# Entscheidungen im Haushaltskontext

Neoklassisches Basismodell ignoriert Arbeitsangebotsentscheidung im Haushaltskontext

Dimensionen der Entscheidungen von Haushalten:

1. Marktarbeit vs. Haushaltsproduktion (*home production*)
2. Koordination des Arbeitsangebots zwischen Haushaltsmitgliedern

<u>ad 1.:</u>

**bisheriges Modell**: Aufteilung der verfügbaren Zeit zwischen Marktarbeit und Nicht-Marktarbeit (= Freizeit)

**realistischeres Modell**: teilweise produktive Nutzung der ‘Freizeit’
► Individuen produzieren Nutzen stiftende Güter, die alternativ am Markt gekauft werden könnten (Essen, Pflege, ...) ≡ *home production*

# Grundmodell der Haushaltsproduktion (1)

**Annahmen:**

- Nutzenfunktion:

  ► $U = U\,(C, L)$

- Konsumgüter können am Markt erworben werden ($C_M$) oder im Haushalt produziert werden ($C_D$):

  ► $C = C_M + C_D$

- Zeitausstattung ($L_0$) verteilt sich auf Freizeit ($L$), Arbeitszeit am Markt ($h_M$) sowie *„home production"* ($h_D$):

  ► $L_0 = L + h_M + h_D$

- Produktionsfunktion ($f$) für Konsumgüter im Haushalt:

  ► $C_D = f\,(h_D) \qquad (f' > 0 \,, f'' < 0\,)$

- Sonstiges Einkommen ($R$)

# Grundmodell der Haushaltsproduktion (2)

Budgetbeschränkung:

▶ $C_M \leq w \cdot h_M + R$

Definitionen und Unformungsschritte:

– Potentielles Einkommen: $R_0 = w \cdot L_0 + R$

– Konsum im Markt als Residualkonsum: $C_M = C - f(h_D)$

Daraus folgt insgesamt das **Maximierungsproblem:**

$$\underset{C,L,h_D}{Max} \quad U(C,L) \quad s.t. \quad C + wL \leq \left[ f(h_D) - wh_D \right] + R_0$$

und als **Lagrange-Ansatz:**

$$\underset{C,L,h_D,\lambda}{Max} \quad \ell(C,L,h_D,\lambda) = U(C,L) - \lambda \cdot \left( C + wL - f(h_D) + wh_D - R_0 \right)$$

# Grundmodell der Haushaltsproduktion (3)

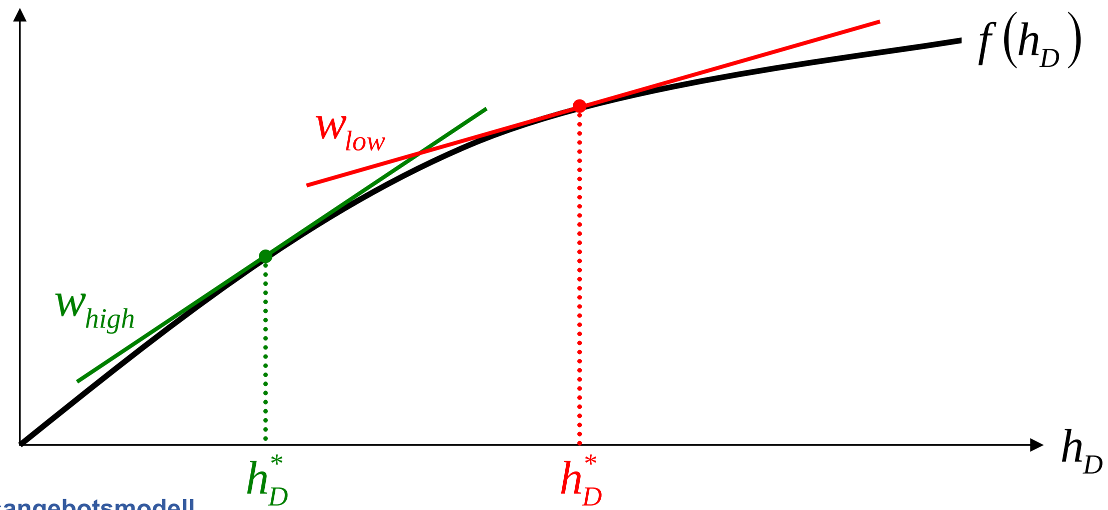
- **Bedingungen erster Ordnung** des Lagrange-Ansatzes:

**(I)** $$\frac{d\ell}{dh_D} \equiv \lambda \cdot f'(h_D) - \lambda \cdot w \overset{!}{=} 0 \quad \Rightarrow \quad \boxed{f'(h_D^*) = w}$$

► **Zwischenergebnis:**

**Optimale Haushaltsproduktion $h_D^*$ ist unabhängig von der jeweiligen Nutzenfunktion**

► Graphisch:



# Grundmodell der Haushaltsproduktion (4)

- (Weitere) **Bedingungen erster Ordnung** des Lagrange-Ansatzes:

$$\left.\begin{aligned} &\textbf{(II)} \quad \frac{d\ell}{dC} \equiv \frac{dU(C,L)}{dC} - \lambda \overset{!}{=} 0 \\ &\textbf{(III)} \quad \frac{d\ell}{dL} \equiv \frac{dU(C,L)}{dL} - \lambda \cdot w \overset{!}{=} 0 \end{aligned}\right\} \Rightarrow \boxed{\frac{U_L(C^*, L^*)}{U_C(C^*, L^*)} = w}$$

► **Interpretation:**

**Die Allokation zwischen Marktarbeit und Haushaltsproduktion wird durch ihre relative Produktivität bestimmt**

$$\textbf{(IV)} \; \frac{d\ell}{d\lambda} \quad \Rightarrow \quad C^* + wL^* - f\left(h_D^*\right) + wh_D^* - R_0 = 0$$

► **Interpretation:**

**Budgetrestriktion ist bindend (innere Lösung)**

# Haushaltsproduktion und Änderungen des Lohnsatzes (1)

- Sei $L^* = \Lambda\left(w, \tilde{R}_0\right)$ die optimale Nachfrage nach Freizeit,
  wobei $\tilde{R}_0 \equiv R_0 + f\left(h_D^*\right) - wh_D^* = \left(wL_0 + R\right) + f\left(h_D^*\right) - wh_D^*$

- Dann folgt für eine Änderung im Lohnsatz $\boldsymbol{w}$ zunächst:

$$\frac{dL^*}{dw} = \frac{d\Lambda}{dw} + \frac{d\Lambda}{d\tilde{R}_0} \cdot \frac{d\tilde{R}_0}{dw} = \frac{d\Lambda}{dw} + \frac{d\Lambda}{d\tilde{R}_0} \cdot \left(L_0 - h_D^*\right)$$

- Darüber hinaus kann man $\frac{dh_D^*}{dw}$ wie folgt bestimmen:

$$\frac{d\left[f'\left(h_D^*(w)\right) = w\right]}{dw} \quad \Rightarrow \quad f''\left(h_D^*\right) \cdot \frac{dh_D^*}{dw} = 1 \quad \Rightarrow \quad \frac{dh_D^*}{dw} = \frac{1}{f''\left(h_D^*\right)}$$

# Haushaltsproduktion und Änderungen des Lohnsatzes (2)

- Aus der Beziehung $h_M^* \equiv L_0 - h_D^* - L^*$

  sowie den Beziehungen der vorherigen Folie folgt somit insgesamt:

$$\frac{dh_M^*}{dw} \equiv \frac{dL_0}{dw} - \frac{dh_D^*}{dw} - \frac{dL^*}{dw} = (0) - \left(\frac{1}{f''\left(h_D^*\right)}\right) - \left(\frac{d\Lambda}{dw} + \frac{d\Lambda}{d\tilde{R}_0} \cdot \left(L_0 - h_D^*\right)\right)$$

…und nach Umsortierung:

$$\Rightarrow \boxed{\frac{dh_M^*}{dw}} = \underbrace{-\left(\frac{d\Lambda}{dw} + \frac{d\Lambda}{d\tilde{R}_0} \cdot L_0\right)}_{\text{Effekte einer Änderung des Lohnsatzes auf das Arbeitsangebot für ein gegebenes } h_D} + \underbrace{\left[\frac{d\Lambda}{d\tilde{R}_0} \cdot h_D^* - \frac{1}{f''\left(h_D^*\right)}\right]}_{> 0 \text{ falls Freizeit ein normales Gut}}$$

Effekte einer Änderung des Lohnsatzes auf das Arbeitsangebot für ein **gegebenes** $h_D$
(Einkommens- und Substitutionseffekt wie zuvor)

**> 0**
falls Freizeit ein normales Gut

# Implikationen des Modells mit Haushaltsproduktion

- Anstieg der Lohnelastizität des Arbeitsangebotes durch Berücksichtigung von Haushaltsproduktion im Arbeitsangebotsmodell
- Elastizität des Arbeitsangebots wächst mit Produktivität in Haushaltsproduktion; bei Produktivität unterhalb des Marktlohns vollständige Spezialisierung auf Marktarbeit
- Erklärungsmuster für unterschiedliche Arbeitsangebotselastizitäten bei Männern und Frauen?
- Das hier dargestellte Modell ist jedoch vergleichsweise rudimentär; für eine detaillierte Darstellung siehe z.B. Becker (1965)

  Gary S. Becker (1965): “A Theory of the Allocation of Time”,
  *Economic Journal*, 75, S. 493-517

# Arbeitsangebot des Haushalts

Frage:
Wie erfolgt Entscheidung über Arbeitsangebot, wenn mehrere Haushaltsmitglieder (insbesondere Paare) ihre Handlungen koordinieren?

Hinweis: zur Vereinfachung abstrahieren wir von Haushaltsproduktion

Grundlegende Herangehensweisen:

1. Modell gemeinsamer Präferenzen *(unitary model)*
2. Verhandlungsmodelle *(collective models)*
   - 2.1. koooperative Modelle
   - 2.2. nicht-kooperative Modelle

Modelle führen zu unterschiedlichen Hypothesen über die Arbeitsangebotselastizitäten der einzelnen Haushaltsmitglieder

►Aufgabe empirischer Analyse:
Testen dieser Hypothesen auf Grundlage von Haushaltsdaten

# Modell gemeinsamer Präferenzen

► Direkte Erweiterung des Basismodells individuellen Arbeitsangebots

Grundannahme:

Haushalt verfügt über ***gemeinsame*** **Nutzenfunktion**

$$U = U(C, L^m, L^f)$$

$L^m$ – Freizeit von ‘Mann’ ; $L^f$ – Freizeit von ‘Frau’;

$C$ – Haushaltseinkommen (► Konsum)

Wohlfahrt des Haushalts nur abhängig von **Gesamt**konsum, nicht von Verteilung des Konsums auf Haushaltsmitglieder

► **‘Income Pooling’-Hypothese**

# Modell gemeinsamer Präferenzen – Lösung

Zu lösen:

$$\max_{C,L^m,L^f} U(C, L^m, L^f)$$

unter der Nebenbedingung der gepoolten Budgetbeschränkung

$$C + w^m L^m + w^f L^f \leq (w^m + w^f)L_0 + R^m + R^f$$

Lösung:

Ergebnis der Optimierung sind Marshallsche Nachfragefunktionen in Analogie zum Basismodell:

$$h^m = h^m(w^m, w^f, R^m, R^f)$$
$$h^f = h^f(w^m, w^f, R^m, R^f)$$

# Modell gemeinsamer Präferenzen – Komparative Statik

<u>Nicht-Erwerbseinkommen $R^m$⬇</u>

- ▶ Reiner Einkommenseffekt: $h^m$⬆ $h^f$⬆
- ▶ Arbeitsangebot **beider Partner** steigt

<u>Lohnsatz $w^m$⬇</u>

- ▶ Einkommenseffekt: wie oben
- ▶ Negative Eigenpreiselastizität: $h^m$⬇
- ▶ Kreuzpreiseffekte:
  - – falls $h^m$ und $h^f$ ***Substitute*** ▶ $h^f$ ⬆

    **<u>'Added Worker'-Effekt</u>**: Mögliche Zunahme von Partizipationsrate bzw. Arbeitsangebot bei fallendem Einkommen (⇨ Ostdeutschland?)
  - – falls $h^m$ und $h^f$ ***Komplemente*** ▶ $h^f$ ⬇

# Verhandlungsmodelle

**Grundlegende Kritik am Kollektivmodell**:
Die Nutzenfunktion des Haushalts kann nicht aus der Aggregation individueller Präferenzen abgeleitet werden

**Verhandlungsmodelle** beschreiben Koordination zwischen Individuen mit eigenständigen Nutzenfunktionen: $U^m(C^m, L^m) \;\; ; \;\; U^f(C^f, L^f)$

- Möglichkeit des Interessenkonflikts
- Beschreibung der Lösung solcher Konflikte über Verhandlungen

Gleichgewicht abhängig von Art des Spiels zwischen den Partnern

<u>Kooperatives Spiel</u> ►Partner erreichen Pareto-effiziente Allokation

Diese Allokation kann als Ergebnis eines spezifischen *individuellen* Optimierungskalküls beschrieben werden

# Kooperatives Haushaltsmodell – Lösung

Individuelles Arbeitsangebot folgt aus Lösung des Programms:

$$\max_{C^m, C^f, L^m, L^f} U^m(C^m, L^m)$$

unter den Nebenbedingungen

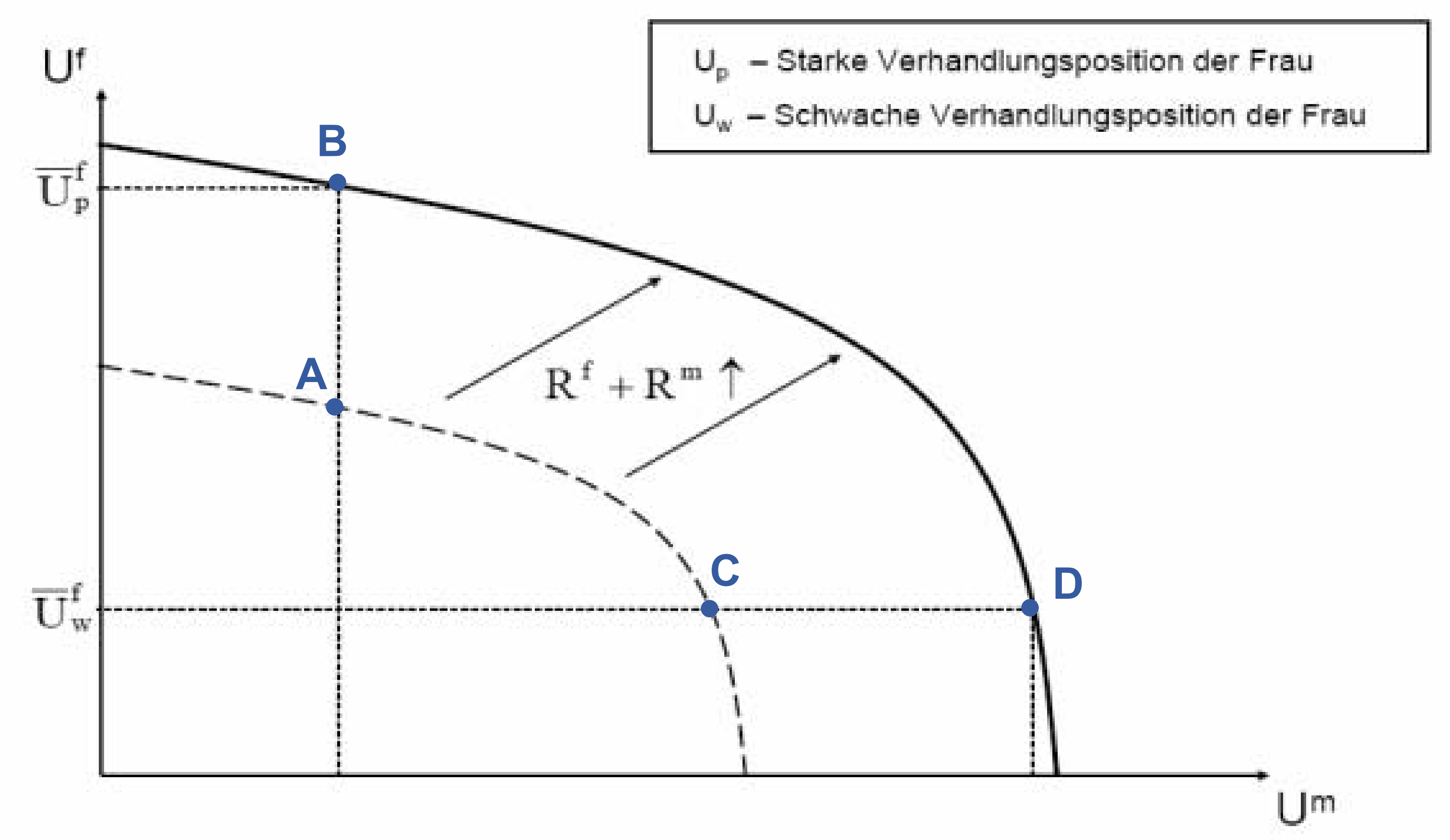
$$U^f(C^f, L^f) \geq \overline{U}^f(w^f, w^m, R^f, R^m)$$

$$C^m + C^f + w^m L^m + w^f L^f \leq (w^m + w^f)L_0 + R^m + R^f$$

Entscheidende Modellkomponente ist die erste Nebenbedingung:

- Mann entscheidet, gegeben dass die Frau einen bestimmten Punkt auf der **Nutzenmöglichkeitsgrenze** des Haushalts einnimmt
- Welcher Punkt dies ist, d.h. welcher Teil der Ressourcen des Haushalts bei der Frau verbleibt, hängt von ihrer relativen Verhandlungsmacht ab

# Nutzenmöglichkeitsgrenze



# Kooperatives Haushaltsmodell - Äquivalenter Lösungsansatz

$\Leftrightarrow$ **Zweistufiger Budget-Prozess** (‘two-stage budgeting’)

1. Entscheidung über Aufteilung der Ressourcen des Haushalts auf die beiden Partner

2. Maximierung der individuellen Nutzenfunktion gegeben das individuell verfügbare Budget

$$\max_{C^m, L^m} U^m(C^m, L^m)$$

unter der Nebenbedingung

$$C^m + w^m L^m \leq w^m L_0 + \Phi(w^m, w^f, R^m, R^f, \gamma)$$

$\Phi(\cdot)$ – **Einkommensaufteilungsregel** (‘Sharing Rule’)

$\gamma$ – Machtparameter

# Bestimmungsfaktoren der Einkommensaufteilung

Allgemein:

Drohpotential innerhalb des Haushalts bei Scheitern kooperativer Lösung sowie Optionen außerhalb des Haushalts

Spezifisch:

- komparativer Vorteil bei Marktarbeit $\frac{w^f}{w^m}$
- relativer Beitrag zum Nicht-Erwerbseinkommen: $\frac{R^f}{R^m + R^f}$
- Wohlfahrtsverlust bei Trennung, Wahrscheinlichkeit neuen Haushalt zu bilden, erwartete Qualität alternativen Partners: $\gamma$

► Hauptschwierigkeit bei empirischer Umsetzung des Modells ist die Schätzung der *Sharing Rule*

# Kooperatives Haushaltsmodell – Komparative Statik

- Allgemeines Modell liefert keine eindeutigen testbaren Hypothesen
- Bei Veränderung von $w^i$ oder $R^i$:
  - Veränderung der Machtverteilung im Haushalt
  - Veränderung der individuellen Ressourcen $w^i L_0 + \Phi$
  - Unbestimmte Richtung des Einkommenseffekts

# Kurzer Blick auf nicht-kooperative Haushaltsmodelle

- Verwerfen expliziter oder impliziter Einkommensaufteilungsregel als unrealistisch
- Stattdessen: nicht-kooperatives Verhalten ⇨ jeder Partner hält bei Optimierung Entscheidungen des Partners für gegeben
- Ergebnis **bei nicht-wiederholtem Spiel**: wahrscheinlich *nicht* Pareto-optimales Nash-Gleichgewicht
- Gleichgewicht kommt automatisch zustande
- In diesem Gleichgewicht ist individuelles Arbeitsangebot direkt vom Haushaltseinkommen abhängig

  ► Einkommens-Pooling wie im Modell gemeinsamer Präferenzen