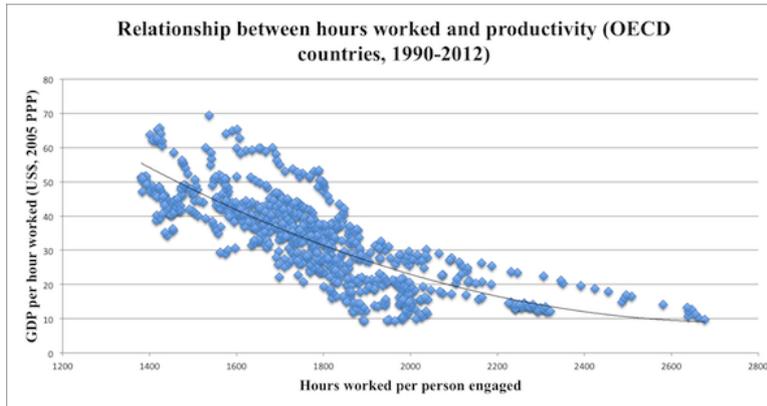
- Die Arbeitszeit in Deutschland



**Abbildung 76** *Jährliche Arbeitsstunden in Deutschland seit 1970 (vgl. Abbildung 75 zu Definitionen)*

- Zum Vergleich  $35 \text{ h/Woche} * (52-6) \text{ Wochen} = 1610 \text{ h}$
- Sind Teilzeitbeschäftigte ebenfalls enthalten? Sollten Sie *nicht* enthalten sein?

- Arbeitszeit und Produktivität in OECD Ländern



**Abbildung 77** *Stundenproduktivität (vertikal) und Arbeitszeit (horizontal).*  
*Quelle: <http://www.economist.com/blogs/freeexchange/2014/12/working-hours>*

### 10.3.5 Ergebnis Arbeitsangebot

- die Freizeitmenge  $l$  und damit das Arbeitsangebotes  $\bar{l} - l$  wird optimal gewählt
- Determinanten dieser Entscheidung sind der Reallohn  $w$ , die zur Verfügung stehende Zeit  $\bar{l}$  und die (durch  $\theta$  abgebildeten) Präferenzen
- jede Änderung der Beschäftigung (und damit der Nichtbeschäftigung) ist freiwillig (in dem Sinn, dass eine freie Entscheidung zugrunde liegt)
- diese Nichtbeschäftigung wird

## 10.4 Unfreiwillige Arbeitslosigkeit durch Lohnrigidität

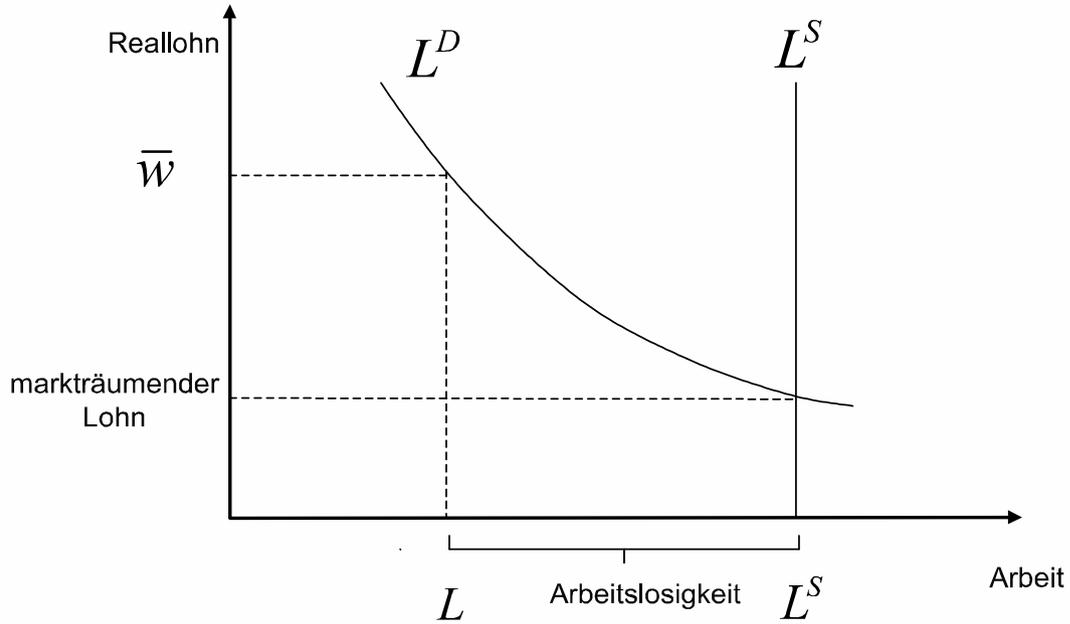
### 10.4.1 Beispiele für Lohnrigiditäten

Warum sind Löhne zu hoch? Unfreiwillige Arbeitslosigkeit kann entstehen durch

- 
- 
- 
- einseitiges Setzen von “motivierenden” oder “Anti-Bummel” Löhnen durch Firmen (Shapiro Stiglitz, 1984)
- Effizienzlohnsetzung durch Firmen (Solow, 1979) wenn Arbeitsanstrengung von Arbeitnehmern im Lohn steigt

### 10.4.2 Exogene Untergrenze für Löhne

- Das Prinzip der Entstehung von Arbeitslosigkeit durch zu hohe Reallöhne kann einfach verstanden werden, wenn eine (wodurch auch immer verursachte) Untergrenze für Reallöhne angenommen wird
- Seien die Löhne also beschränkt durch den Reallohn  $\bar{w}$
- Liegt dieser oberhalb des markträumenden Lohnes (siehe Abbildung 78), dann gleicht auf dem Arbeitsmarkt das Angebot nicht mehr der Nachfrage
- Vielmehr steigt bei einem höheren Reallohn das
- Der Reallohn kann also seine “übliche” Rolle der Markträumung nicht spielen
- Es gibt damit eine Differenz zwischen Nachfrage und Angebot der Höhe  $L^S - L^D$
- Die tatsächlich eingestellte Menge ist dann
- Die Anzahl der Arbeitslosen beträgt



**Abbildung 78** *Arbeitslosigkeit durch Reallohnrigidität*

- Analytische Betrachtung bei Annahme der Markträumung
  - In bisherigen Analysen (vgl. z.B. Abb. 35 und vorhergehende Erklärung) gab es ein Arbeitsnachfrage, die implizit gegeben war durch  $w = \frac{\partial Y(K_t, L^D)}{\partial L^D}$
  - Das Arbeitsangebot war fest bei  $L^S$
  - Das Marktgleichgewicht war gegeben durch Angebot  $L^S =$  Nachfrage  $L^D$ . Diese Markträumung konnte
  - Damit folgte  $w = \frac{\partial Y(K_t, L^S)}{\partial L^S}$  und der markträumende Realohn wurde durch die
  - Die im Gleichgewicht beschäftigte Menge lag also bei  $L = L^S$

- Analytische Betrachtung bei Lohnrigidität
  - Wenn der Lohn  $w$  nach unten nicht mehr flexibel ist, dann bleibt die Nachfrage immer noch durch  $w = \frac{\partial Y(K_t, L^D)}{\partial L^D}$  bestimmt
  - Das Angebot liegt auch unverändert bei  $L^S$
  - Der Lohn, der von Firmen gezahlt werden muss, liegt nun allerdings bei  $\bar{w}$ , so dass sich die nachgefragte Menge aus  $\bar{w} = \frac{\partial Y(K_t, L^D)}{\partial L^D}$  ergibt
  - Die im Gleichgewicht beschäftigte Menge liegt nun
  - Solange  $\bar{w}$  über den markträumenden Lohn liegt, ist  $L^D < L^S$  und
  
- Vertauschen endogener und exogener Größen
  - Bei der Annahme der *Markträumung* ist der Reallohn die auf dem Arbeitsmarkt bestimmte endogene Größe
  - Das Arbeitsangebot ist exogen, was gleichzeitig die gleichgewichtige Beschäftigung ist
  - Bei Annahme *rigider Löhne* ist die Beschäftigung die endogene Größe
  - Der Reallohn ist exogen, was gleichzeitig der gleichgewichtige Lohn ist

### 10.4.3 Das Effizienzlohnmodell von Solow

- Bisher sahen wir den Effekt zu hoher Reallöhne. Stellen wir uns nun die Frage,
- Die grundsätzliche Idee ist von Solow (1979), das Modell hier ist eine vereinfachte Version
  - Die Lohnhöhe bestimmt nicht nur das Einkommen des Arbeitnehmers, sondern auch
  - Ein leichtes Anheben des Lohnes kann zu einem
  - Es kann für Firmen rentabel sein, Löhne über

- Die Produktion einer Firma ist bestimmt durch ihre Produktionsfunktion  $f(\cdot)$

$$y = f(Le(w))$$

- Die Anzahl der Arbeitnehmer ist  $L$ , das Engagement beim Arbeiten ist  $e(w)$  (wieviele Minuten pro Stunde ein Arbeitnehmer nicht mit dem Handy rumspielt)
- Diese Engagement steigt im Reallohn  $w$ ,  $e'(w) > 0$
- [Andere Begründung: Firmen, die höhere Löhne zahlen haben mehr Bewerber und können besser selektieren]
- Die Gewinne der Firma sind

$$\pi = f(Le(w)) - wL$$

- Wo ist der Preis (der produzierten Menge  $y$ )?

- Die Gewinne der Firma sind (gerade schon gesehen)

$$\pi = f(Le(w)) - wL$$

- Die übliche Bedingung erster Ordnung (BEO) durch die Wahl von Arbeit  $L$  lautet: Grenzertrag gleich Grenzkosten

$$f'(Le(w))e(w) = w$$

- Die Grenzkosten sind gegeben durch den Lohn
- Bezeichnen wir  $Le(w)$  als den effektiven Arbeitseinsatz, d.h. den Arbeitseinsatz durch  $L$  Arbeitnehmer mal dem individuellen Engagement  $e(w)$ . Was ist dann der Grenzertrag eines Arbeitnehmers?
- Grenzertrag ist gegeben durch

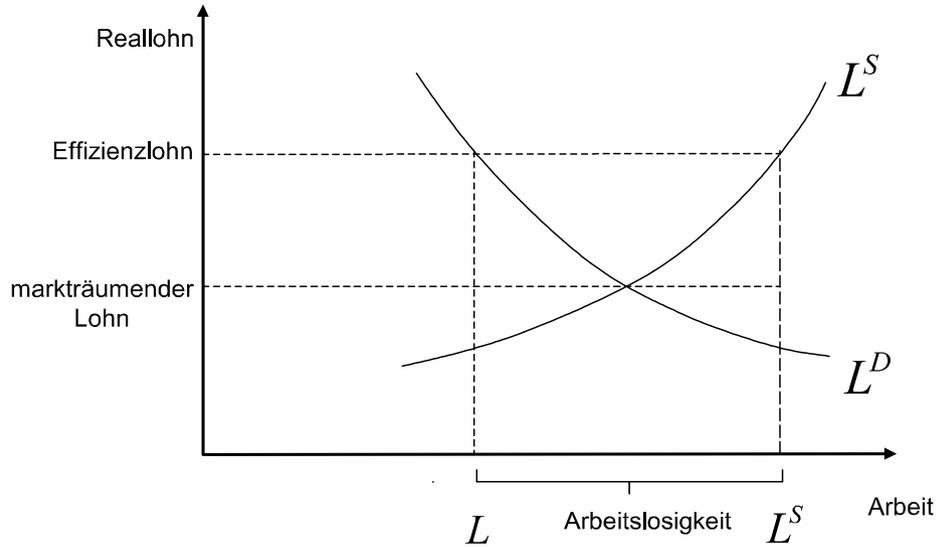
- Die Gewinne der Firma sind (nun schon zum dritten Mal)

$$\pi = f(Le(w)) - wL$$

- Die neue BEO ergibt sich durch die Wahl des Lohnes  $w$  (auf Firmenebene!) und vergleicht auch Grenzertrag mit Grenzkosten

$$f'(Le(w)) Le'(w) = L \Leftrightarrow \frac{de(w)}{dw} \frac{w}{e(w)} = 1$$

- Die Grenzkosten sind nun die Anzahl der Arbeitnehmer  $\rightarrow$  logisch :-)
  - Der Grenzertrag ist gegeben durch (i) den Anstieg der Produktion durch
- 
- Diese neue BEO bestimmt nun den optimalen Lohn als neue Kontrollvariable der Firma über die berühmte Elastizitätsregel
  - Diese zusätzliche Bedingung verursacht (und erklärt) Arbeitslosigkeit



**Abbildung 79** *Arbeitslosigkeit durch Effizienzlöhne: Optimales Verhalten der Firmen bestimmt die Nachfrage  $L^D$  und den Effizienzlohn*

## 10.5 Das Beschäftigungsniveau beim Monopson

- Die Firma
  - Zentrale Idee des Monopsons: die Firma ist
  - Die Firma hat
  - Die Produktionsfunktion der Firma lautet

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha} \equiv Y(L)$$

- Wir schreiben die produzierte Menge als  $Y(L)$ , da wir  $A$  und  $K$  als konstant annehmen
- Gewinne der Firma belaufen sich auf

$$\pi(w) = Y(L^S(w)) - wL^S(w) \tag{10.6}$$

wobei der Faktoreinsatz durch das Arbeitsangebot  $L^S(w)$  gegeben und eine Funktion des Stundenlohnes  $w$  ist

- Gewinnmaximierung der Firma

- Die Firma wählt die optimale Beschäftigung, berücksichtigt aber den Effekt der Beschäftigung auf den Lohn
- Die Optimalitätsbedingung (siehe Tutorium, Aufgabe 11.5.2 und vgl. Oligopolisten im Abschnitt 3.4.2) verlangt Gleichheit von Grenzertrag (links) mit Grenzkosten (rechts),

$$Y'(L^S(w)) = w \left[ 1 + \frac{1}{\eta(w)} \right] \quad (10.7)$$

wobei die Lohnelastizität des Arbeitsangebotes ausgedrückt wird durch

$$\eta(w) \equiv \frac{dL^S(w)}{dw} \frac{w}{L^S(w)}$$

- Da  $\eta > 0$  ist der Lohn kleiner als die Grenzproduktivität von Arbeit (für  $\eta = 1$  ist er halb so groß)
- Damit ist das Arbeitsangebot reduziert und die gleichgewichtige Beschäftigung
- Siehe z.B. Cahuc und Zylberberg (2004) zum Nachlesen

- Marktmacht der Firmen auf dem Arbeitsmarkt reduziert Löhne und Beschäftigung

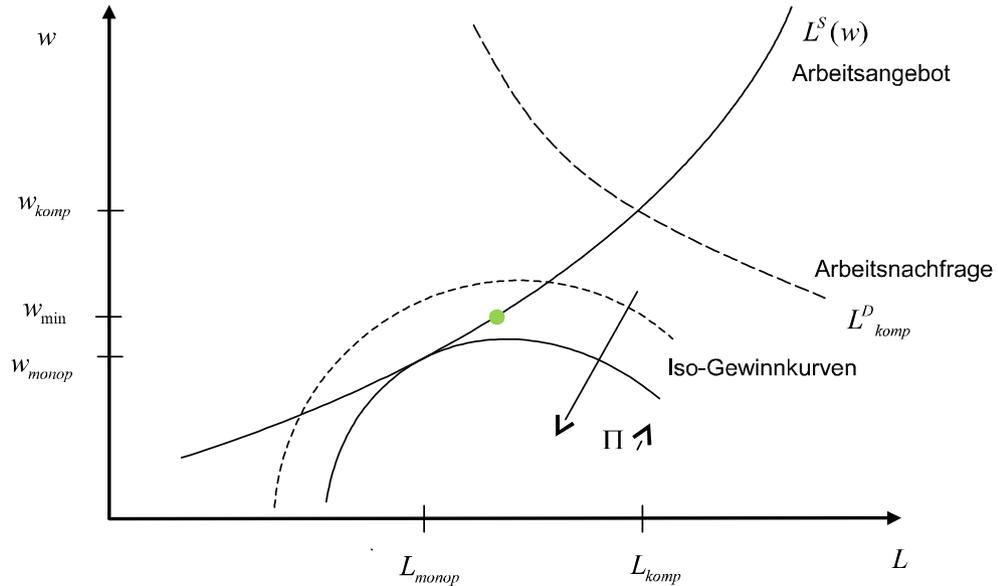


Abbildung 80 Monopson und Beschäftigung

- Erläuterung der Abbildung
  - Das Arbeitsangebot in Abhängigkeit des Stundenlohns ist durch  $L^S(w)$  dargestellt
  - Es kann formal ausgedrückt werden mit (10.5) als  $L^S(w) = \bar{l} - l(w)$ , wobei  $\theta < 0$
  - Die Gewinne der Firma aus (10.6) sind durch Isogewinnkurven abgebildet
  - Monopsonistische Beschäftigung und Lohn liegen bei  $(L_{\text{monop}}, w_{\text{monop}})$
  - Diese liegen wegen  $\eta > 0$  und (10.7) unter dem kompetitiven Lohn  $w_{\text{komp}}$  und unter der kompetitiven Beschäftigung  $L_{\text{komp}}$
  
- Der Effekt eines Mindestlohns
  - Bei Einführung eines Mindestlohnes  $w_{\text{min}}$  unterhalb des kompetitiven Lohnes *steigt* die Beschäftigung (siehe grüner Punkt  $\cdot$  in Abbildung)
  - Falls der Mindestlohn weitersteigt und irgendwann oberhalb von  $w_{\text{komp}}$  liegt, dann sinkt die Beschäftigung durch den Mindestlohn
  
- Große Frage:
- Zu Antworten und Analysemethoden siehe z.B. Card and Krueger (1997), Cahuc Zylberberg (2004), Manning (2005), Flinn (2006), Hirsch, Schank und Schnabel (2010) oder das Bachelorseminar am Lehrstuhl

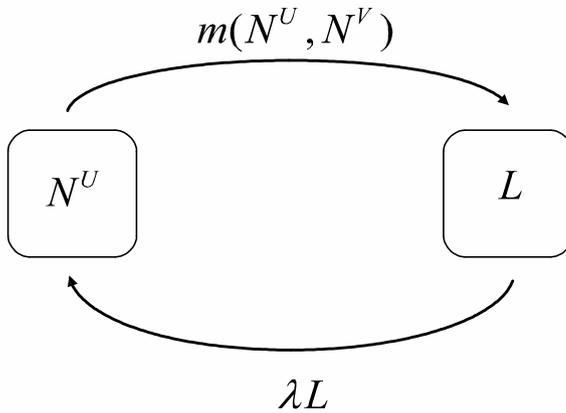
## 10.6 Friktionelle Arbeitslosigkeit

### 10.6.1 Die Literatur

- Diamond-Mortensen-Pissarides-Modelle
- Lehrbuch zu Matchingmodellen: Pissarides (2000) Equilibrium unemployment theory
- Überblicksartikel Such- und Matchingmodellen: Rogerson, Shimer and Wright (2005)
- Modernes Lehrbuch zu Arbeitsmärkten: Cahuc and Zylberberg (2004)
- Hintergrund: Stigler (1961) “The economics of information” – Suche in statischem Rahmen

## 10.6.2 Die zentrale Idee und Ergebnisse

- Mit einer gewissen Separationsrate  $\lambda$  finden beständig Entlassungen in Firmen statt
- Die Suche nach einem (neuen) Job und das Finden eines Jobs kosten Zeit
- Warum?
- Suche ist inherent dynamisch (sie dauert an, Zeit verstreicht), friktionelle Arbeitslosigkeit kann (diesem Ansatz folgend) statisch nicht verstanden werden
- Implikationen dieses Untersuchungsrahmens
  - Es gibt permanente Zu- und Abflüsse in und aus der Beschäftigung und in und aus der Arbeitslosigkeit (vergleiche empirische Abbildung 73 oben)
  - Jede Anpassung einer Arbeitslosenquote
  - Das Modell erlaubt es zu berechnen, wie viel Zeit nötig ist, um die Arbeitslosigkeit (als Beispiel) von 10% auf 8% abzusenken
  - Das Anbieten von freien Stellen durch Firmen spielt



**Abbildung 81** *Illustration der Arbeitsmarktflüsse im theoretischen Modell (Notation siehe nächste Seite)*

### 10.6.3 Das Modell

- Die Grundbausteine

- Die Anzahl der Erwerbstätigen (siehe Abb. 75)  $N$  wird aufgeteilt in die Anzahl  $N^U$  der Arbeitslosen die Anzahl  $L$  der Beschäftigten

$$N = N^U + L$$

- Firmen haben entweder im einfachsten Fall genau
- Die Anzahl der freien Stellen in der Ökonomie als Ganzer wird mit  $N^V$  bezeichnet
- Der zentrale Baustein zum Verständnis friktioneller Arbeitslosigkeit ist die Kontaktfunktion oder Matchingfunktion (“matching function”)

$$m = m(N^U, N^V)$$

- Sie gibt an, wie viele
- Es wird angenommen, die Matchingfunktion habe konstante Skalenerträge

- Die Grundbausteine (Fortsetzung)
  - Mit einer exogenen Trennungsrates (“separation rate”)  $\lambda$  kommt es zu einem Auflösen von bestehenden Arbeitsverhältnissen
  - Dahinter kann man alle alltäglichen bis nichtalltäglichen Ereignisse in einer Ökonomie sehen: neue Technologien und Rationalisierungsmaßnahmen, Umstrukturierungen von Firmen, Schließung oder Verkleinerung von Firmen aufgrund von Globalisierung etc. pp.
  - Erweiterungen dieses Modells arbeiten mit sog. “endogenen” Separationsraten, d.h.

- Die abgeleiteten Raten des Jobfindens und Jobfüllens

- Die Enge auf dem Arbeitsmarkt (“labour market tightness”)

$$\theta \equiv N^V / N^U$$

beschreibt die Leichtigkeit, mit der eine Stelle gefunden werden kann

- Rate des Jobfindens (“job finding rate”) ist die Rate, mit der

$$p(\theta) \equiv \frac{m(N^U, N^V)}{N^U} = m(1, \theta) \quad (10.8)$$

- Das letzte Gleichheitszeichen verwendet die Annahme der konstanten Skalenerträge der Matchingfunktion
- Rate des Jobfüllens (“job filling rate”) beschreibt die Rate, mit der

$$q(\theta) = \frac{m(N^U, N^V)}{N^V} = m\left(\frac{1}{\theta}, 1\right) \quad (10.9)$$

## 10.6.4 Die fundamentale Gleichung zur Beschreibung der Dynamik der Arbeitslosigkeit

- Herleitung

- Änderung der Anzahl der Arbeitslosen (per Definition oder qua Intuition in Abbildung 81)

$$\frac{d}{dt}N^U \equiv \dot{N}^U = \lambda L - m(N^U, N^V)$$

- Mit ein paar Definitionen kommen wir dann zur fundamentalen Gleichung

–

$$u \equiv \frac{N^U}{N}$$

–

$$1 - u = 1 - \frac{N^U}{N} = \frac{L}{N}$$

- Die fundamentale Gleichung (unter Verwendung der Definition der Rate des Jobfüllens)

$$\begin{aligned} \dot{u} &= \lambda [1 - u] - m \left( u, \frac{N^V}{N} \right) \\ &= \lambda [1 - u] - m(1, \theta) u \\ &= \lambda [1 - u] - \theta q(\theta) u \end{aligned}$$

- Wie wird die Anzahl der freien Stellen (und damit  $\theta$ ) bestimmt?
  - Firmen eröffnen eine freie Stelle unter Vergleich der Kosten einer freien Stelle (Stellenausschreibung, Auswahl der Bewerber, Interviews) mit den erwarteten Erträgen (die Produktion durch einen Beschäftigten)
  - Die Anzahl der freien Stellen wird bestimmt durch
  - Die entsprechende Gleichung gemeinsam mit obiger fundamentaler Gleichung für die Arbeitslosigkeit bestimmt die Dynamik der Arbeitslosigkeit (siehe Makro II oder Master in International Economics and Public Policy)

- Vereinfachte Gleichung für Arbeitslosigkeit

- Trick: wir nehmen an, der Arbeitsmarkt sei immer
- Annahme ist nicht zu stark, die Konstanz von  $\theta$  ist sowieso eine Gleichgewichtseigenschaft von vielen Matchingmodellen
- Damit bekommen wir

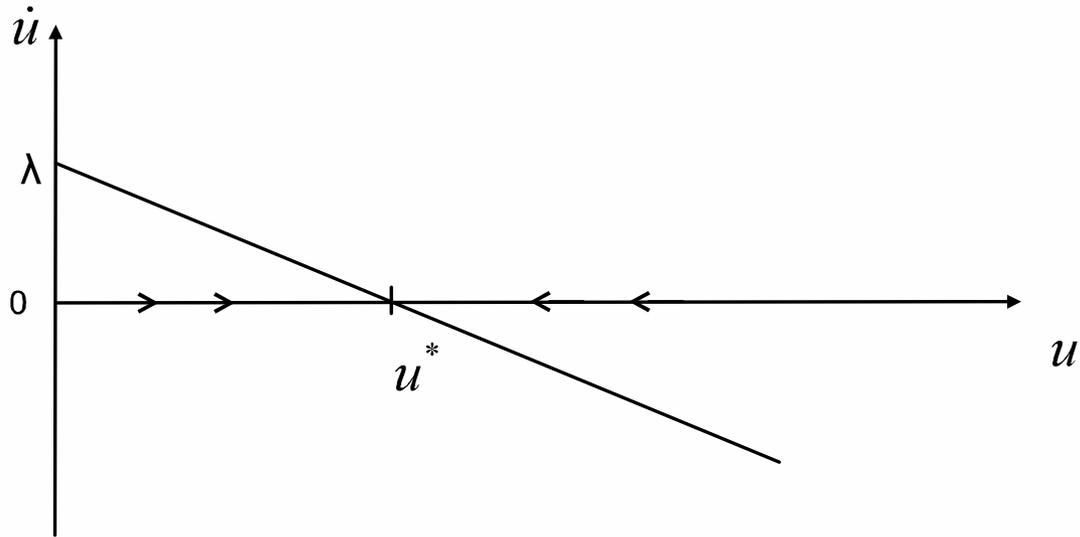
$$\dot{u} = \lambda [1 - u] - \mu u$$

wobei  $\mu \equiv \theta q(\theta) = p(\theta)$  die (siehe die Raten (10.8) und (10.9))

- Leichtes Umschreiben ergibt eine lineare Differentialgleichung

$$\dot{u} = \lambda - (\lambda + \mu) u \tag{10.10}$$

- Diese lässt sich leicht lösen oder graphisch veranschaulichen (siehe Wälde, 2012, ch 4.2.1)



**Abbildung 82** *Phasendiagrammanalyse für  $\dot{u}(t) = \lambda - (\lambda + \mu)u(t)$*

- Langfristige Implikationen

- Langfristige Arbeitslosenquote (für  $t$  gegen Unendlich)

$$u^* = \frac{\lambda}{\lambda + \mu} \quad (10.11)$$

- Die langfristige Arbeitslosenquote

- Zahlenbeispiel (“Kalibrieren”)

- Nehmen Sie an, die Arbeitslosenquote beträgt 10 %
- Nehmen Sie weiter an, pro Jahr verlieren 20% der Beschäftigten Ihre Stelle (vgl. Abb. 73: 8 Mio von 40 Mio = 20%)
- Wie hoch ist die Jobfindungsrate?
- Was bedeutet sie?
- Wie soll man das verstehen? Vgl. Abb. 73 und (10.8) mit (10.9): Die Anzahl der Neueinstellungen pro Jahr ist  $\mu N^U = \{p(\theta) N^U = m(N^U, N^V)\} =$

- Kurzfristige (bis langfristige) Implikation
  - Wie schnell passt sich die Arbeitslosenquote an ihr langfristiges Gleichgewicht an?
  - Lösung von (10.10) beschreibt den gesamten Anpassungspfad der Arbeitslosenquote

$$\begin{aligned}
 u(t) &= \frac{\lambda}{\lambda + \mu} + \left( u_0 - \frac{\lambda}{\lambda + \mu} \right) e^{-(\lambda + \mu)t} \\
 &= u^* + (u_0 - u^*) e^{-(\lambda + \mu)t}
 \end{aligned}$$

- Ökonomische Interpretation
  - Nehmen Sie an, es gibt einen negativen Konjunkturschock und die Arbeitslosenquote steigt (instantan) in Folge einer Vielzahl von Entlassungen von  $u^*$  auf  $u_0$  an
  - Die Arbeitslosenquote bei  $t = 0$  beläuft sich
  - Die Arbeitslosenquote fällt über die Zeit, wenn  $u_0 - u^*$
  - Nach ausreichend langer Zeit (exakt: für  $t \rightarrow \infty$ ) befindet sich die Arbeitslosenquote
  - Fundamental neue Sichtweise (im Vergleich zu statischen Modellen):

- Technischer Hinweis (nicht klausurrelevant)
  - Die Lösung der Differentialgleichung (DGL) folgt dem gleichen Prinzip wie die Lösung der DGL für den Hauspreis in Abschn. 7.7.1
  - Für den Hauspreis haben wir als Randbedingung einen Wiederverkaufswert in der Zukunft genommen, eben  $v_T$  (Vorwärtslösung)
  - Für diese Differentialgleichung nehmen wir als Randwert einen Wert in der Vergangenheit, eben  $u_0$  (Rückwärtslösung)
  - Zu Details siehe Wälde (2012, ch. 4.4.3)
  - siehe Tutorium, Aufgabe 11.5.3 zur Beantwortung der Frage, wie viele Jahre es dauert, bis die Arbeitslosenquote von 11% auf 6% sinkt

## 10.7 Anwendung I: Die Hartz-Reformen 2003 - 2005 in der Bundesrepublik

### 10.7.1 Hintergrund zu den Hartz-Reformen

(siehe Launov und Wälde, 2014a, Abschnitt A.1)

- Hartz I (in Kraft seit 01.01.2003)
  - verschiedene Ausbildungsmaßnahmen für Arbeitslose
  - Arbeitsmarktintegration für über 50-jährige
  - Verstärkte Sanktionsmaßnahmen bei Nicht-Suche der Arbeitslosen
  - Zeitarbeitsfirmen (als Vermittlungsinstitution zwischen Arbeitnehmer und Unternehmen)
  
- Hartz II (in Kraft seit 01.01.2003)
  - Einführung von Mini- und Midijobs (400 EUR und 800 EUR Jobs mit vereinfachten Sozialversicherungsabgaben)
  - Ich-AG (Subventionen für Unternehmensgründung)

- Hartz III (in Kraft seit 01.01.2004)
  - Reform der
  - Umgestaltung zu einer serviceorientierten Institution
- Hartz IV (in Kraft seit 01.01.2005)
  - Zusammenlegung von
  - Reduktion der

### 10.7.2 Lohnersatzleistungen in Deutschland vor und nach Hartz IV

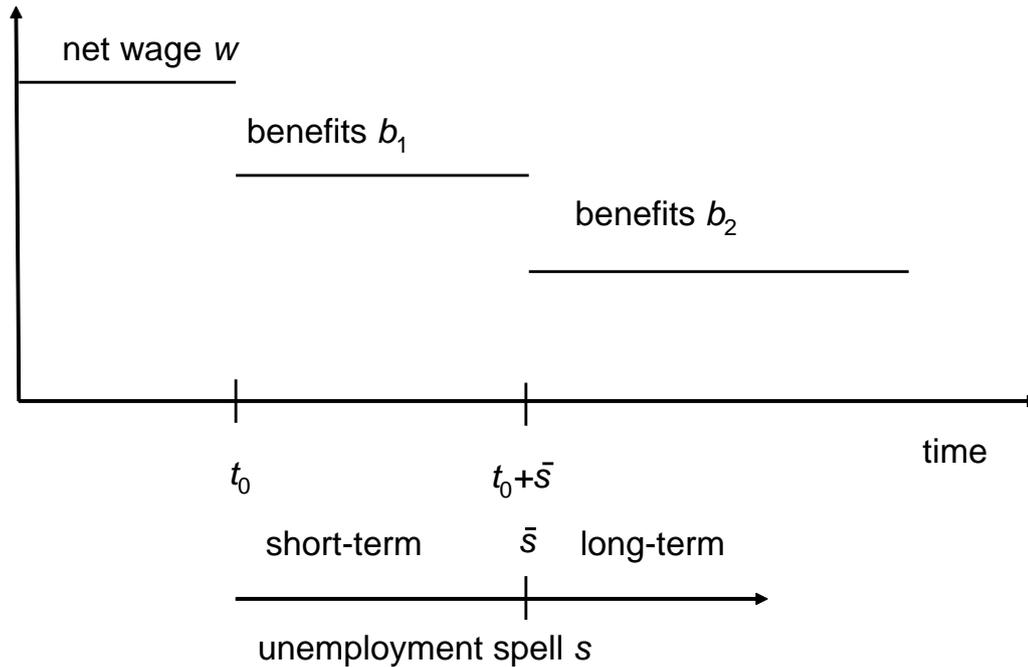
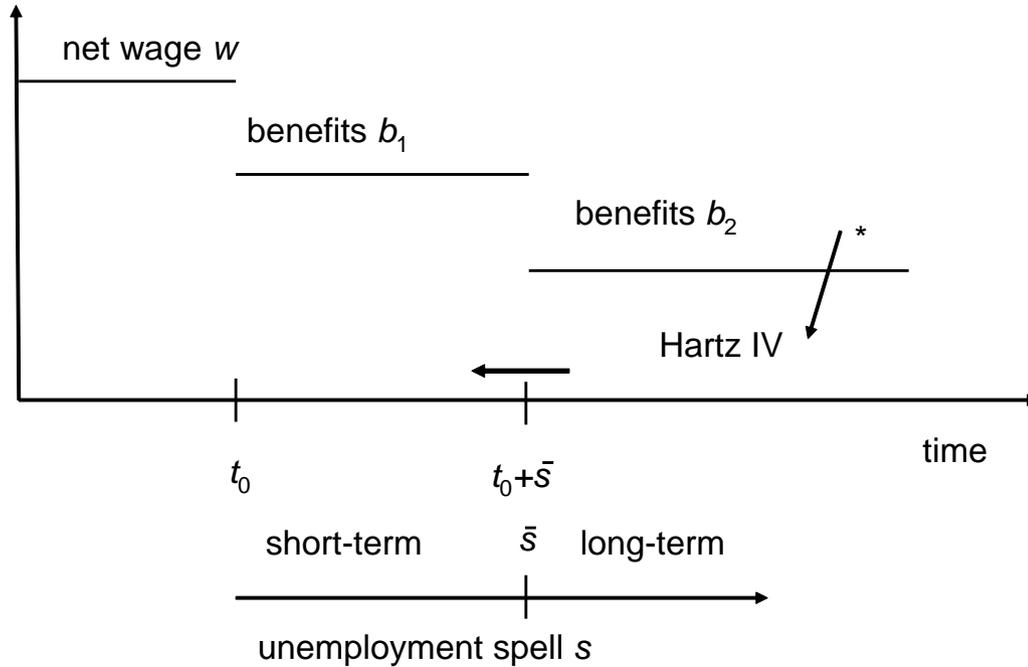
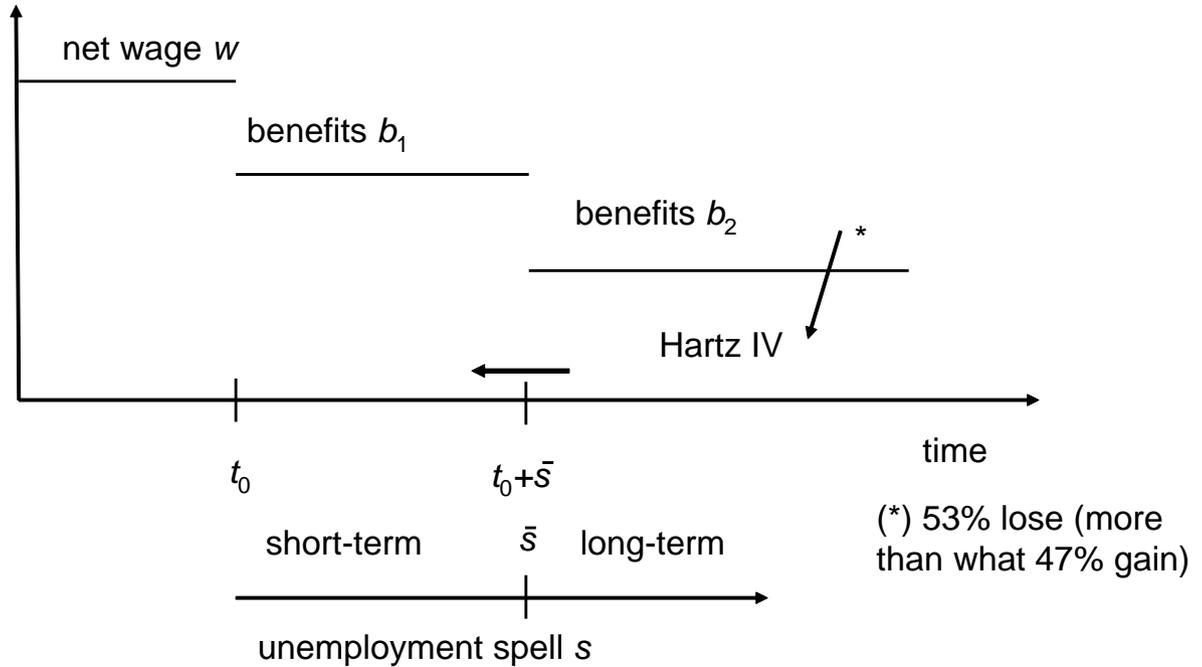


Abbildung 83 *Nettolohn, Arbeitslosengeld  $b_1$  und Arbeitslosenhilfe  $b_2$  (vor 2005)*



**Abbildung 84** *Nettolohn, Arbeitsgeld I ( $b_1$ ) und Arbeitslosengeld II ( $b_2$ ) (seit Januar 2005)*



**Abbildung 85** *Nettolohn, Arbeitsgeld I ( $b_1$ ) und Arbeitslosengeld II ( $b_2$ ): Gewinner und Verlierer*

### 10.7.3 Hintergrund: Lohnersatzleistungen und deren Effekt

Wieso gibt es überhaupt Lohnersatzleistungen?

- Soziale Gerechtigkeit?
- Effizienz?
- Gesellschaftsvertrag?

Die Auswirkungen von Lohnersatzleistungen

- Versicherungseffekt vs. Anreizeffekt
- Der Versicherungseffekt stellt sicher, dass
- Der Anreizeffekt bewirkt, dass Arbeitslose
- Der Anreizeffekt sinkt, umso höher der
- Beide Effekte sind aber für eine soziale Marktwirtschaft wünschenswert
- Klassischer Zielkonflikt für die Wirtschaftspolitik

Was ist der Versicherungseffekt (ein Minimodell)?

- Optimale Versicherung ohne Anreizeffekt
  - Mit Wahrscheinlichkeit  $\omega$  ist ein Individuum beschäftigt und verdient einen Nettolohn  $w = (1 - \tau) w^{\text{brutto}}$
  - Mit Wahrscheinlichkeit  $1 - \omega$  ist ein Individuum arbeitslos und bekommt Lohnersatzleistungen  $b$  (“benefits”)
  - Der Staat finanziert die Lohnersatzleistungen über Steuern und hat einen ausgeglichenen Haushalt

$$\tau w^{\text{brutto}} L = b [N - L]$$

- Der Anteil der Beschäftigten:  $\frac{L}{N} = \omega$  (Gesetz der
- Ein repräsentatives Individuum wählt die Höhe der Lohnersatzleistung unter Verwendung des erwarteten Nutzens als zu maximierende Größe

$$EU = \omega U(w) + (1 - \omega) U(b)$$

- Damit ist die optimale Höhe der Lohnersatzleistungen  $b = w$  (siehe Tutorium, Aufgabe 11.5.4)
- Ein Individuum möchte eine 100%ige

Was ist der Versicherungseffekt (ein Minimodell - Fortsetzung)?

- Optimale Versicherung mit Anreizeffekt

- Gleicher Rahmen wie soeben, bis auf

$$\omega = \omega(b) \text{ mit } \omega'(b) < 0$$

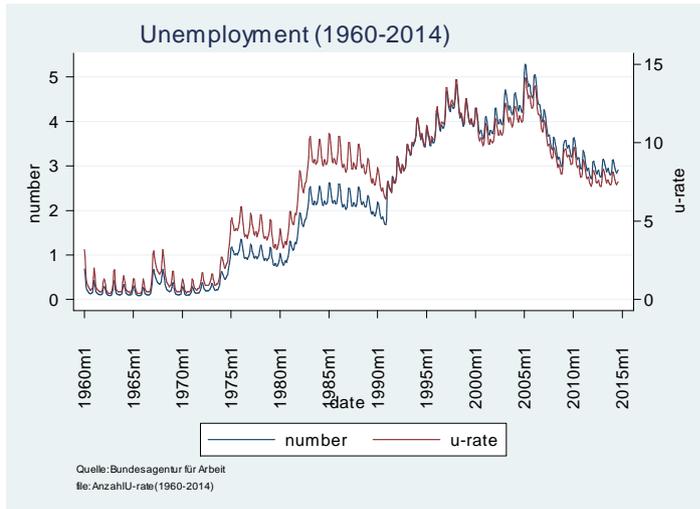
- In der Ungleichung  $\omega'(b) < 0$  steckt das gesamte negative Menschen- (Selbst-?) Bild der Ökonomen
- Hier (siehe weitergehendes Studium) liegt die optimale Höhe der Lohnersatzleistungen
- Dies stellt sicher, dass ein Anreizeffekt zum Verlassen der Arbeitslosigkeit gegeben ist

#### 10.7.4 Die Auswirkungen von Hartz IV: Fragen

Die zwei zentralen Fragen (Launov und Wälde, 2013, 2014b)

- Welche Auswirkung hatte Hartz IV auf
- Welche Auswirkung hatte Hartz IV auf

- Welche Auswirkung hatte Hartz IV (effektiv ab Januar 2005) auf die Arbeitslosenquote?



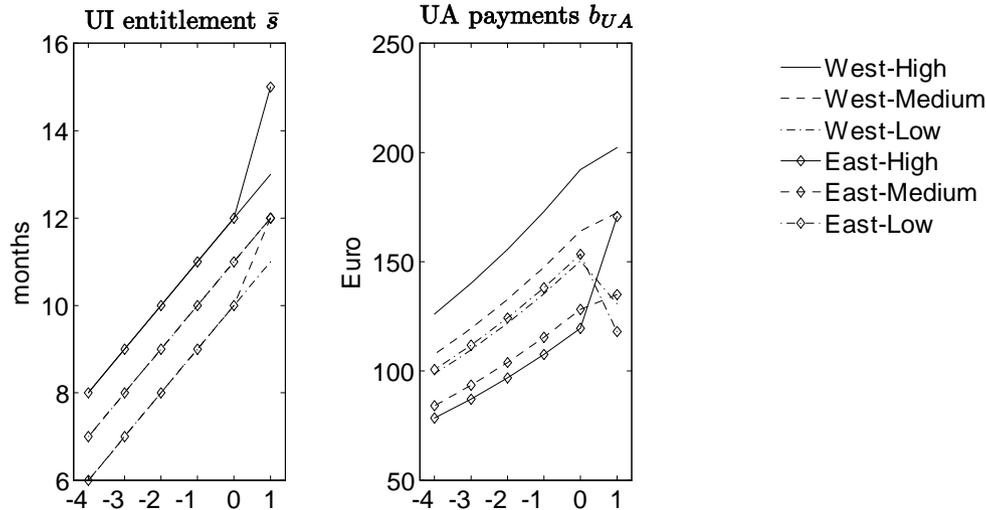
**Abbildung 86** Die Anzahl der Arbeitslosen und die Arbeitslosenquote in Deutschland

- Eine Korrelation ist keine Kausalität
- Wieviel kann tatsächlich Hartz IV, d.h. der Reduktion der Lohnersatzleistungen zugeschrieben werden?

- Welche Auswirkung hatte Hartz IV auf den Versicherungseffekt?
  - Wie misst man einen Versicherungseffekt (und dessen Änderung)?
  - Schätzen von  $\omega$ ,  $w$  und  $b$
  - Berechnen des Erwartungsnutzens  $EU$
  - (Details siehe Promotionsstudium)

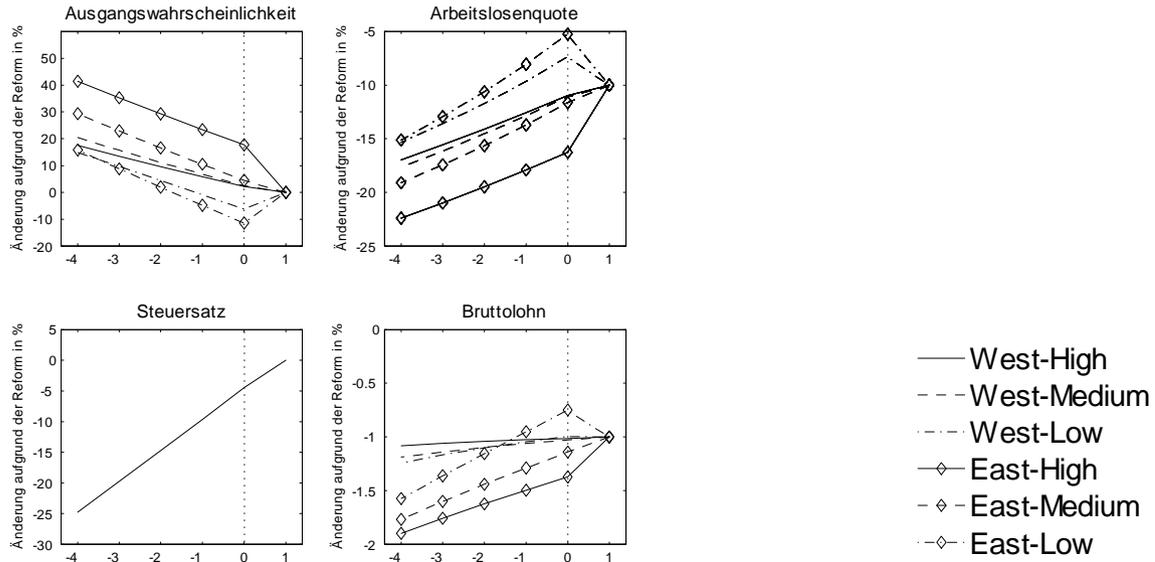
### 10.7.5 Die Auswirkungen von Hartz IV: Ergebnisse

- Der unmittelbare Effekt auf Lohnersatzleistungen



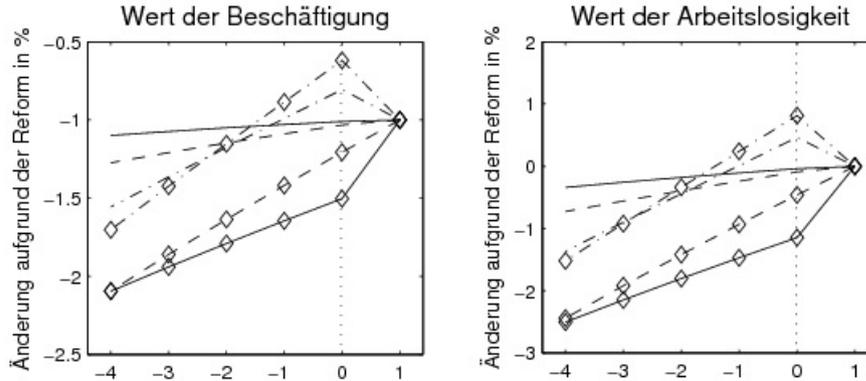
**Abbildung 87** Änderungen der Anspruchsdauer (links) und der Lohnersatzleistungen für Langzeitarbeitslose (rechts) durch Hartz IV (von 1 auf 0) und darüber hinaus (von 0 bis -4) Quelle: Launov und Wälde (2013)

- Der Effekt auf die Arbeitslosigkeit



**Abbildung 88** Änderungen der Arbeitslosenquote (oben rechts) und weiterer Größen durch Hartz IV (von 1 auf 0) und darüber hinaus (von 0 bis -4) Quelle: Launov und Wälde (2013)

- Der Versicherungseffekt



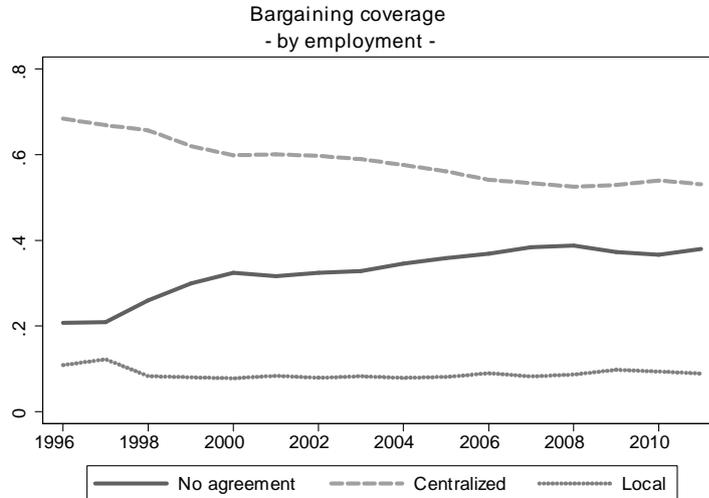
**Abbildung 89** Änderungen des Erwartungsnutzens der Beschäftigten (links) und der Arbeitslosen (rechts) durch Hartz IV (von 1 auf 0) und darüber hinaus (von 0 bis -4) Quelle: Launov und Wälde (2013)

- Der Effekt auf die Arbeitslosigkeit
  - Die Arbeitslosenquote sank durch die Hartz IV Reform um 0,1 Prozentpunkte (vielleicht auch 0,2)
  - (Krebs und Scheffel, 2013, finden ca 1 Prozentpunkt)
  - Der Effekt ist also vernachlässigbar klein
  
- Wieso ist der Effekt so klein? Der Rückgang der Lohnersatzleistungen
  - 
  - 
  - “As the unemployment rate is approximately 10% and only one third become long-term unemployed, only 3.3% of the entire labor force are affected. Of these 3.3% only 24.0% pass the means test. In an intertemporal sense, income of the representative household is reduced only during  $24.0\% \times 3.3\% \approx 1\%$  of one’s lifetime. The duration of UI payments is reduced by 10.7%, the level of the payments by 7%. Let this add up—to make this simple and high—to 18%. If 1% of lifetime income is reduced by 18%, overall lifetime income reduces by  $1\% \times 18\% \approx 0.2\%$ . No surprise that quantitative effects are weak” (Launov und Wälde, 2013, S. 1185)
  - Also: einfach Lohnersatzleistungen weiter zusammenstreichen? → Nein, weil es noch gibt den ...

- Versicherungseffekt
  - Der erwartete Nutzen sowohl der Arbeitslosen, als auch der Beschäftigten geht durch Hartz IV Reform zurück
  - Weder die Arbeitslosen (nicht überraschend) noch die Beschäftigten (eher überraschend) befürworten die Hartz IV Reform
  - (Dadurch sind die großen Proteste vor Einführung der Hartz IV Reform verstehbar)
  - Eine Reduktion der Arbeitslosigkeit sollte also

## 10.8 Anwendung II: Gewerkschaften, Lohnsetzung und Arbeitslosigkeit

### 10.8.1 Wer bestimmt die Arbeitslöhne in Deutschland?



Quelle:  
Hauptmann (2014, iab/ Uni Mainz)

**Abbildung 90** *Der Anteil der Lohnverhandlungsarten: individuell (“no agreement”), durch sektorale Gewerkschaften (“Centralized”) und durch Firmengewerkschaften*

## 10.8.2 Lohnsetzung – ein Gewerkschaftsmodell

(siehe Lings und Wälde, 2009, Oswald, 1982, Booth, 1995, ch. 4)

- Die Zielfunktion der Gewerkschaft in einem Sektor oder in einer Firma  $i$

$$u_i = (1 - \tau)w_i^{\text{brutto}}L_i + B_i [N_i - L_i]$$

- Steuersatz  $\tau$
  - Bruttolohn  $w_i^{\text{brutto}}$  in Sektor  $i$
  - Beschäftigung im Sektor  $i$
  - Alternativeinkommen  $B_i$  (nicht Lohnersatzleistung)
  - Anzahl der Gewerkschaftsmitglieder  $N_i$
  - Zielgrößen für gewerkschaftliches Handeln ist also das Nettoeinkommen der beschäftigten plus das Alternativeinkommen der nicht-beschäftigten Mitglieder
  - Die Gewerkschaft achtet also auf das Gesamteinkommen ihrer Mitglieder ( $u_i$ )
- Nachfrage nach Arbeit durch Firmen

$$L_i = L_i(w_i^{\text{brutto}})$$

- Die Gewerkschaften maximieren ihre Zielfunktion unter der Beschränkung der Arbeitsnachfrage

- Gewerkschaften lösen Zielkonflikt zwischen hohem Bruttolohn und niedriger(er) Beschäftigung durch leichtes Anheben des Lohnes und damit Rationierung von Arbeit
- Der Lohn ist somit ein Aufschlag auf das Alternativeinkommen  $B_i$

$$(1 - \tau)w_i = \frac{B_i}{1 - \eta^{-1}}$$

wobei  $\eta$  die Lohnelastizität der Arbeitsnachfrage ist (siehe Tutorium, Aufgabe 11.5.5 und vergleiche Cournotwettbewerber im Modell mit Marktmacht)

- In Deutschland ist das Arbeitslosengeld  $b$  ein konstanter Anteil  $\zeta$  des letzten Nettolohnes

$$b = \zeta [1 - \tau] w$$

- Damit kommt es zu Arbeitslosigkeit

$$u = \frac{\eta^{-1}}{1 - \zeta}$$

- Wäre die Nachfragelastizität unendlich (d.h. die Gewerkschaft hätte keine Marktmacht), dann wäre die Arbeitslosigkeit Null

- Fazit: Was sind die Effizienzeffekt von Gewerkschaften?
  - Dem obigen Argument folgend sind Gewerkschaften aus Effizienzsicht
  - Aber was passiert bei einem Monopson? Gewerkschaftliches Lohnsetzungsverhalten würde (vgl. Abb. 80)
- Grundsätzliche Erkenntnis
  - Handeln Institutionen (z.B. Gewerkschaften) in einer erstbesten Welt (und sind damit die einzige Verzerrung)? Dann sind Institutionen nicht wünschenswert
  - Oder ist die freie, kapitalistische Marktwirtschaft eine Welt voller Verzerrungen (z.B. Marktmacht auf Faktormärkten) und eine weitere Verzerrung (z.B. eine Institution) kann durch Korrektur einer Verzerrung zu einer Paretoverbesserung führen?
  - siehe Theorie des Zweitbesten (Lipsey und Lancaster, 1956, später im Studium ...)

## 10.9 Anwendung III: Gewerkschaften, Produktion und Wohlstand

### 10.9.1 Mehr Produktion und Wohlstand durch Gewerkschaften

Warum Gewerkschaften einen positiven Beitrag leisten

(siehe Freeman und Medoff, 1984, Donado und Wälde, 2012, Monopsonabschnitt oben)

- sie erhöhen die Lohnsumme (aber mit Effizienzkosten)
- sie erhöhen die Lohnsumme durch höhere Löhne und höhere Beschäftigung (bei Monopson der Firmen)
- sie erleichtern Verhandlungen
- Betriebsräte sorgen für bessere Kommunikation in Unternehmen
- Gewerkschaften sorgen für Unfallschutz am Arbeitsplatz (effizienzsteigernd, siehe Donado und Wälde, 2012 oder <http://www.uni-mainz.de/presse/39683.php>)

## Unfall- und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz

- Der Klassiker:
- Der aktuelle Renner:
- Übliche Maßnahmen (siehe z.B. Judkins, 1986)
  - Bergbau: Belüftungssysteme
  - Baustellen: Helme, abgesicherte Baugerüste
  - produzierendes Gewerbe: Grenzwerte für Schadstoffbelastung (z.B. Lackierereien, chemische Industrie)
  - Alltag: Sendeleistung für Handys, Lärmschutz (Straßen-, Schienen- und Luftverkehr)
  - Dienstleistungssektor: Strahlungsbestimmungen für Bildschirme, regelmäßige Pausen ...
- Siehe auch Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin ([www.bAua.de](http://www.bAua.de))

## 10.9.2 Ein Modell

- Die Zielfunktion der Gewerkschaft

$$u = u(w, z(s)) L_i$$

- Nettolohn  $w$
- Gesundheit  $z(s)$ , die von Sicherheits- und Gesundheitsmaßnahmen  $s$  am Arbeitsplatz abhängen
- Anzahl der Beschäftigten im Sektor  $i$ :  $L_i$
- Die Zielgröße der Gewerkschaft ist also der Nutzen aus

- Produktion im Sektor  $i$

$$y_i = A(s) L_i$$

- Die Produktivität  $A(s)$  eines Arbeitnehmers hängt von Sicherheitsmaßnahmen  $s$  ab
- Die Produktivität (steigt vermutlich zunächst in  $s$  und) sinkt dann,  $A'(s) < 0$  (Schutzanzug anziehen, Schuhe, Handschuhe, Einschränkung der Beweglichkeit etc)

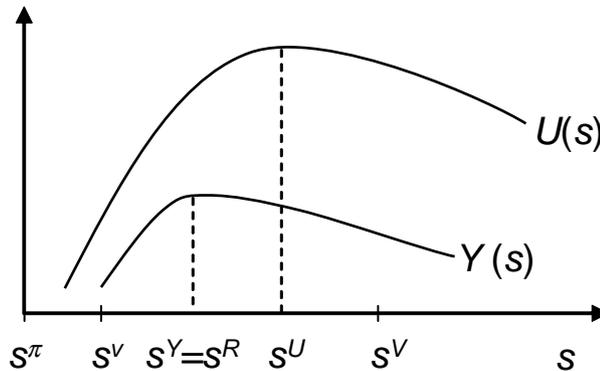
- Gesamtgesellschaftlicher Zielkonflikt zwischen

- Optimales Verhalten der Gewerkschaft

- Mit kompetitiven Märkten ergibt sich Vollbeschäftigung und es gilt

$$u = u(A(s), z(s)) L_i$$

- Abwägen zwischen



**Abbildung 91** Der Einfluß von Unfallschutz auf die den Gewerkschaftsnutzen, die Produktion  $Y(s)$  und Wohlfahrt  $U(s)$ . Angelehnt an Donado und Wälde (2008)

- Wieso werden Gewerkschaften für Gesundheits- und Unfallschutzmaßnahmen benötigt?
  - Wieso machen es nicht die Firmen, wieso machen es nicht die Arbeitnehmer oder “der Markt”?
  - Das grundsätzliche Argument ist ein
  - Gesundheitliche Auswirkungen verschiedener Beschäftigungen sind
  - Vielmehr stellen sich Zusammenhänge erst nach langer Zeit (d.h. Jahrzehnte, vgl. die Staublunge) heraus
  - Gewerkschaften haben den Vorteil, Information von vielen Arbeitnehmern zu sammeln und können damit
  - (Natürlich hat eine Gruppe von Arbeitnehmern auch ein höheres Gewicht im politischen Prozess als einzelne Arbeitnehmer.)
  - Gewerkschaften reduzieren also den Informationsmangel in der Ökonomie und steigern dadurch die Effizienz (vgl. Theorie des Zweitbesten auf S. 10.61)

# 11 Die Antworten aus makroökonomischer Sicht

## 11.1 Wie definiert man und was wissen wir über Arbeitslosigkeit?

- Definition (siehe Folie 10.1)
  - ohne Arbeit
  - bereit Arbeit aufzunehmen und
  - aktives Suchen
- Stilisierte Fakten
  - heterogene Entwicklung der Arbeitslosigkeit in OECD Ländern
  - Reduktion der Arbeitslosigkeit durch Kooperation (Niederlande) oder Konfrontation (GB)
  - Bestand an Arbeitslosen ist ein Aspekt, Flüsse auf dem Arbeitsmarkt sind viel wichtiger?
  - Arbeitslosigkeit stark negativ korreliert mit Ausbildungsniveau

## 11.2 Was verursacht Arbeitslosigkeit?

- “Freiwillige Arbeitslosigkeit” kann über eine Konsum-Freizeit-Entscheidung verstanden werden
- Unfreiwillige strukturelle Arbeitslosigkeit entsteht durch zu hohe und persistente Reallöhne
- Friktionelle Arbeitslosigkeit entsteht durch Entlassungen (wg. technologischem Wandel, Globalisierung, Umstrukturierungen von Firmen, Innovationen u.a.m) verbunden mit unvollkommener Information und der daraus folgenden Notwendigkeit einer Stellensuche
- Marktmacht der Firmen auf Faktormarkt (Monopson) reduziert die Beschäftigung und die Löhne

## 11.3 Wie kann man Arbeitslosigkeit beseitigen?

Obige Modelle bieten verschiedene Auswege

- Konsum-Freizeit Entscheidung
  - Dies scheint eine freie Entscheidung, Beeinflussung nicht notwendig
  - Aber: Wie freiwillig ist die Arbeitsangebotsentscheidung von Eltern? Kindergartenplätze, (qualitativ hochstehende) Ganztagschulen, Betreuungsmöglichkeiten (und deren Abwesenheit) hemmt häufig das Arbeitsangebot von Eltern, meist von Müttern
  - [... und auch von Vätern. Aber aber: Es gibt mehr im Leben als Arbeit ... ]
  - [siehe Beruf und Familie – Ein männliches Drama in drei Akten]
- Unfreiwillige Arbeitslosigkeit durch zu hohe Reallöhne
  - Reduktion der zu hohen Reallöhne
  - Beispiel: Öffnungsklauseln in Tarifverträgen
  - Grenzen: Firmen setzen Effizienzlöhne
  - Mindestlöhne zu hoch?

- Sucharbeitslosigkeit
  - Entlassungen reduzieren (Kurzarbeit, Arbeitszeitkonten)
  - Schaffung von freien Stellen fördern (auch von Lehrstellen)
  
- Marktmacht von Firmen auf Faktormarkt
  - Mindestlöhne über Marktlohn aber nicht über markträumenden Lohn setzen
  - Marktzugang erleichtern und damit Wettbewerb für Firmen steigern

## 11.4 Wie kann man Arbeitslosigkeit beseitigen ohne Armut zu erzeugen?

- Maßnahmen zur Reduktion der Arbeitslosigkeit ergreifen
  - siehe oben
  - Problem: “working poor”, zu großer Niedriglohnsektor, soziale Ungleichheit, politische Unzufriedenheit, Sündenböcke ...
- Fiskalpolitik ist gefragt
  - Progressive Sozialversicherungsabgaben
  - Lohnsubventionen durch negative Einkommenssteuer, “Aufstocker”, Kombilöhne (auf viel breiterer Ebene als aktuell)
  - siehe Bachelorseminar und Veranstaltung “Now to reduce unemployment without creating poverty” im Master (MIEPP)

## 11.5 Übungsaufgaben

### 11.5.1 Die Arbeitsangebotsentscheidung der Haushalte

Der Nutzen eines Haushaltes sei beschrieben durch eine allgemeine Nutzenfunktion  $U = U(c, l)$ , wobei  $c$  für Konsum und  $l$  für Freizeit steht.

Die Budgetbeschränkung des Haushaltes sei

$$pc = (\bar{l} - l)w^{\text{nominal}}, \quad (11.1)$$

wobei  $p$  für das Preisniveau steht,  $\bar{l}$  die gesamte Zeitausstattung beschreibt und  $w^{\text{nominal}}$  der nominale Stundenlohn ist.

Der Haushalt wählt, wieviel er konsumieren und wieviel Freizeit er anbieten möchte.

- a) Stellen Sie das Optimierungsproblem auf und leiten Sie die Bedingung erster Ordnung her mit dem Lagrangeansatz her.
- b) Nehmen Sie nun an, die Präferenzen eines Haushaltes für Konsum  $c$  und Freizeit  $l$  seien beschrieben durch die CES-Nutzenfunktion

$$U(c, l) = [\gamma c^\theta + (1 - \gamma)l^\theta]^{1/\theta}, \quad \theta < 1, \quad (11.2)$$

wobei  $0 < \gamma < 1$  ein Gewichtungparameter und  $\theta < 1$  ein Parameter der Substitutionselastizität ist. Vereinfachen Sie die Zielfunktion, indem Sie eine monotone Transformation

vornehmen. Wie lautet die Bedingung erster Ordnung, gegeben diese Zielfunktion? Bestimmen Sie das optimale Konsumniveau (Hinweis: Verwenden Sie dabei die Definition  $w \equiv \frac{w^{\text{nominal}}}{p}$ )]

- c) Bestimmen Sie das optimale Arbeitsangebot.
- d) Bestimmen Sie die Substitutionselastizität  $\varepsilon \equiv \frac{d \ln(c/l)}{d \ln(U_l/U_c)}$ . Welchen Einfluss hat  $\theta$  auf  $\varepsilon$ ?

### 11.5.2 Optimale Beschäftigung im Monopson

Die Produktionsfunktion eines Monopsonisten sei gegeben als

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha} \equiv Y(L), \tag{11.3}$$

wobei  $A$  und  $K$  als konstant angenommen werden.

- a) Was ist ein Monopson? Finden Sie Beispiele in der Realität? Was ist die Besonderheit beim Monopson bezogen auf das Optimierungsproblem in dieser Aufgabe?
- b) Wie lautet die Gewinnfunktion des Monopsons?
- c) Formulieren Sie das Maximierungsproblem des Monopsons verbal und analytisch und identifizieren Sie die Kontrollvariable(n).

d) Leiten Sie die Bedingung erster Ordnung her.

- i. Setzen Sie die Definition  $\eta(w) \equiv \frac{dL^S(w)}{dw} \frac{w}{L^S(w)}$  in die Bedingung erster Ordnung ein.
- ii. Im Monopson gilt  $\eta > 0$ . Ist der Lohn im Monopson höher oder niedriger? Welche Rückschlüsse können Sie bezüglich der gleichgewichtigen Beschäftigung ziehen?

### 11.5.3 Suchmodell der Arbeitslosigkeit

Die fundamentale Gleichung zur Beschreibung der Dynamik der Arbeitslosigkeit im Suchmodell der Arbeitslosigkeit lautet

$$\dot{u} = \lambda[1 - u] - \mu u, \quad (11.4)$$

wobei  $u$  für die Arbeitslosenquote,  $\lambda$  für die Separationsrate und  $\mu$  für die Matchingrate steht.

- a) Erläutern Sie die Gleichung verbal.
- b) Leiten Sie den stationären Wert für (11.4) her.
- c) Prüfen Sie, ob

$$u = \frac{\lambda}{\lambda + \mu} + \left( u_0 - \frac{\lambda}{\lambda + \mu} \right) e^{-(\lambda + \mu)t} \quad (11.5)$$

eine Lösung der Differentialgleichung (11.4) ist.

- d) Zeichnen Sie die Differentialgleichung in ein Phasendiagramm. Zeigen Sie graphisch die Existenz des stationären Wertes aus b).
- e) Gehen Sie nun von der Gleichung

$$u = \frac{\lambda}{\lambda + \mu} + \left( u_0 - \frac{\lambda}{\lambda + \mu} \right) e^{-(\lambda + \mu)t} \quad (11.6)$$

aus. Nehmen Sie weiter an, dass  $\lambda = 0.01$ ,  $\mu = 0.19$  und  $t$  in Jahren gemessen wird. Berechnen Sie - gerundet auf ganze Jahre - wie lange es dauert, um die Arbeitslosenquote von 11% auf 6% zu reduzieren. Hat die Arbeitslosenquote mit 6% ihren stationären Wert erreicht?

#### 11.5.4 Lohnersatzleistungen - Optimale Versicherung ohne Anreizeffekt

Ein Individuum ist mit der Wahrscheinlichkeit  $\omega$  beschäftigt und verdient einen Nettolohn  $w = (1 - \tau)w^{\text{brutto}}$ . Mit Wahrscheinlichkeit  $1 - \omega$  ist ein Individuum arbeitslos und bekommt Lohnersatzleistungen  $b$  ("benefits"). Der Staat finanziert die Lohnersatzleistungen über Steuern und hat einen ausgeglichenen Haushalt.

$$\tau w^{\text{brutto}} L = b[N - L] \quad (11.7)$$

Der Anteil der Beschäftigten in der gesamten Ökonomie sei  $\frac{L}{N} = w$ . Die aggregierte Erwartungsnutzenfunktion der Individuen wird ausgedrückt als die Summe der mit der Auftrittswahrscheinlichkeit gewichteten Nutzen des Nettolohnes und der Lohnersatzleistung

$$EU = \omega U(w) + (1 - \omega)U(b). \quad (11.8)$$

- a) Wie lautet das Optimierungsproblem des zentralen Planers bei der optimalen Wahl der Höhe der Lohnersatzleistungen,
- i. verbal?
  - ii. formal?
- b) Berechnen Sie die optimale Höhe der Lohnersatzleistungen  $b$ .

### 11.5.5 Gewerkschaftslohnsetzungsverhalten

Die Zielfunktion der Gewerkschaft in einem Sektor  $i$  oder in einer Firma  $i$  lautet

$$u_i = (1 - \tau)w_i^{\text{brutto}}L_i + B_i[N_i - L_i], \quad (11.9)$$

wobei  $\tau$  = Steuersatz,  $w_i^{\text{brutto}}$  = Bruttolohn in Sektor  $i$ ,  $L_i$  = Beschäftigung im Sektor  $i$ ,  $B_i$  = Alternativeinkommen (nicht Lohnersatzleistung) der Gewerkschaftsmitglieder, die nicht im Sektor  $i$  beschäftigt sind,  $N_i$  = Anzahl der Gewerkschaftsmitglieder.

Weiterhin sei Arbeitsnachfrage der Firmen  $L_i = L_i(w_i^{\text{brutto}})$ .

- a) Formulieren Sie das Maximierungsproblem der Gewerkschaft (analytisch).
- i. Welche Zielgröße maximiert die Gewerkschaft?
  - ii. Was ist/sind die Kontrollvariable(n) in diesem Maximierungsproblem?
  - iii. Was ist der Zielkonflikt der Gewerkschaft?
- b) Leiten Sie die Bedingung erster Ordnung her
- i. Setzen Sie die Definition  $\eta \equiv -\frac{\partial L_i(w_i^{\text{brutto}})}{\partial w_i^{\text{brutto}}} \frac{w_i^{\text{brutto}}}{L_i(w_i^{\text{brutto}})} > 0$  in die Bedingung erster Ordnung ein und lösen Sie nach dem Nettolohn.
  - ii. Interpretieren Sie das Ergebnis.

# Das Letzte

