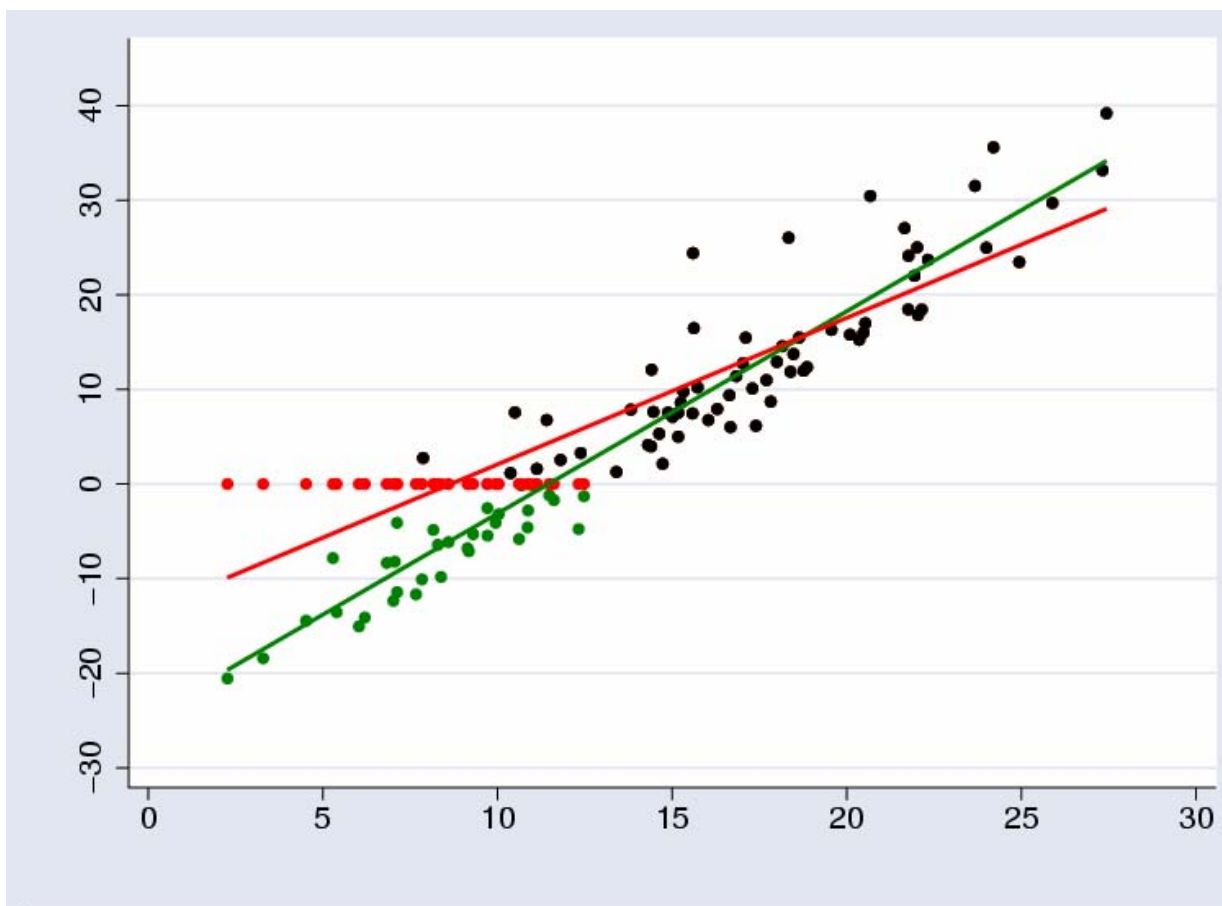


## Null-Stunden-Problem

- Mit einer Selektionskorrektur lassen sich die Lohnsätze für alle Individuen in der Stichprobe konsistent schätzen
- Aber es gibt ein **weiteres Problem...**
  - Das optimale Arbeitsangebot könnte negativ sein
  - Beobachtet wird dann aber ein Arbeitsangebot von 0h
- **Lösung:**
  - **Tobit-Modell** (hier nicht näher betrachtet)

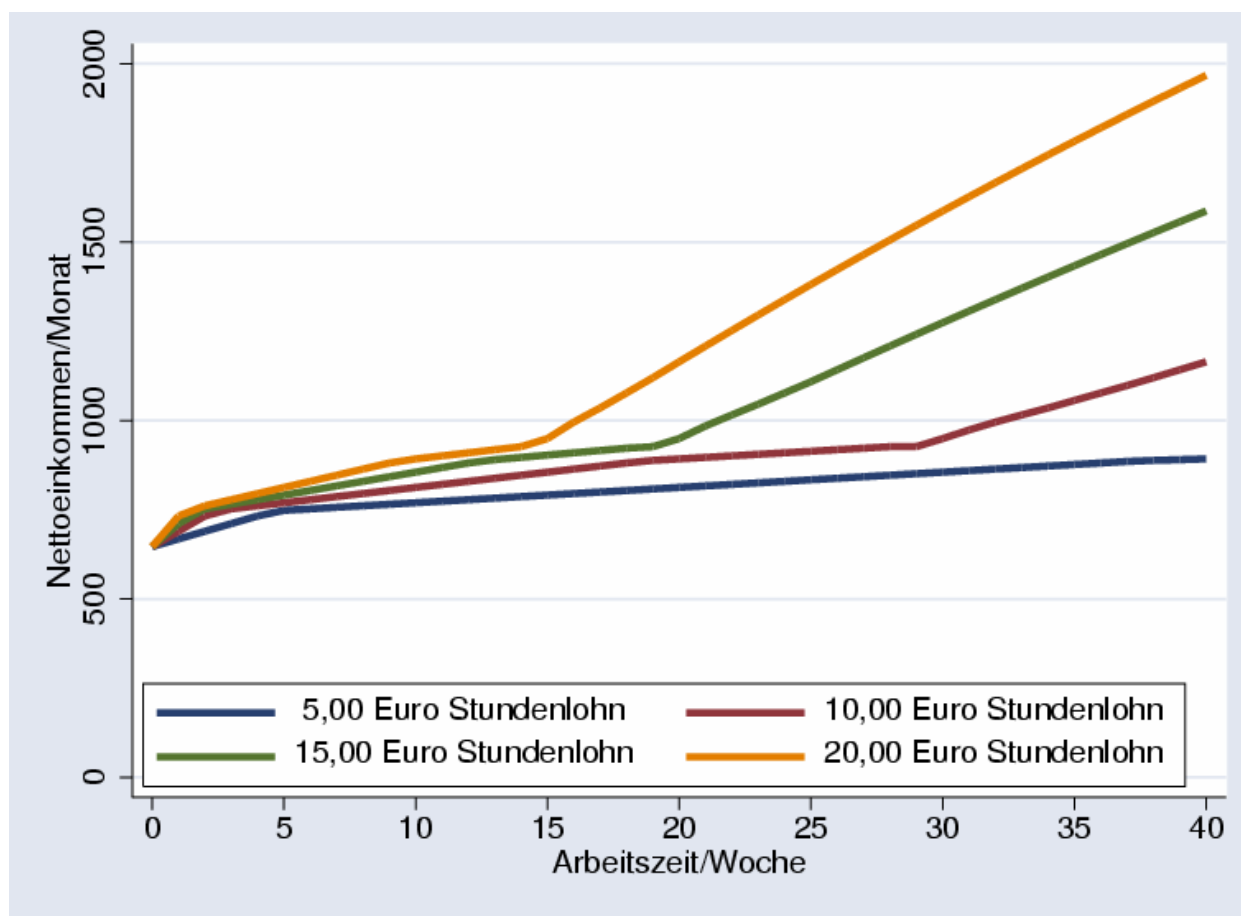
## Graphische Veranschaulichung



## Diskrete Wahlmodelle

- Problem:
  - **Reale Budgetverläufe** sind in der Regel **komplex** und **nicht-linear** (vgl. deutsches Steuer- und Transfersystem ► Abbildung nächste Seite)
  - Komplexe Budgetverläufe begrenzen die Einsatzmöglichkeiten eines einfachen Arbeitsangebotsmodells
- Möglicher Lösungsansatz:
  - Diskretes Wahlmodell: ***Conditional Logit***
  - Nutzen maximierende Individuen wählen aus **beschränkter Anzahl** von erreichbaren Arbeitsstunden (**Kategorien**)
    - Realität: Häufung des Arbeitsangebotes bei wenigen Massepunkten
    - Mögliche Verzerrung durch Hinzufügen irrelevanter Alternativen

## Budgetverlauf Westdeutschland 2007 (Alleinstehende/r)



## Conditional Logit

- Modellspezifikation:

$$u_{ij} = (R_i + w_i h_{ij})^{1-\alpha} (L_0 - h_{ij})^{\alpha} \exp(\varepsilon_{ij})$$

bzw.

$$\ln(u_{ij}) = (1 - \alpha) \ln(R_i + w_i h_{ij}) + \alpha \ln(L_0 - h_{ij}) + \varepsilon_{ij}$$

- Der **Index  $j$**  bezeichnet eine **Arbeitszeitkategorie**

## Schätzung des Conditional-Logit-Modells

$$P(h_{ij} = j) = P(u_{ij} > u_{ik}) \quad \forall j \neq k$$

► **Allgemeine  
Lösung:**

$$P(y_i = j) = \frac{\exp(x_{ij} \beta)}{\sum_{k=1}^J \exp(x_{ik} \beta)}$$

- Auf dieser Basis erfolgt die Schätzung mit Hilfe des Maximum-Likelihood-Verfahrens analog zum Probit-Modell

$$u_{ij} = x_{ij}\beta + \varepsilon_{ij}$$

- Verteilungsannahme:

$$\varepsilon_{ij} \sim E\left(\gamma; \frac{\pi^2}{6}\right) \Rightarrow u_{ij} \sim E\left(x_{ij}\beta + \gamma; \frac{\pi^2}{6}\right)$$

- Das Maximum von extremwertverteilten Zufallsvariablen ist wiederum extremwertverteilt, wobei gilt:

$$v = \max(u_1, u_2, \dots, u_J) \sim E\left(\ln\left(\sum_{k=1}^J \exp(x_{ij}\beta + \gamma)\right); \frac{\pi^2}{6}\right)$$

- Die Auswahl der Alternative  $j$  erfolgt dann, wenn gilt:

$$u_{ij} - \max(u_k \forall k \neq j) = u_{ij} - u_i^* > 0$$

- Da es sich hierbei um eine Differenz zweier extremwertverteilter Zufallsvariablen handelt, ergibt sich die gesuchte Wahrscheinlichkeit aus der Verteilungsfunktion der logistischen Verteilung:

$$F_L(u_{ij} - u_i^*) = \frac{1}{1 + \exp(u_{ij} - u_i^* + E(u_i^*) - E(u_{ij}))}$$



$$\begin{aligned}
 P(u_{ij} - u_i^* > 0) &= P(u_i^* - u_{ij} \leq 0) = F_L(0) \\
 &= \frac{1}{1 + \exp(E(u_i^*) - E(u_{ij}))} = \frac{\exp(E(u_{ij}))}{\exp(E(u_{ij})) + \exp(E(u_i^*))} \\
 &= \frac{\exp(x_{ij}\beta)}{\exp(x_{ij}\beta) + \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq j}}^J \exp(x_{ij}\beta)} = \frac{\exp(x_{ij}\beta)}{\sum_{k=1}^J \exp(x_{ij}\beta)}
 \end{aligned}$$

# Politische Diskussion: Reformoptionen zur Belegung des Niedriglohn-Sektors in Deutschland im Überblick

## A. Absenkung des Reservationslohnes:

- Absenkung des Transferniveaus  
(Sachverständigenrat)
- Verkürzung der Transferbezugsdauer  
(Hartz-Reformen)
- Workfare  
(IZA, BMWi)

## B. Erhöhung der Markteinkommen:

- Verringerung der Abgabenlast  
(Bundesregierung: Absenkung der Beiträge zur Arbeitslosenversicherung)
- Lohnsubventionen („Kombilöhne“)  
(Bofinger/Walwei-Modell, BMAS, ifo-Modell)

## C. Grundeinkommen („Bürgergeld“)

(Althaus, HWWI, Götz Werner)

## Anwendung: Simulation von Arbeitsangebotseffekten am Beispiel von zwei Reformoptionen

### 1) Althaus-Modell:

- Holger Bonin/Hilmar Schneider (2007): Beschäftigungswirkungen und fiskalische Effekte einer Einführung des Solidarischen Bürgergeldes.  
[http://www.iza.org/files/IZA-Berechnungen\\_Althaus-Modell.pdf](http://www.iza.org/files/IZA-Berechnungen_Althaus-Modell.pdf)

### 2) Workfare-Modell (BMWi):

- Holger Bonin/Hilmar Schneider (2007): Untersuchung der beschäftigungs- und finanzpolitischen Auswirkungen eines Konzepts für existenzsichernde Beschäftigung, Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, IZA Research Report No. 12.  
[http://www.iza.org/en/webcontent/publications/reports/report\\_pdfs/iza\\_report\\_12.pdf](http://www.iza.org/en/webcontent/publications/reports/report_pdfs/iza_report_12.pdf)

## Die beiden Reformoptionen im Vergleich

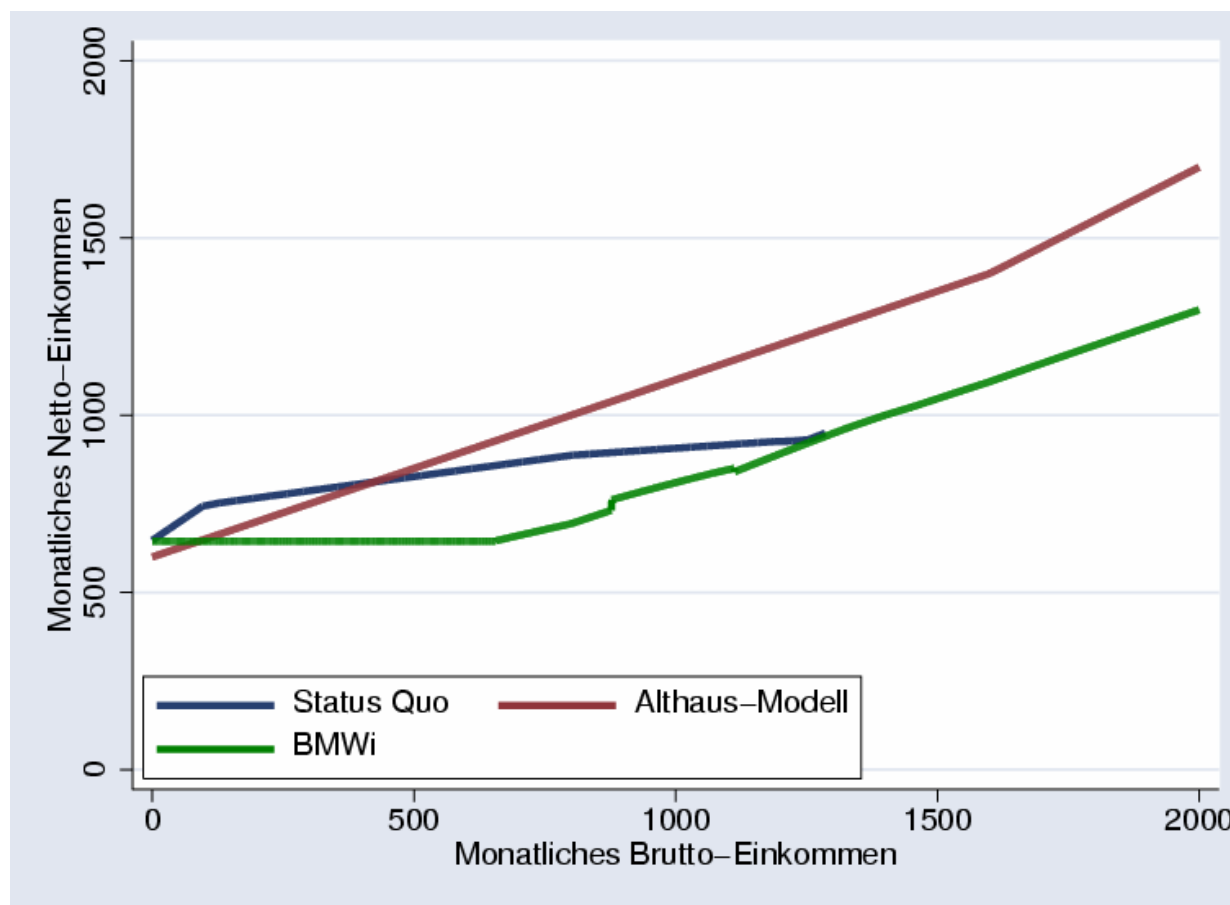
### **Solidarisches Bürgergeld bzw. Althaus-Modell:**

- A. Gegenleistungsfreies staatliches Mindesteinkommen i.H.v. 800 € („solidarisches Bürgergeld“)
- B. Vereinfachungen im Steuer- und Transfersystem (z.B. Kopfpauschale in der GKV, proportionale Einkommensteuer)

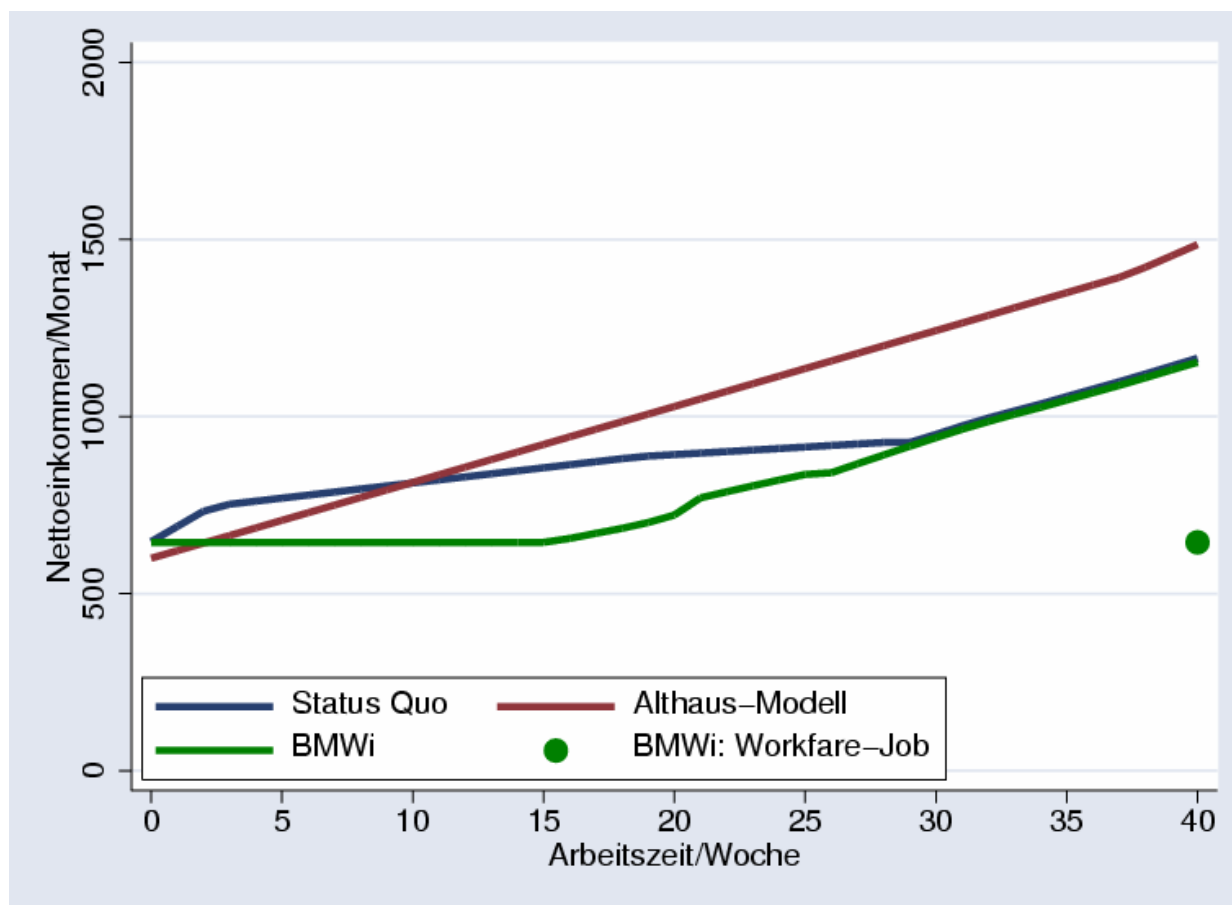
### **Konzept für existenzsichernde Beschäftigung des BMWi:**

- A. Verpflichtung zur Gegenleistung („Workfare“) in der sozialen Grundsicherung: Vollzeit-Beschäftigung
- B. Verschlechterung bzw. Abschaffung bestehender Hinzuverdienstmöglichkeiten für erwerbstätige Hilfeempfänger („Aufstocker“)

## Budgetverläufe: Brutto- vs. Nettoeinkommen



## Budgetverläufe: Nettoeinkommen in Abhängigkeit von Arbeitsstunden (Stundenlohn: 10 Euro)



## Anreizeffekte

### ▪ Althaus-Modell:

- Für Bezieher niedriger Einkommen: großzügig bemessener Kombilohn, denn Transferentzugrate beträgt nur noch 50%
- Für Bezieher höherer Einkommen: massive Entlastung der Steuer- und Abgabenlast (z.B. proportionale Einkommensteuer von 25% bzw. 50%, Abschaffung von GRV, ALV und Arbeitslosengeld II)

### ▪ Workfare-Modell (BMWi):

- Erhebliche Einbußen beim verfügbaren Einkommen für derzeitige Aufstocker: horizontale Budgetgerade im Bereich niedriger Einkommen, d.h. die Transferentzugsrate beträgt 100%
- Massive Veränderung der Anreize für erwerbslose Hilfeempfänger, eine Beschäftigung aufzunehmen: Workfare-Prinzip senkt den Anspruchslohn auf das Niveau der sozialen Grundsicherung

## Empirisches Modell

- **Strukturelles Haushaltsmodell gemeinsamer Präferenzen:**

$$U_j = U(C_j, L_0 - h_j^m, L_0 - h_j^f, X_j, \varepsilon_j)$$

mit  $U_j$  – Nutzen des Haushalts bei Wahl der Alternative  $j$

$h_j^m, h_j^f$  – Arbeitsstunden des Mannes bzw. der Frau

$X_j$  – Charakteristika des Haushalts bei Wahl der Alternative  $j$

- **Alternativen:**  $h_j^m = \{0, 10, 20, 30, 40, 50\}$   
 $h_j^f = \{0, 10, 20, 30, 40, 50\}$   
 $\Rightarrow j = \{1, \dots, 36\}$  Entscheidungsmöglichkeiten

- **Konsum des Haushalts:**

$$C_j = w^m h_j^m + w^f h_j^f + \text{Sonstiges Einkommen} (w^m h_j^m + w^f h_j^f, R_j, X_j)$$



## Schätzung des Modells

- Annahmen wie zuvor (Alternative mit höchstem Nutzen wird gewählt, Extremwertverteilung)
- Schätzung mit *Maximum Likelihood*
- **Spezifikation der Nutzenfunktion:**
  - Verallgemeinerte Form des Cobb-Douglas Modells
  - **Translog**,  
d.h. es gehen alle möglichen Interaktionen der Nutzen stiftenden Variablen  $(C_j, l_j^m, l_j^f)$  ein:

$$U_j = \alpha_1 C_j + \alpha_2 C_j^2 + \beta_1 C_j l_j^m + \dots + \varepsilon_j$$

## Simulationsergebnisse (1): Beschäftigung

	Althaus-Modell	Workfare/BMWi
<b>Partizipationseffekt</b>	<b>412.000</b>	<b>1.405.000</b>
<b>Vollzeitäquivalente*</b>	<b>619.000</b>	<b>1.389.000</b>

\* Vollzeitäquivalente:

Es wird eine Arbeitszeit bei Vollzeit von 40 Stunden unterstellt, so dass z.B. eine Teilzeit-Erwerbstätigkeit mit 20 Wochenstunden 0,5 Vollzeitäquivalenten entspricht

## Simulationsergebnisse (2): mittelbare Budgetwirkungen\*

	Althaus-Modell	Workfare/BMWi
Direkte Steuern	28,7	2,8
Beiträge	– 138,0	11,0
<b>Einnahmen insgesamt</b>	<b>– 109,3</b>	<b>13,9</b>
Sozialtransfers	– 47,0	– 11,5
Bürgergeld	157,4	0,0
<b>Ausgaben insgesamt</b>	<b>110,4</b>	<b>– 11,5</b>
<b><i>Saldo Einnahmen-Ausgaben</i></b>	<b>– 219,7</b>	<b>25,4</b>

Anmerkungen: Veränderungen gegenüber dem Rechtsstand 2007. Angaben in Mrd. Euro.

\* mittelbare Budgetwirkungen:

Fiskalische Konsequenzen der Umsetzung der jeweiligen Reformoption unter Berücksichtigung der simulierten Veränderungen des Arbeitsangebotes

## Simulationsergebnisse (3): Fazit

- **Althaus-Modell:**

- Achtbare Beschäftigungseffekte
- Preis für diese Effekte jedoch immens:  
**533.000 Euro pro Jahr** für jeden zusätzlichen Arbeitsanbieter

- **Workfare/BMWi:**

- Große Beschäftigungseffekte bei einer **Entlastung** der öffentlichen Haushalte
- Mittelfristig benötigte Zahl von Workfare-Jobs: **485.000**

## Fazit der Vorlesung

- **Methodisches Fazit:**

- ***Conditional Logit*** ist ein pragmatischer Ansatz zur Analyse der Anreizwirkungen komplexer Budgetverläufe
- Einbettung in ein **Translog-Nutzenmodell**

- **Inhaltliches Fazit:**

- **Kombilohnmodelle:** wirksam, aber teuer
- **Workfare-Modelle:** hochgradig wirksame Alternative zum existierenden System der sozialen Grundsicherung

## Mögliche Klausurfragen

- Diskutieren Sie die zu erwartenden Arbeitsangebotseffekte der Einführung des Solidarischen Bürgergeldes (Althaus-Modell) anhand einer stilisierten graphischen Darstellung
- Interpretieren Sie die Schätzergebnisse der nachstehenden Tabelle (z.B. Tabelle 1 aus Ermisch und Wright (1991), vgl. Folie 117)