

6. AD – AS – Modell

aggregate demand – aggregate supply

Teil 1

Literatur:
Blanchard / Illing,
bis zur 6. Auflage: Kap. 7

in der Vorlesung:
vereinfachte Darstellung des Arbeitsmarktes

Mankiw, Kapitel 13

6. AD – AS – Modell

Vereinfachende Annahme:

短期内：价格僵化

Kurze Frist: starre Preise

IS-LM模型：产出水平=商品需求（条件：生产能力未充分利用）

AD-AS模型适用于描述长期过渡：

IS-LM-Modell: Outputniveau = Güternachfrage

(Bedingung: Unterauslastung der Produktionskapazitäten)

**Das AD-AS-Modell eignet sich zur Beschreibung
des Übergangs zur langen Frist:**

Anpassung von Preisen und Löhnen.

Gleichgewicht auf dem Gütermarkt

Gleichgewicht auf dem Arbeitsmarkt

Warum erhöhen oder senken Unternehmen die Preise ihrer Produkte?

- Veränderung der Faktorkosten (mark-up pricing)
- Veränderung der Nachfrage
- Über- oder Unterauslastung der Produktionskapazitäten
- Strategische Erwägungen

不平衡和价格动态
为什么企业会提高或降低产品价格？

Warum steigen oder fallen Löhne?

- Veränderung des Preisniveaus
- Veränderung der Knappheit des Faktors Arbeit
- Veränderung der Produktivität
- Politische Einflüsse, z.B. Steuern und Abgaben

因素成本的变化（标记定价）
需求的变化
生产能力的过度利用或不足
战略考虑
为什么工资上涨或下降？
价格水平的变化
劳动力稀缺程度的变化
生产率的变化
政治影响，例如税收和费用

Gliederung

6.1 Aggregierte Nachfrage (AD)

6.2 Aggregiertes Angebot (AS)

6.3 Preisanpassung im AD – AS – Modell

6.4 Arbeitsmarkt und Lohnanpassung

6.5 Anpassung an das langfristige GG

6.6 Die Wirkungen von Nachfrageschocks

6.7 Liquiditätsfalle

6.8 Sparparadox

6.9 Die Wirkungen von Angebotsschocks

6.1. Aggregierte Nachfrage

IS-Kurve: $Y = C(Y-T) + I(Y,i) + G$

LM-Kurve: $M = P L(Y,i)$

Schnittpunkt beider Kurven hängt von exogenen Variablen G , T , M und P ab.

- Lösung des IS-LM – Modells für das aggregierte Outputniveau $Y(G,T,M,P)$
- Die hiermit verbundene **Relation zwischen kurzfristigem Output und Preisniveau** wird auch als aggregierte Nachfrage (AD) bezeichnet.

AD-Kurve: $Y = Y^D(G,T,M,P)$

Aggregierte Nachfrage

IS-LM ist ein Modell für die Nachfrage. Kurzfristig bestimmt die Nachfrage die Produktion.

Die aggregierte Nachfrage lässt sich grafisch durch die Lage der Schnittpunkte zwischen IS- und klassischer LM-Kurve für verschiedene Preisniveaus ermitteln.

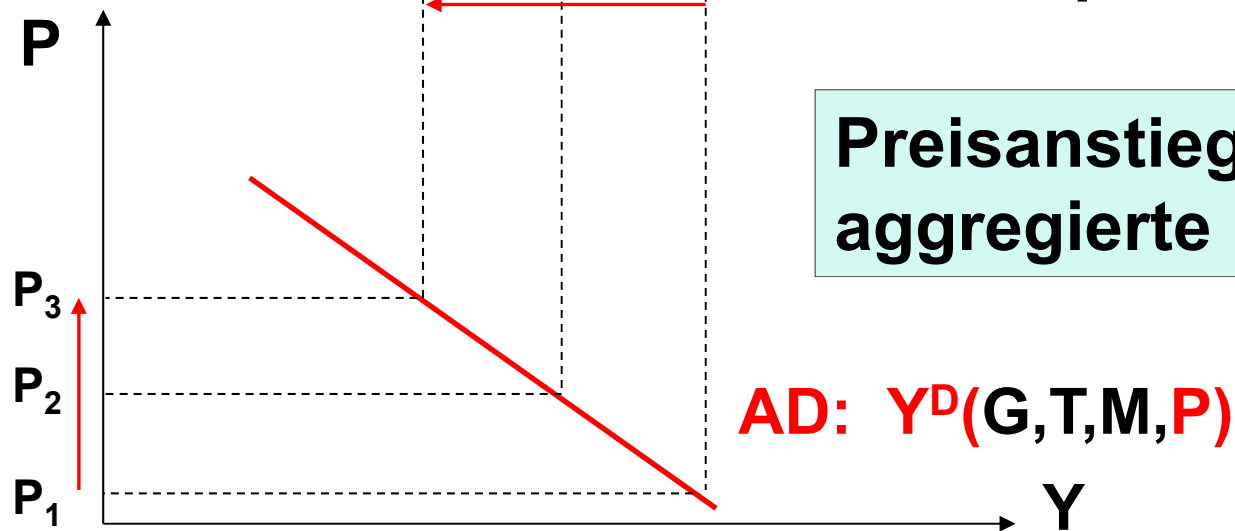
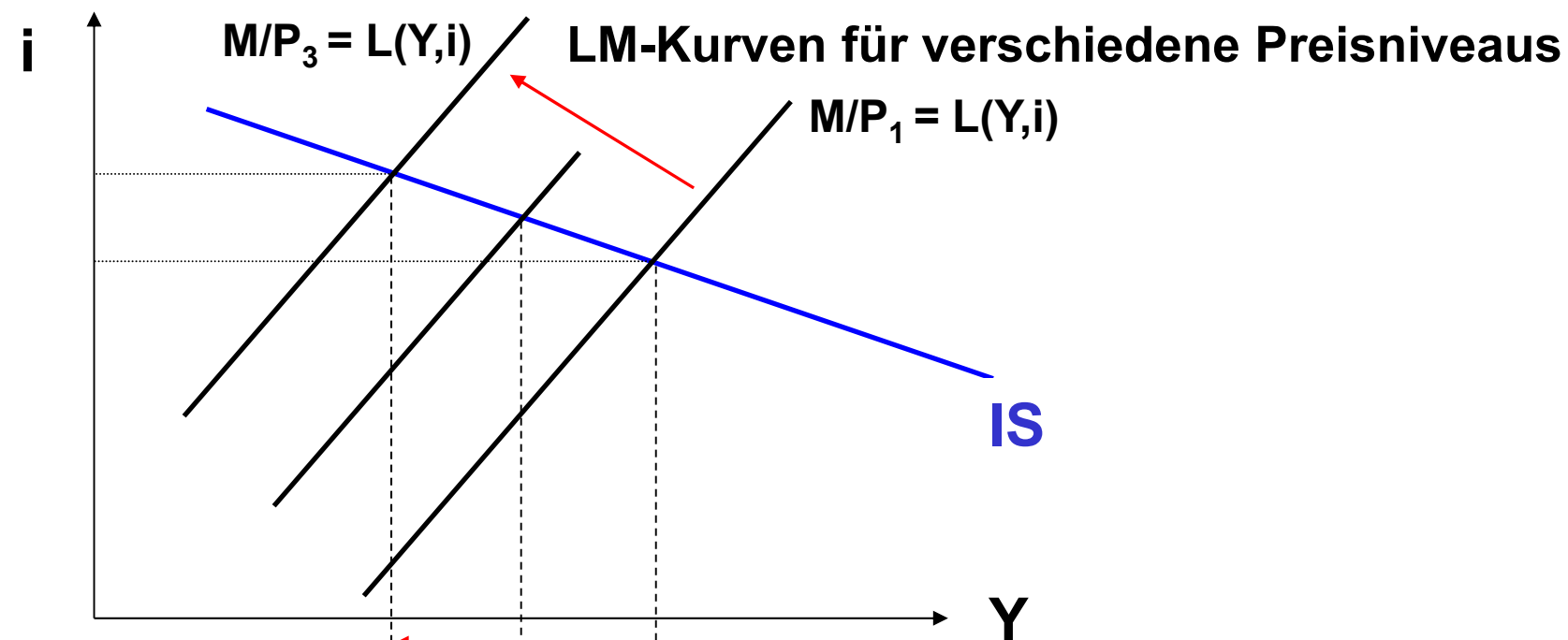
$$\text{LM – Kurve} \quad M/P = L(Y,i)$$

不同价格水平下，通过IS曲线和经典LM曲线的交点位置，可以用图形的方式来确定总需求。

- Höheres Preisniveau P verringert Realkasse M/P .
Die LM-Kurve verschiebt sich nach links.
Die verringerte Realkasse löst einen Zinsanstieg aus. Dadurch sinkt die Güternachfrage.

较高的价格水平 P 会减少实际货币持有量 M/P 。经典LM曲线会向左移动。减少的实际货币持有量会引发利率上升。这会导致商品需求下降。

Aggregierte Nachfrage



Preisanstieg verringert
aggregierte Nachfrage

Aggregierte Nachfrage

Die AD-Kurve beschreibt einen negativen Zusammenhang zwischen Güterpreisniveau und Güternachfrage.

Der Grund, warum steigende Preise die Nachfrage reduzieren, liegt in der Veränderung der Realkasse M/P .

Steigende Preise \Rightarrow sinkende Realkasse \Rightarrow steigende Zinsen
 \Rightarrow Rückgang der Investitionsnachfrage

- Häufig wird als Grund genannt: „Bei höheren Preisen können sich die Konsumenten weniger leisten“. Dies ist falsch!
- Steigende Preise erhöhen die nominalen Einkommen PY , die aus der Produktion einer realen Gütermenge Y entstehen, proportional. Der Einfluss der Einkommen auf die Konsumnachfrage ist bereits in der Konsumfunktion $C(Y^V)$ enthalten!
- Der reale Wert von Vermögensbeständen ändert sich im Aggregat nicht, wenn die Preise steigen: Preise von Aktien und Immobilien steigen proportional zu Güterpreisen, Bei Spareinlagen und Schuldverschreibungen steht jedem Gläubiger ein Schuldner gegenüber, der aggregierte Wert ist null.



Aggregierte Nachfrage

Die AD – Kurve ist die Menge aller Preis – Output – Kombinationen (P,Y), bei denen sich Güter- und Geldmarkt im kurzfristigen Gleichgewicht befinden.

Entlang der AD-Kurve gilt:

- Output = aggregierte Nachfrage (IS)
- Realkasse = Liquiditätsnachfrage (LM)

- Verschiebungen der LM – Kurve oder der IS – Kurve bewegen die AD – Kurve **in die gleiche Richtung**.

Erhöhung der Staatsausgaben, Steuersenkungen, expansive Geldpolitik, positive Schocks der Exportnachfrage oder technische Innovationen im Zahlungsverkehr verschieben die AD – Kurve nach rechts.

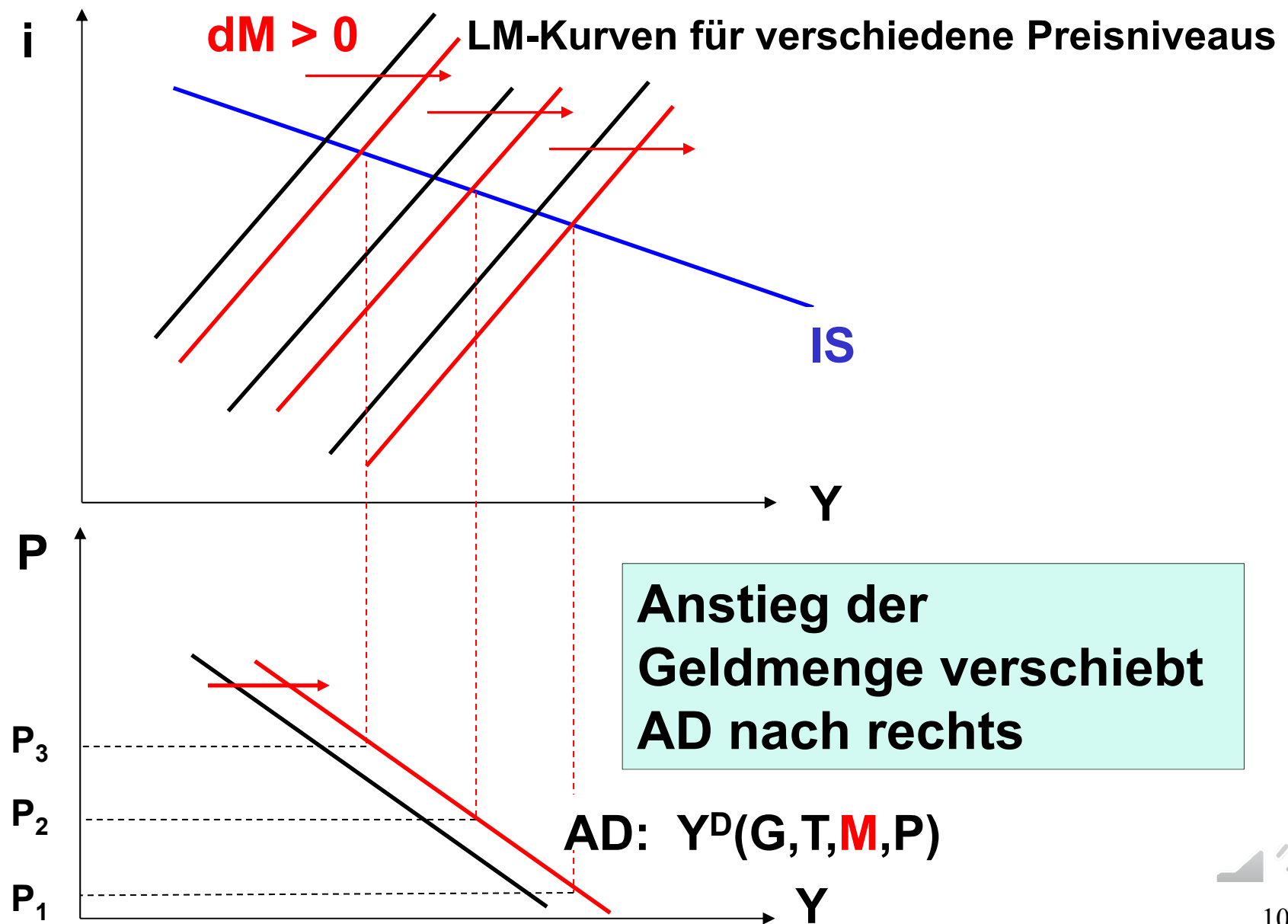
AD-曲线是所有价格-产出组合 (P, Y) 的集合, 其中商品市场和货币市场处于短期均衡状态。沿着AD-曲线, 有以下关系:

产出 = 总需求 (IS) 实际货币持有量 = 流动性需求 (LM)

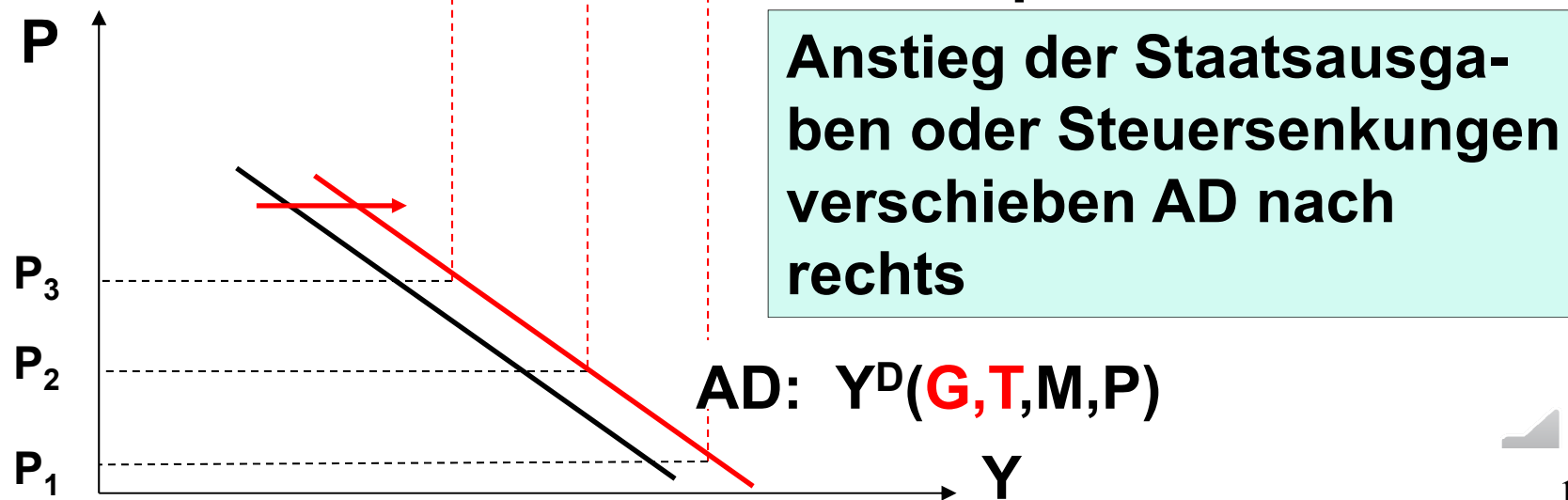
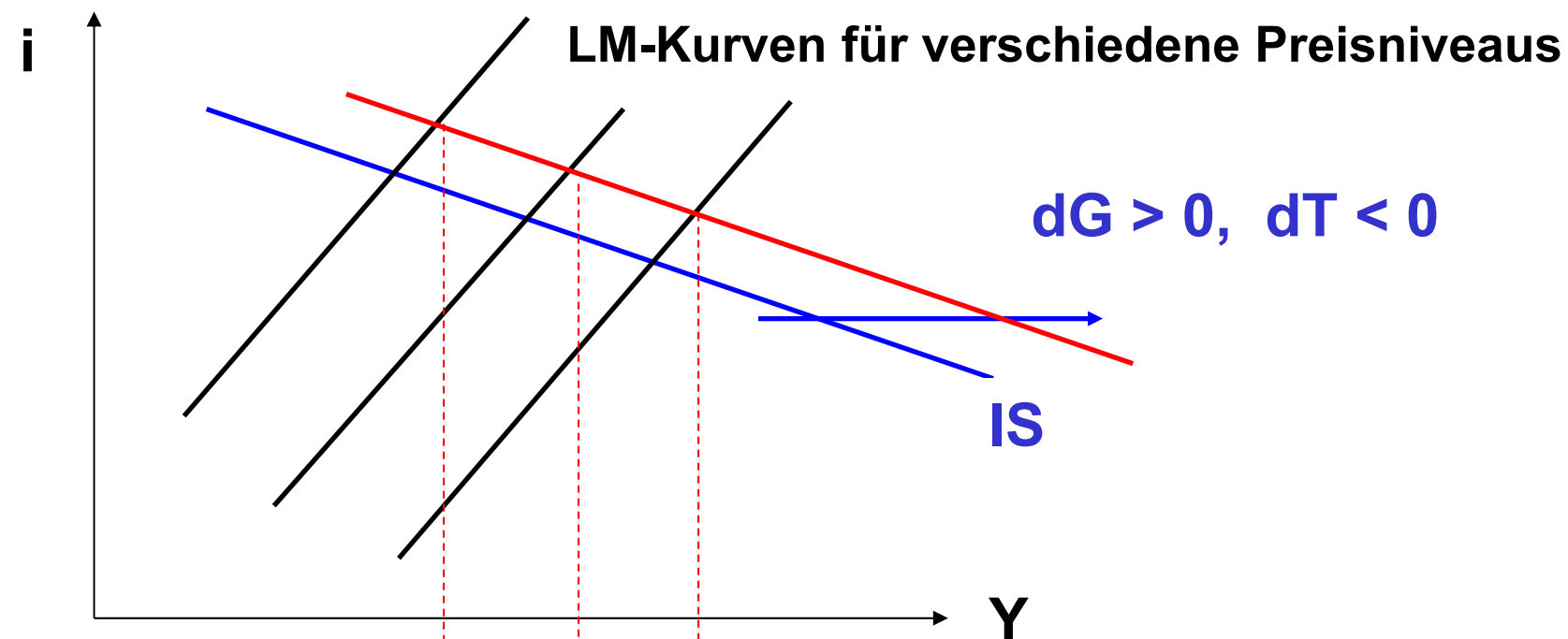
LM-曲线或IS-曲线的变动会使AD-曲线朝着相同方向移动。

增加政府支出、减税、扩张性货币政策、出口需求的正向冲击或支付领域的技术创新都会将AD-曲线向右移动。

Aggregierte Nachfrage



Aggregierte Nachfrage



AD – AS – Modell

Ziel: Modellierung von Preisanpassungen

Zusätzliche endogene Variable: Preisniveau P

Zusätzliche Gleichung: Aggregiertes Angebot AS

Das aggregierte Angebot kann auf verschiedene Weise modelliert werden. Wesentlich ist, dass die AS-Kurve eine positive Relation zwischen Preis- und Outputniveau beschreibt.

Ansatz 1: Grenzproduktivitätstheorie (im Folgenden)

Ansatz 2: Lohn- und Preissetzung bei monopolistischer Konkurrenz
(mark-up pricing, Blanchard/Illing)

目标：价格调整建模。额外内生变量：价格水平 P 。额外方程：总供给AS。

总供给可以用不同的方式建模。重要的是，AS曲线描述价格和产出水平之间的正相关关系。

方法1：边际生产率理论（以下）。方法2：垄断竞争下的工资和价格设定（标记定价，Blanchard/Illing）

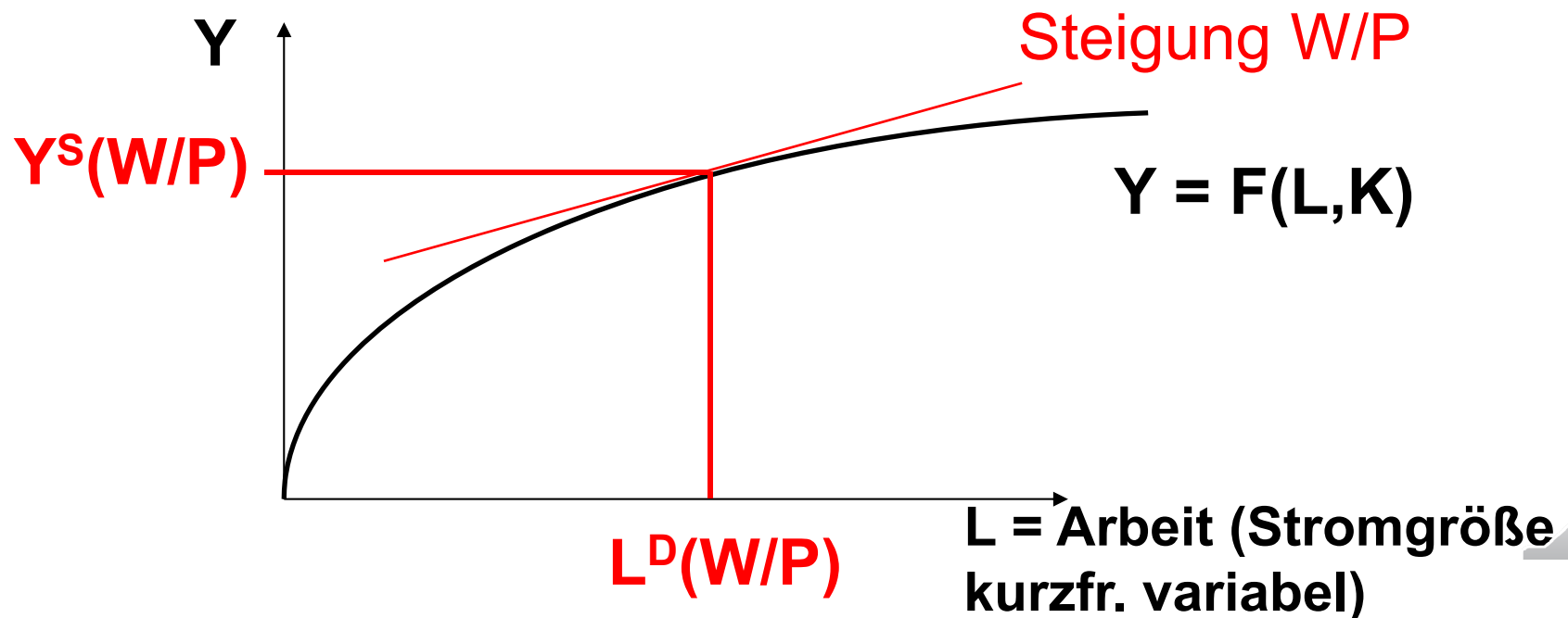
6.2 Aggregiertes Angebot: Grenzproduktstheorie

Produktionsfunktion $F(L, K)$ $K = \text{Kapitalbestand}$
Gewinnmaximierung

$$\max_L P F(L, K) - W L - (r + \delta) P K$$

$$\Rightarrow F_L = W / P$$

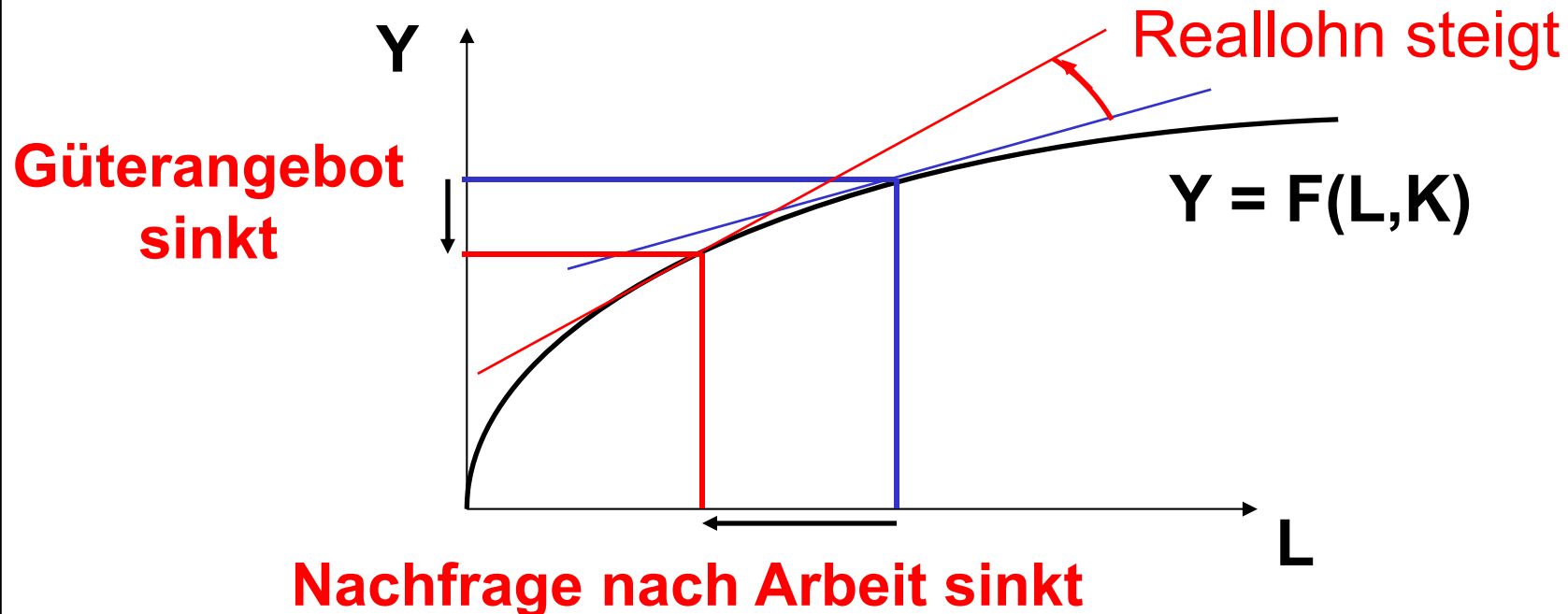
Grenzprodukt der Arbeit = Reallohn



Aggregiertes Angebot: Grenzproduktstheorie

Güterangebot und die Arbeitsnachfrage als Funktion des Reallohns:

Güterangebot	$Y^S(W/P)$	$dY^S / d(W/P) < 0$
Arbeitsnachfrage	$L^D(W/P)$	$dL^D / d(W/P) < 0$



Aggregiertes Angebot: Grenzproduktivitätstheorie

Annahme:

Nominallöhne reagieren langsamer als Preise.

Ein Anstieg des Preisniveaus ist dann mit einem Rückgang der Reallöhne W/P verbunden.

- **Somit führen steigende Preise zu einer Zunahme des Güterangebots und der Nachfrage nach Arbeit.**

- **→ AS-Kurve: $Y = Y^S (W/P)$**

beschreibt Zusammenhang zwischen Preisniveau und Güterangebot bei gegebenen Nominallöhnen.

总供给：边际生产力理论

假设：名义工资反应速度较慢，不及价格。

价格水平上升意味着实际工资 W/P 下降。

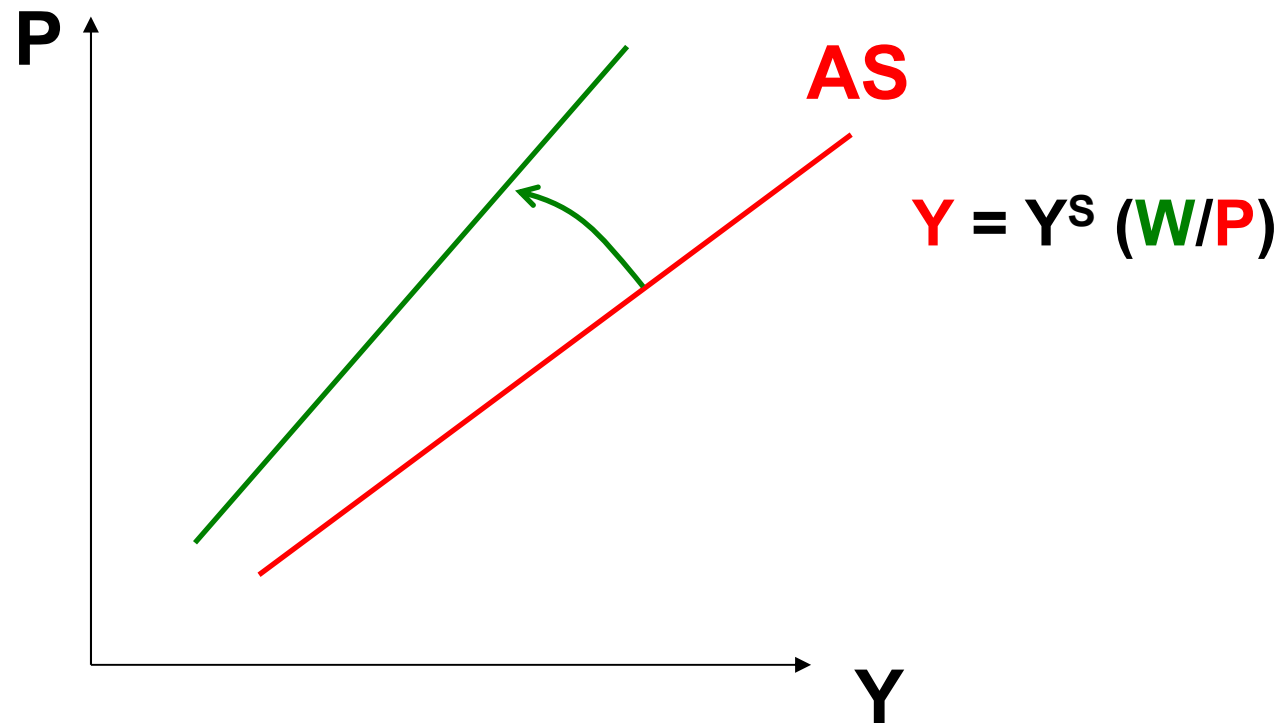
因此，价格上涨会导致商品供应和对劳动力需求增加。

→ AS-曲线： $Y = Y^S (W/P)$

描述了在给定名义工资条件下，价格水平与商品供应之间的关系



Aggregiertes Angebot: Grenzproduktstheorie

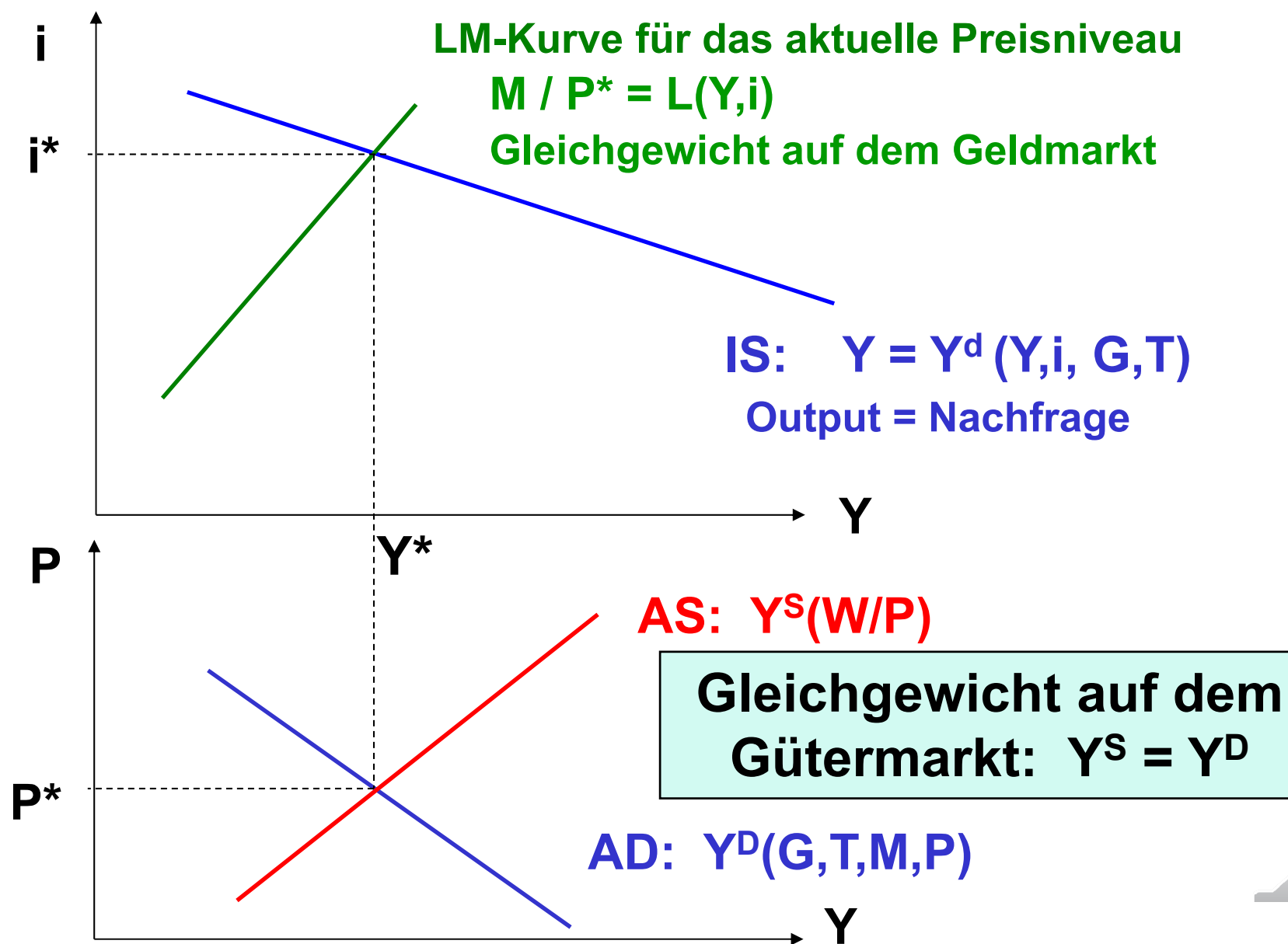


Ein Anstieg des Nominallohns W erhöht den Reallohn und verringert das Güterangebot.

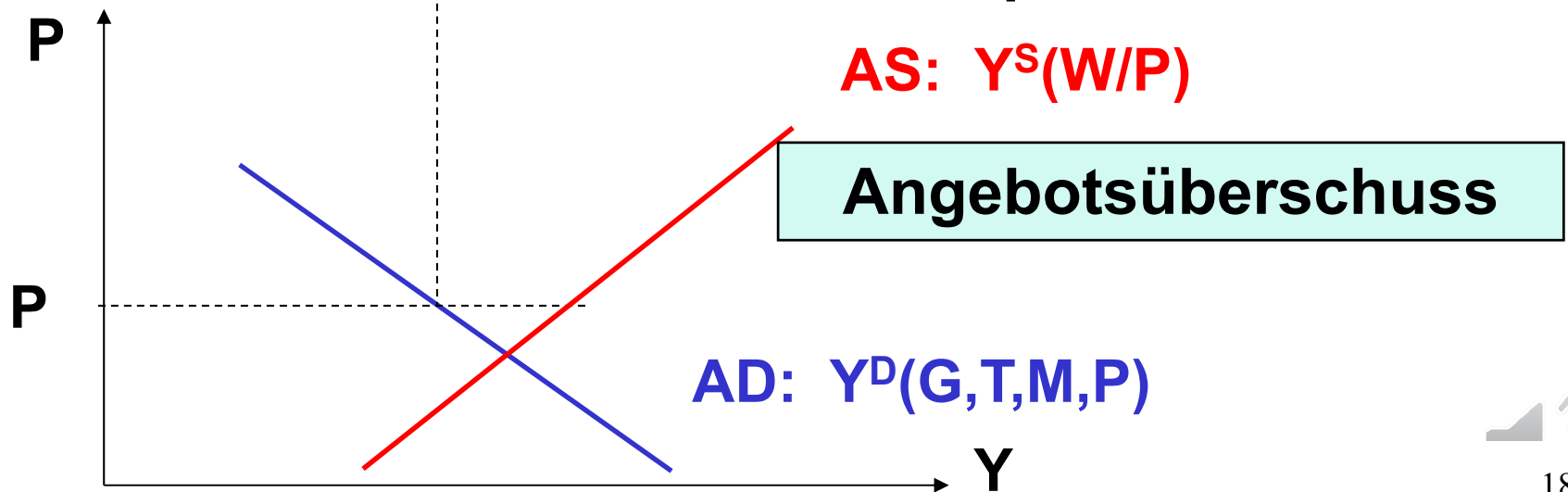
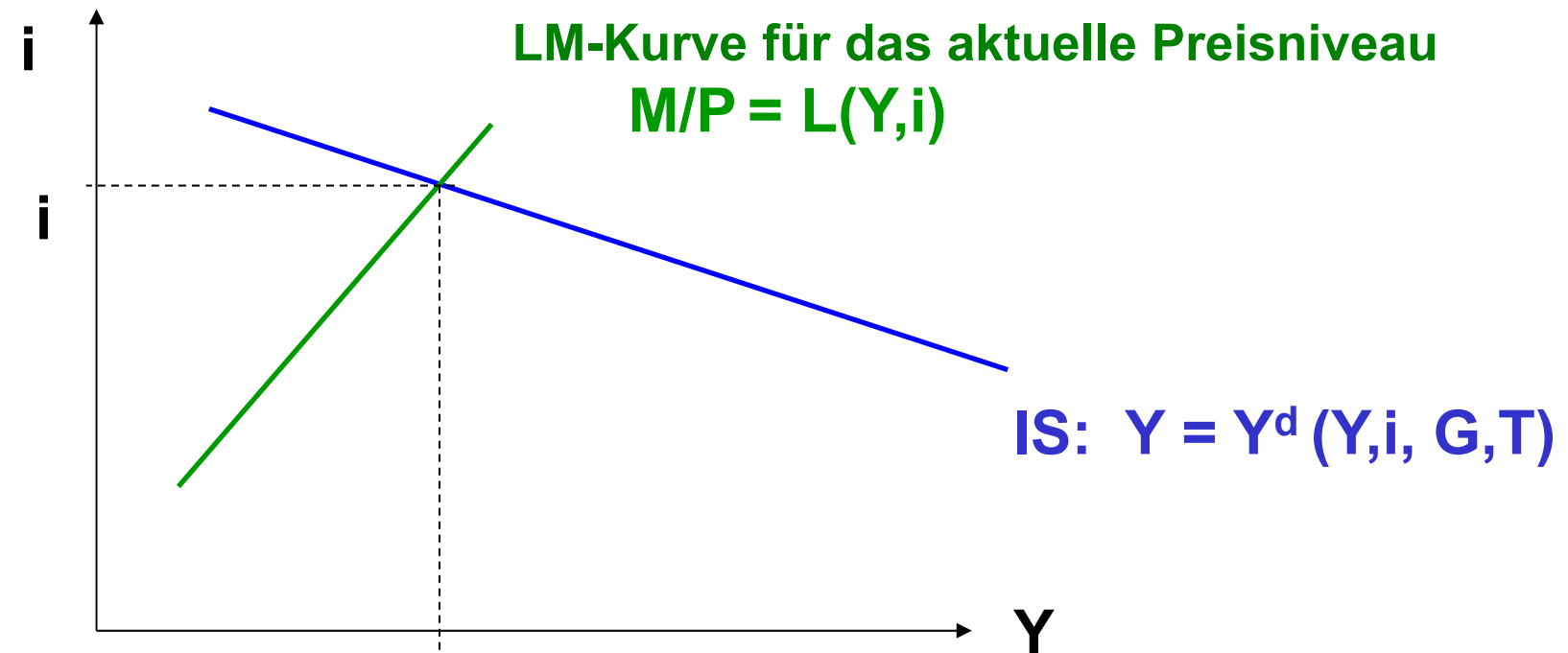
→ Verschiebung der AS-Kurve nach links



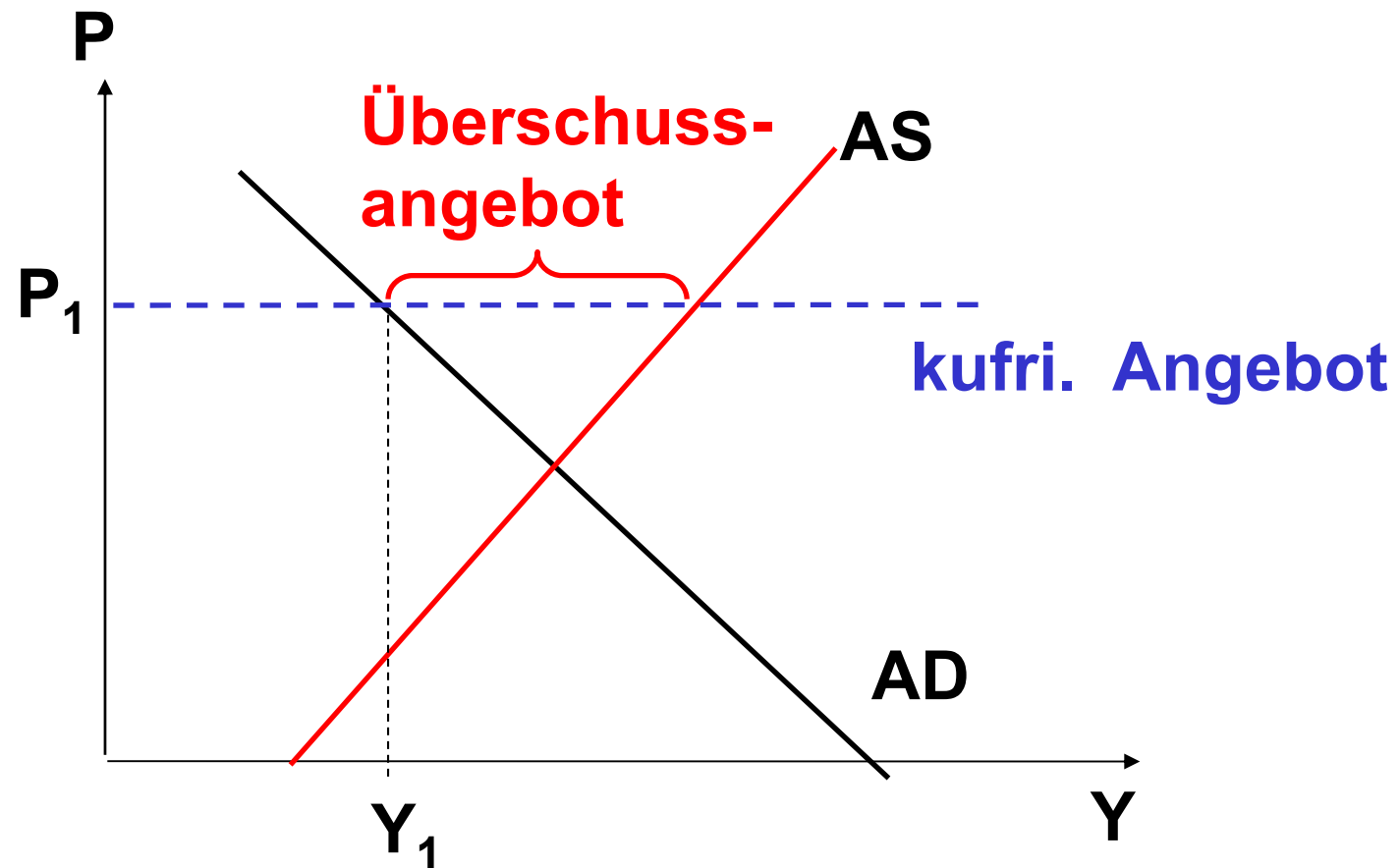
IS – LM – AD – AS im Gleichgewicht



IS – LM – AD – AS



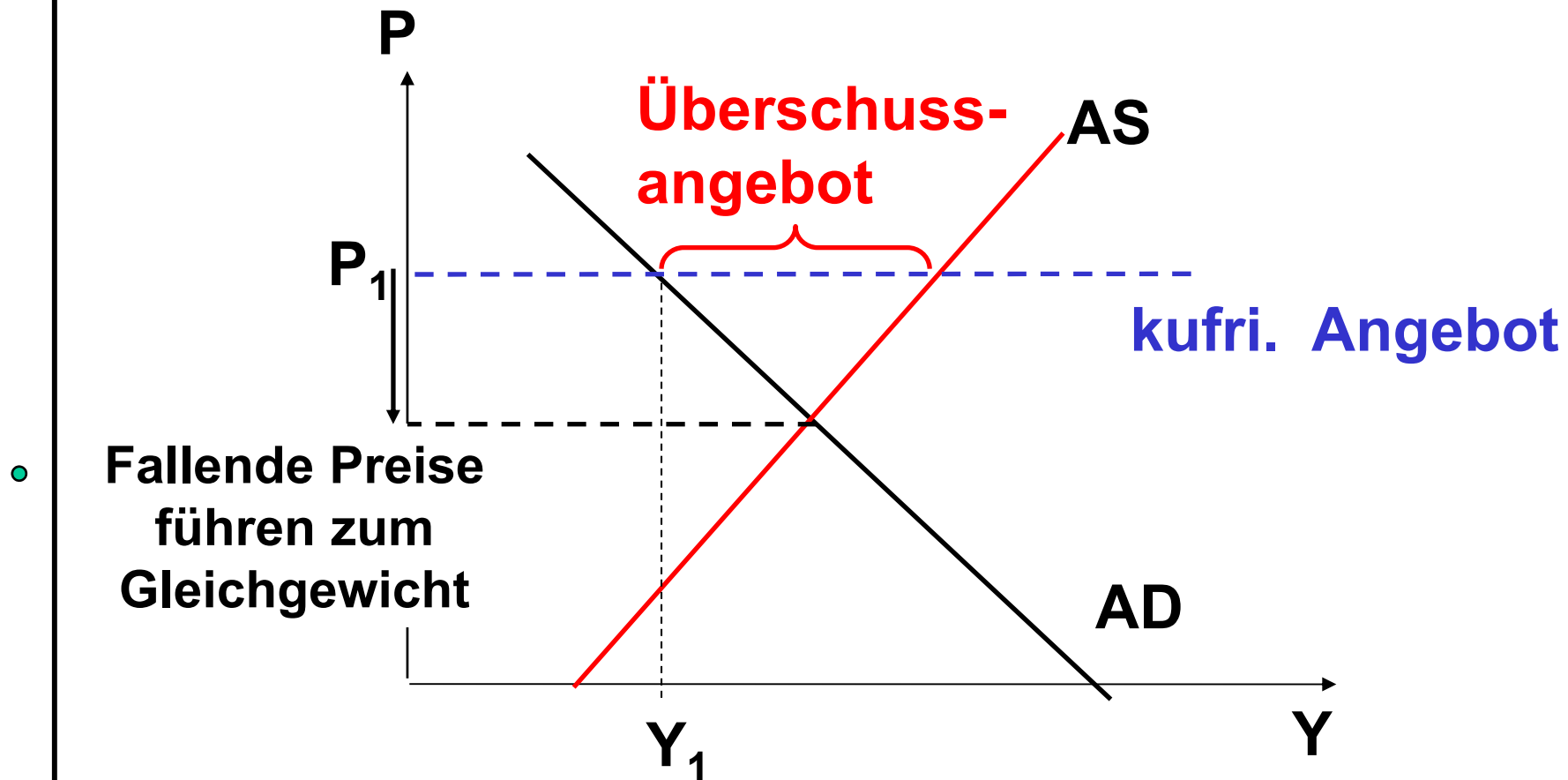
6.3 Preisanpassung im AD – AS – Modell



Das IS-LM-Modell geht davon aus, dass kurzfristig jede Menge zum aktuellen Preisniveau angeboten wird.



6.3 Preisanpassung im AD – AS – Modell



Im AD-AS-Modell wird berücksichtigt, dass Preise reagieren, wenn Angebot und Nachfrage nicht übereinstimmen.



Preisanpassung im AD – AS – Modell

Konjunkturelle Störungen

Beispiel:

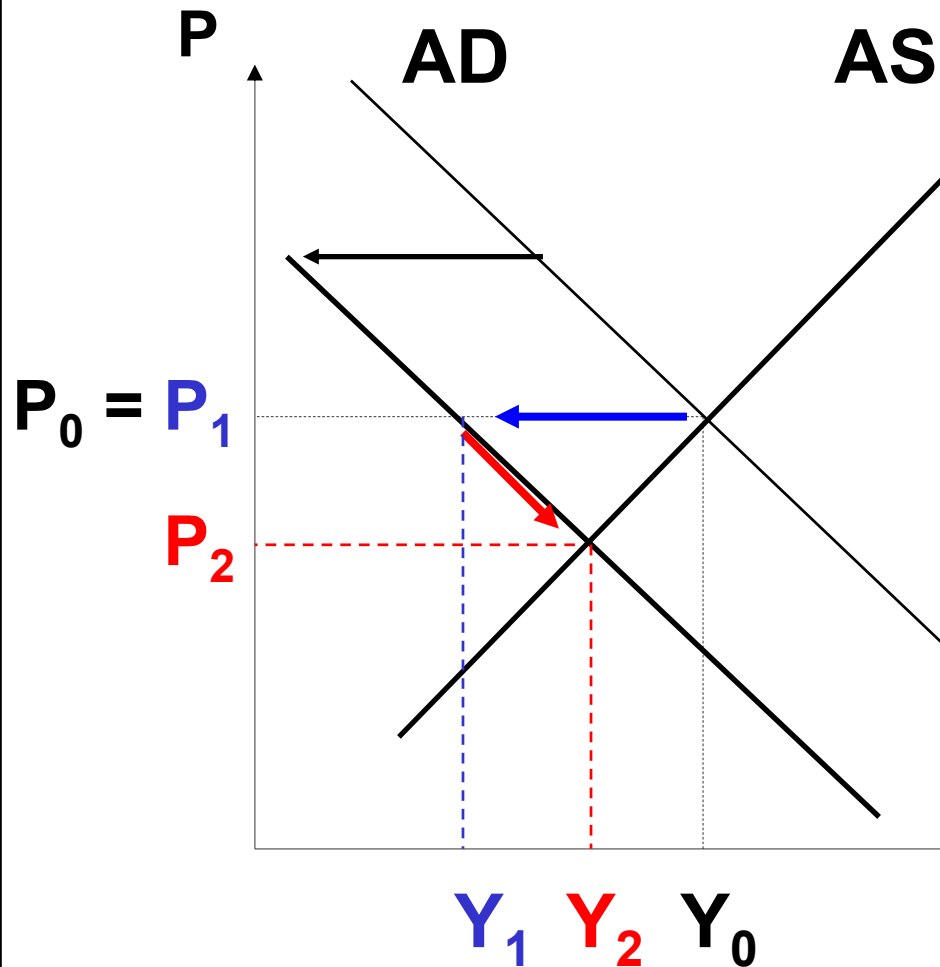
Rückgang der Exportnachfrage.

Die AD – Kurve verschiebt sich nach links.



Preisanpassung im AD – AS – Modell

Nachfragerückgang



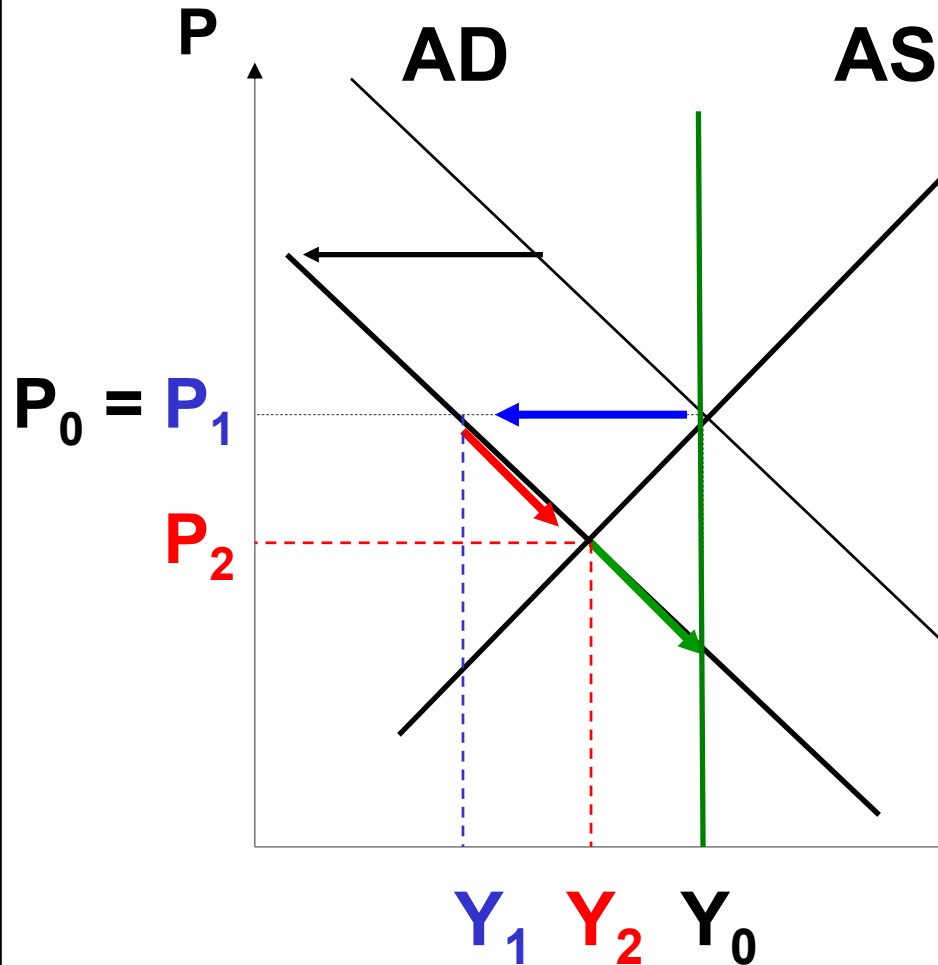
kurzfristige Reaktion:
Preise konstant.
Mengenanpassung

mittelfristige Reaktion:
Preis- und
Mengenanpassung

langfristige Reaktion ?

Preisanpassung im AD – AS – Modell

Nachfragerückgang



kurzfristige Reaktion:
Preise konstant.
Mengenanpassung

mittelfristige Reaktion:
Preis- und
Mengenanpassung

langfristige Reaktion:
Anpassung der Löhne

Preisanpassung im AD – AS – Modell

Löhne passen sich noch langsamer an veränderte Marktbedingungen an als Güterpreise.

„mittlere Frist“: Zeitraum, in dem sich Preise bereits anpassen, Löhne aber noch verharren.

Der vollständige Übergang zur langen Frist erfolgt dann durch Lohnanpassungen.

Dafür ist simultane Betrachtung von Güter- und Arbeitsmarkt erforderlich.

工资相对于商品价格的变化，对市场条件的变化反应更慢。
"中期"：在这个时期，商品价格已经适应了变化，但工资仍然保持不变。
完全过渡到长期状态是通过工资调整完成的。
这需要同时考虑商品市场和劳动力市场。



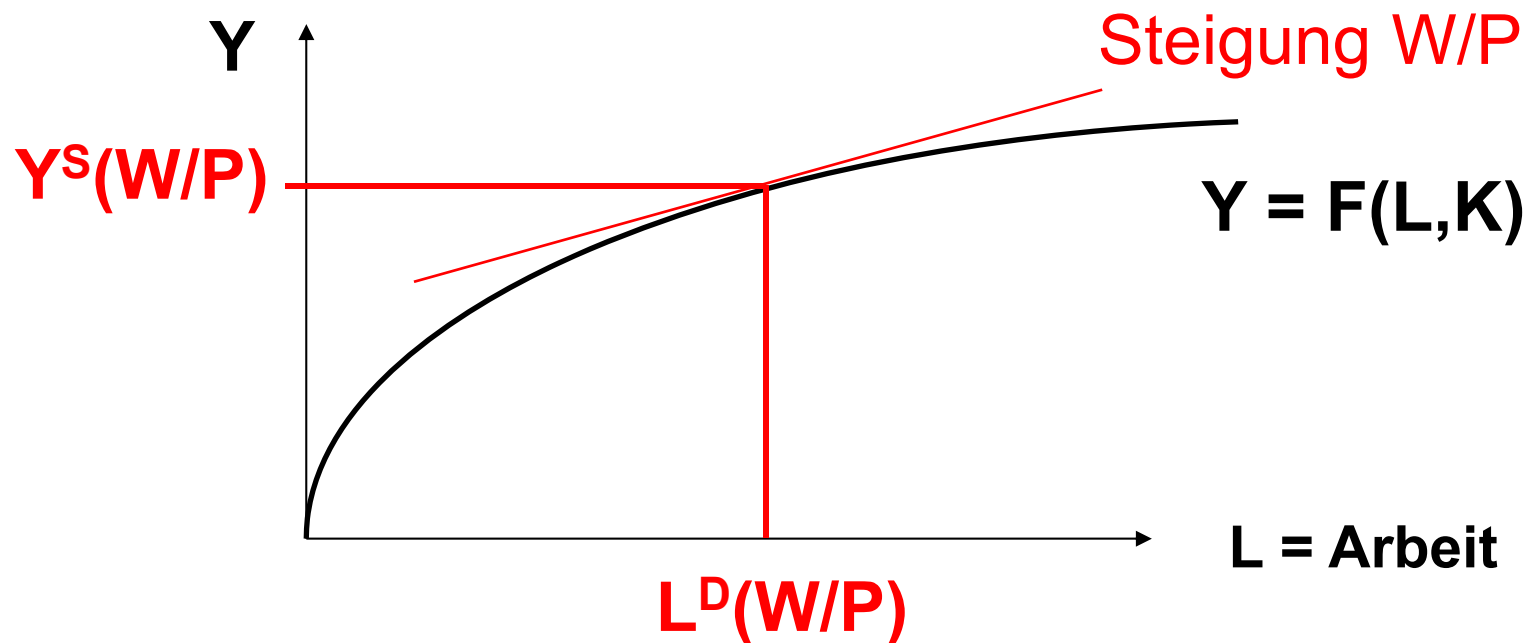
Vgl. 6.2 Aggregiertes Angebot: Grenzproduktstheorie

Produktionsfunktion $F(L, K)$ $K = \text{Kapitalbestand}$
Gewinnmaximierung

$$\max_L P F(L, K) - W L - r K$$

$$\Rightarrow F_L = W / P$$

Grenzprodukt der Arbeit = Reallohn



6.4 Arbeitsmarkt und Lohnanpassung

Aus Gewinnmaximierung resultieren

- aggregiertes Güterangebot $Y = Y^S (W/P)$ **AS-Kurve**
und aggregierte Arbeitsnachfrage $L^D (W/P)$

Zusammenhang: $Y^S(W/P) = F (L^D(W/P), K)$

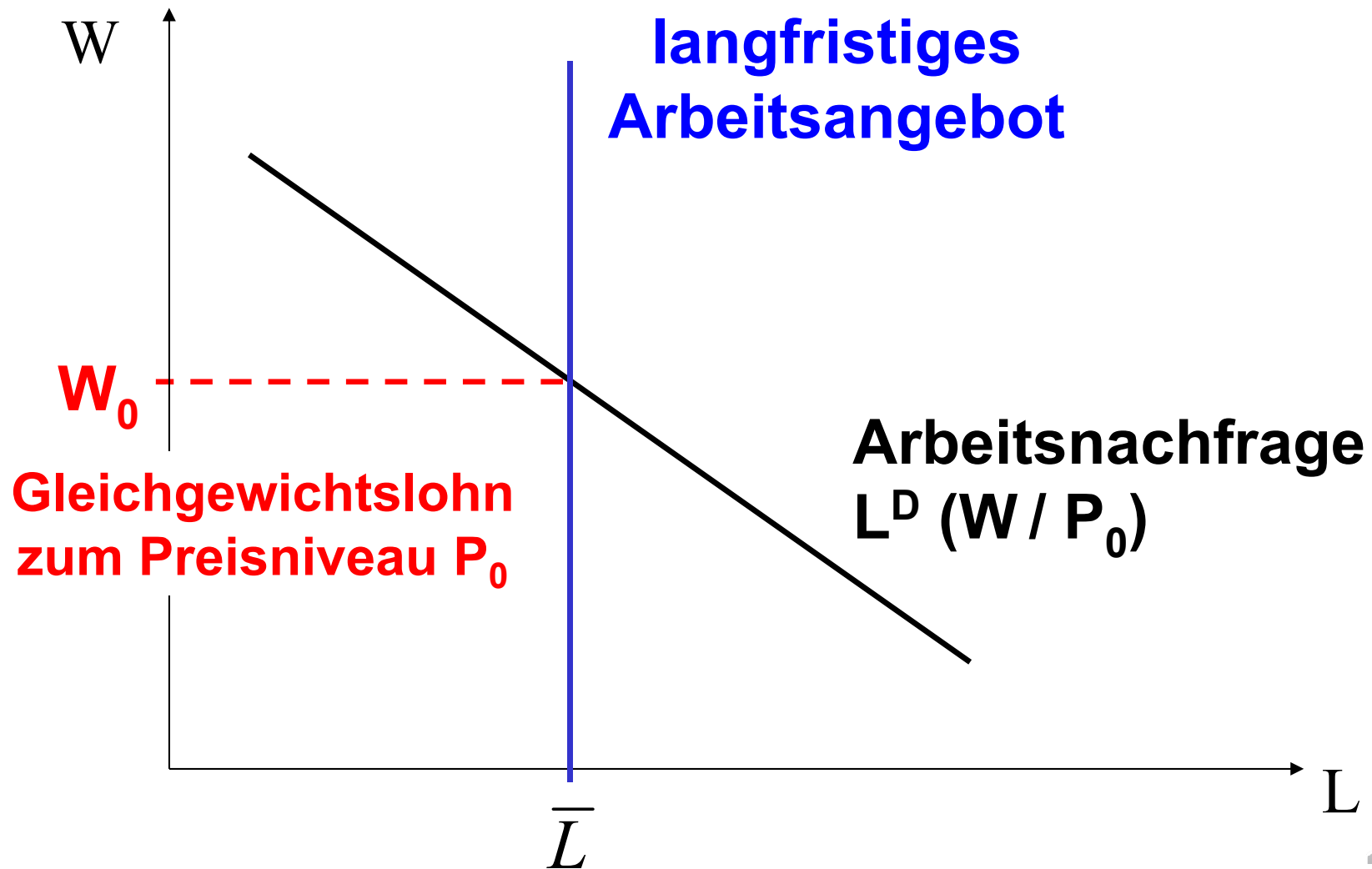
- Güterangebot und Arbeitsnachfrage sinken mit steigendem Reallohn.
- Zur Vereinfachung: Arbeitsangebot langfristig durch Zahl der Erwerbstätigen exogen gegeben:

Arbeitsangebot $L^S = \bar{L}$

Kurzfristige Schwankungen sind möglich.

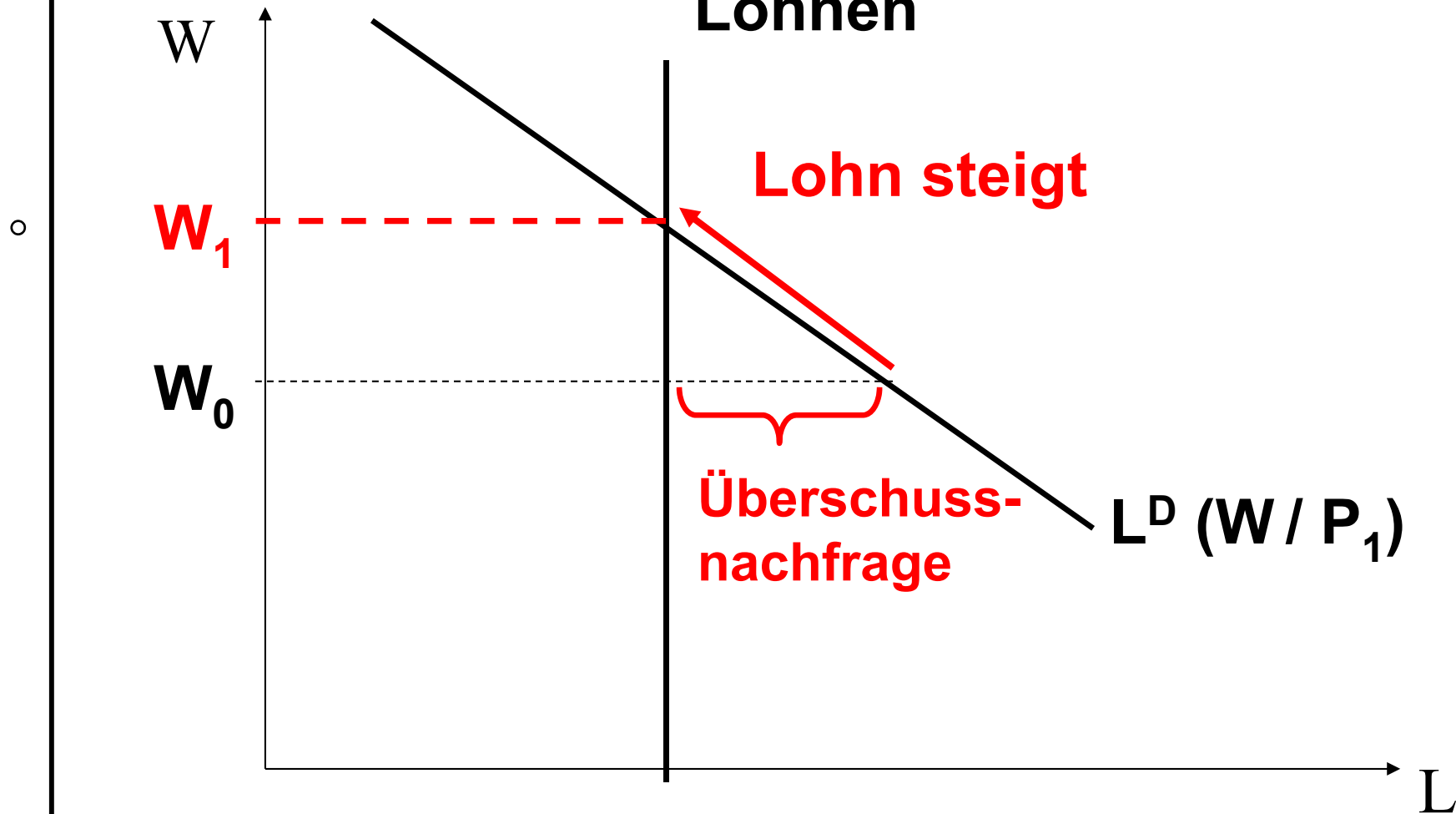


Arbeitsmarkt und Lohnanpassung



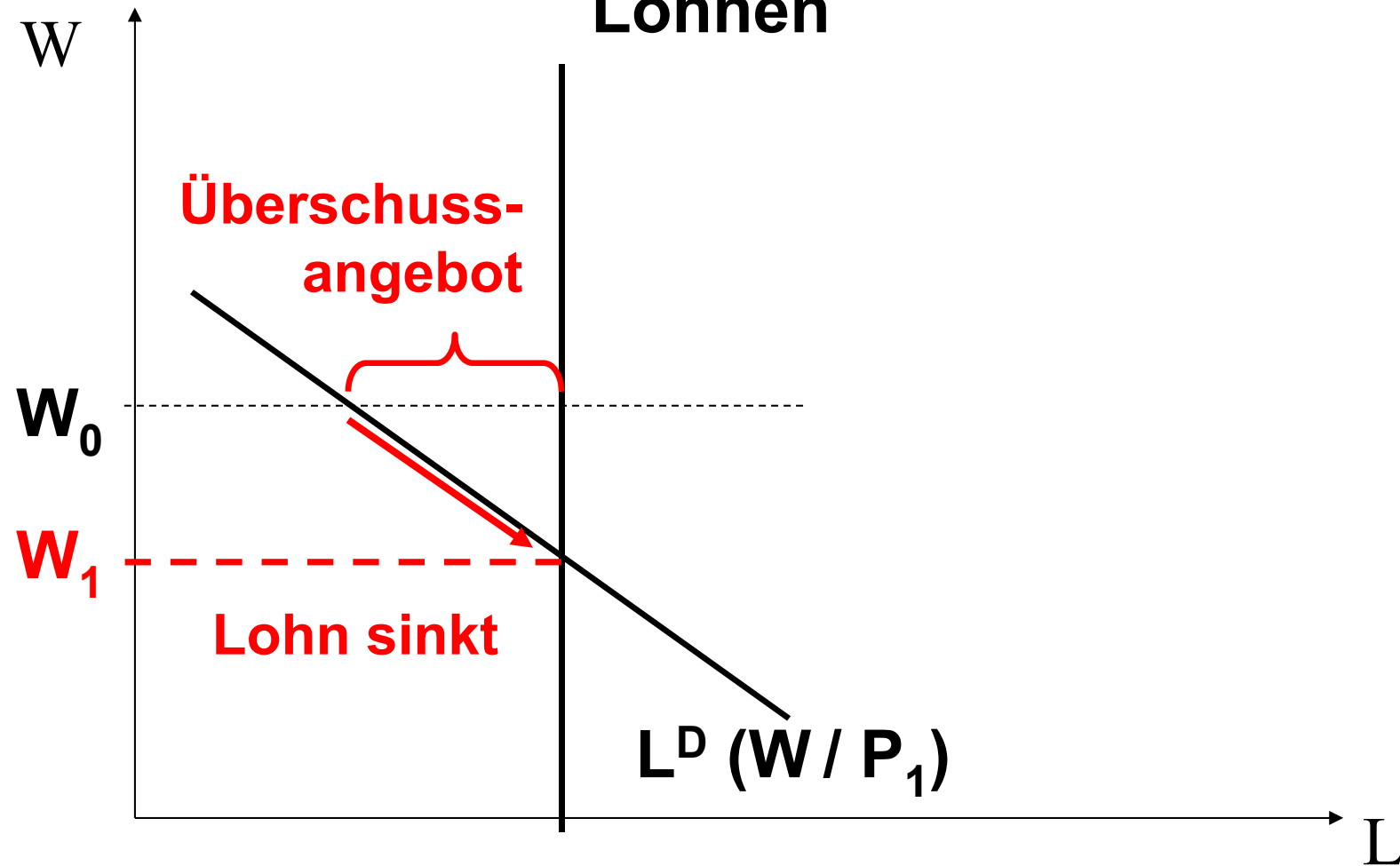
Arbeitsmarkt und Lohnanpassung

höhere Arbeitsnachfrage führt zu steigenden Löhnen



Arbeitsmarkt und Lohnanpassung

geringere Arbeitsnachfrage führt zu sinkenden Löhnen



6.5 Anpassung zum langfristigen Gleichgewicht

Die Wachstumstheorie zeigt, dass Output und Realeinkommen langfristig durch die Technologie und durch den Bestand an Produktionsfaktoren determiniert werden

$$Y = F(K, L).$$

经济增长理论表明，产出和实际收入在长期内由技术和生产要素存量决定。

$$Y = F(K, L).$$

- Die Analyse des AD-AS-Modells zeigt jedoch, dass Verschiebungen der Güternachfrage (AD-Kurve) einen kurzfristigen Einfluss auf das Outputniveau ausüben.

Wenn wir aber von einer Flexibilität aller Preise und Löhne ausgehen, dann muss sich das Produktionsniveau an das langfristige Gleichgewicht anpassen.

- In einem groben Raster können wir somit drei Phasen unterscheiden, die sich in der Realität allerdings überlappen:

然而，AD-AS模型的分析显示，商品需求的变动（AD曲线）对产出水平产生短期影响。

但是，如果我们假设所有价格和工资都是灵活的，那么产量水平必须适应长期均衡。

在大致的框架中，我们可以区分三个阶段，但在现实中它们是重叠的：



Anpassung zum langfristigen Gleichgewicht

3 Phasen, die sich in der Realität überlappen:

Phase 1: Gütermengen passen sich an. Preise und Löhne reagieren (noch) nicht.

Analyse des kurzfristigen Gleichgewichts durch IS–LM

Phase 2: Mengen und Güterpreise passen sich an. Nominallöhne reagieren (noch) nicht.

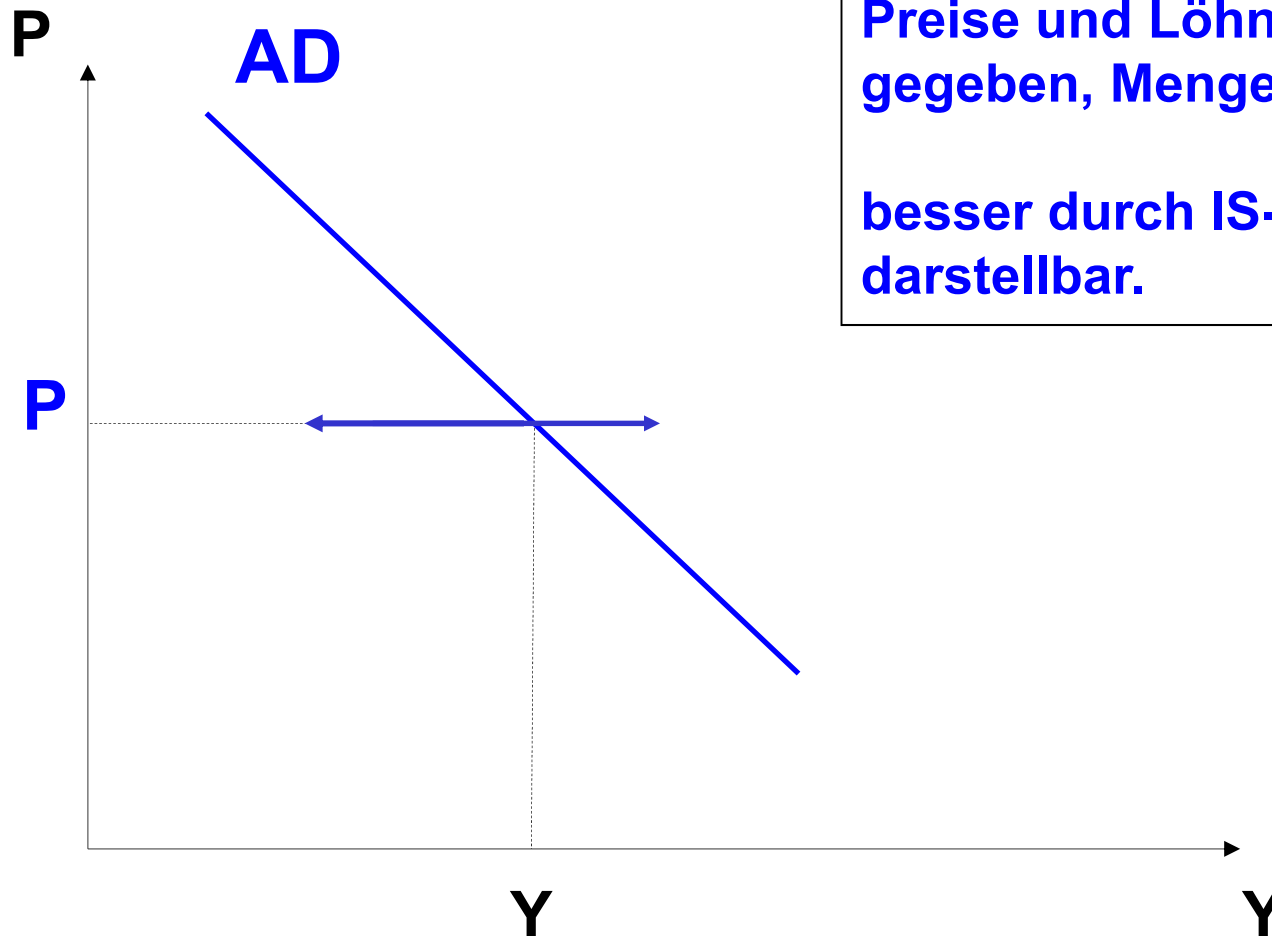
Analyse des mittelfristigen Gleichgewichts durch AD–AS mit steigender AS–Kurve

Phase 3: Mengen, Preise und Löhne passen sich an.

Analyse des langfristigen Gleichgewichts durch AD–Kurve und langfristiges Güterangebot



Anpassung zum langfristigen Gleichgewicht

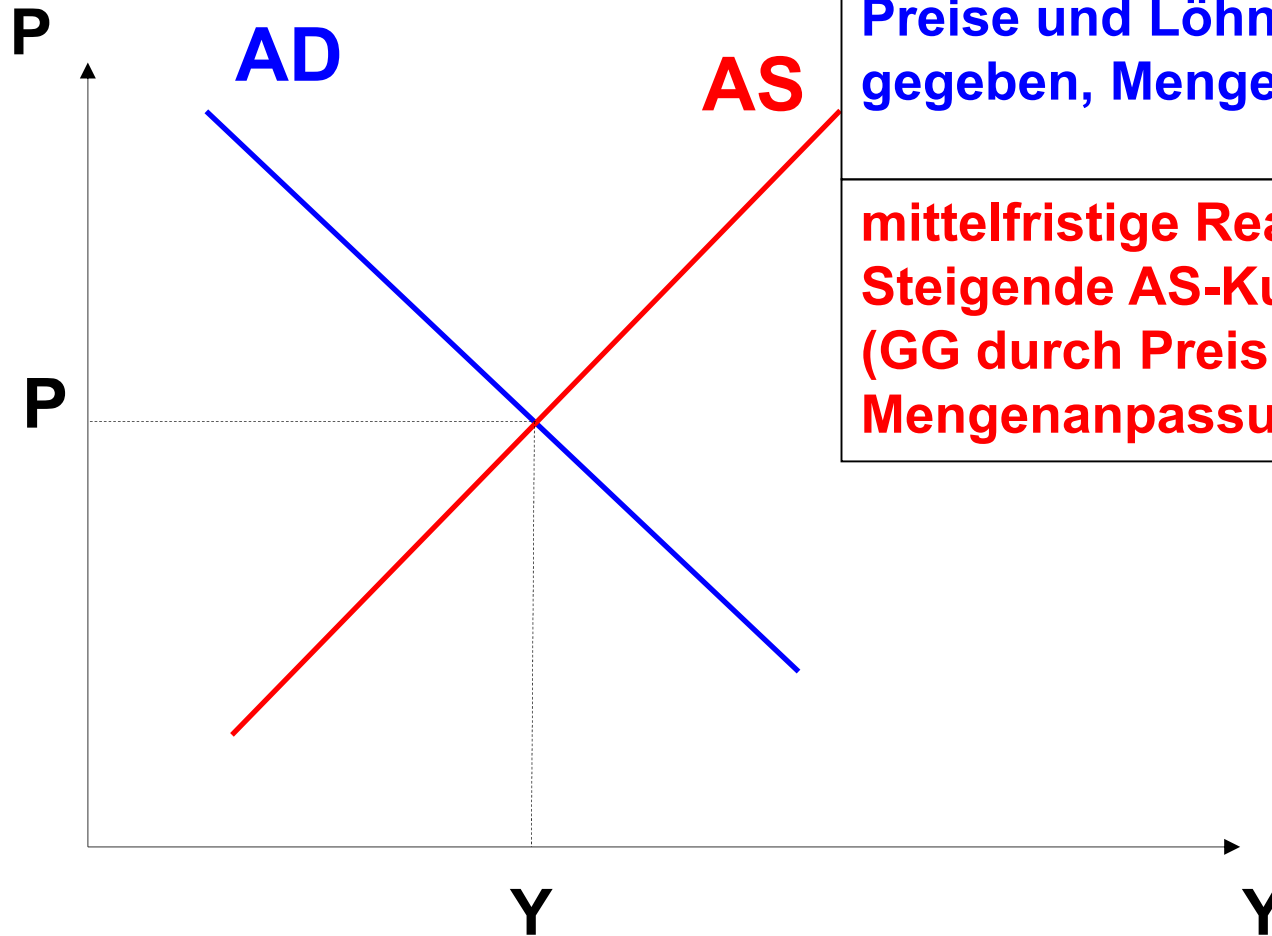


kurzfristige Reaktion:
Preise und Löhne exogen
gegeben, Mengenanpassung.

besser durch IS-LM
darstellbar.



Anpassung zum langfristigen Gleichgewicht

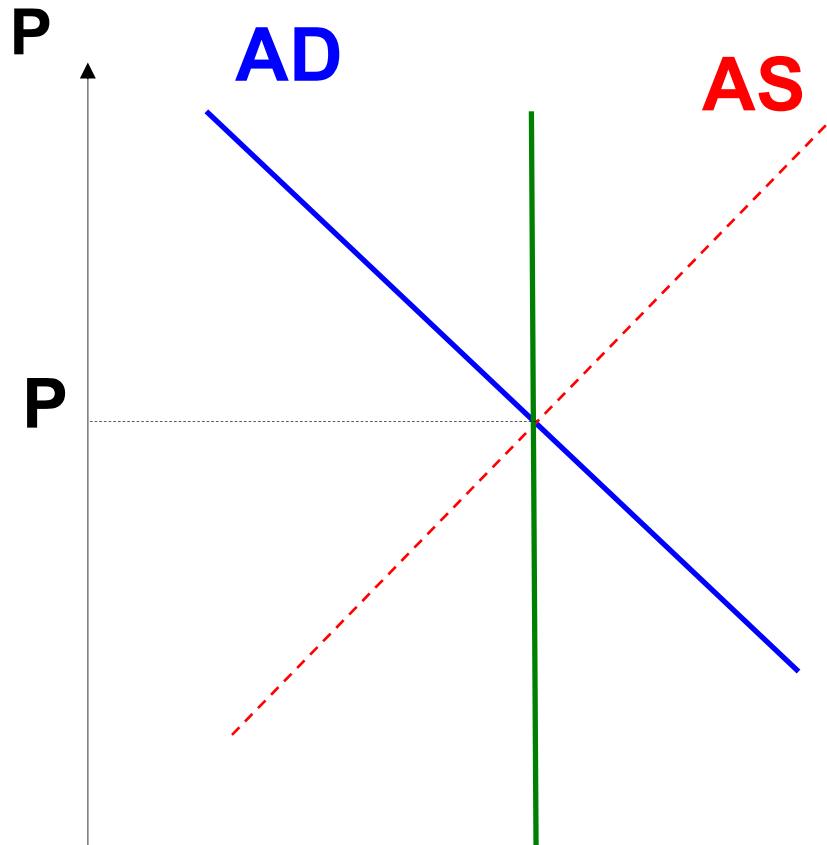


kurzfristige Reaktion:
Preise und Löhne exogen
gegeben, Mengenanpassung

mittelfristige Reaktion:
Steigende AS-Kurve
(GG durch Preis- und
Mengenanpassung)



Anpassung zum langfristigen Gleichgewicht



kurzfristige Reaktion:
Preise und Löhne exogen
gegeben, Mengenanpassung

mittelfristige Reaktion:
Steigende AS-Kurve
(GG durch Preis- und
Mengenanpassung)

Langfristiges Güterangebot
 $Y = F(L, K)$, L und K exogen.
Langfristige Reaktion:
(Anpassung von Mengen,
Preisen und Löhnen)

$Y = F(L, K)$
langfristige AS-Kurve



Anpassung zum langfristigen Gleichgewicht

Ausgangspunkt: Eine überraschende Änderung exogener Variablen („Schock“)

a) Positiver Schock der Güternachfrage

b) Negativer Schock der Güternachfrage

- **Phase 1 („kurze Frist“): Die Unternehmen passen ihre Produktion an die veränderten Absatzmöglichkeiten an.**

a) Outputniveau Y steigt

b) Outputniveau Y sinkt



Anpassung zum langfristigen Gleichgewicht

Phase 2 („mittlere Frist“):

- a) 当产量接近产能极限时（需求超出供应），企业意识到他们可以提高价格并扩大产能。价格上涨，就业增加。
b) 当产能未能充分利用时（供应过剩），企业意识到他们只能通过降价来销售更多产品，并且他们需要减少过剩产能。价格下降，就业减少。

a) Produktion stößt an Kapazitätsgrenzen

(**Überschussnachfrage**). Die Unternehmen merken, dass sie ihre Preise erhöhen und die Kapazität ausweiten können. Preise steigen, Beschäftigung nimmt zu.

- b) Kapazitäten bleiben unausgelastet (**Überschussangebot**). Die Unternehmen merken, dass sie eine höhere Produktion nur bei Preisnachlässen absetzen können und dass sie Überkapazitäten abbauen müssen. Preise sinken, Beschäftigung nimmt ab.



Anpassung zum langfristigen Gleichgewicht

Phase 3 (Übergang zur „langen Frist“):

- a) **Steigende Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt führt zur Knappheit qualifizierter Arbeitskräfte. Diese können höhere Löhne durchsetzen. Arbeitskosten steigen.**
- b) **Sinkende Nachfrage nach Arbeitskräften führt zu steigender Arbeitslosigkeit. Lohnerhöhungen sind nur schwer durchsetzbar. Übertarifliche Zahlungen werden reduziert. Arbeitskosten sinken oder bleiben hinter dem Trend zurück.**
- **In beiden Fällen kommt es langfristig zum Ausgleich von Arbeitsangebot und Arbeitsnachfrage.**

b) 需求下降导致劳动力需求减少，导致失业率上升。工资增加很难实现。超额薪酬将被削减。劳动成本下降或与趋势保持不变。

在这两种情况下，劳动供求最终会在长期内达到平衡。



Anpassung zum langfristigen Gleichgewicht

Bei konstantem Nominallohn erhöht ein Preisrückgang den Reallohn und reduziert daher die Arbeitsnachfrage.

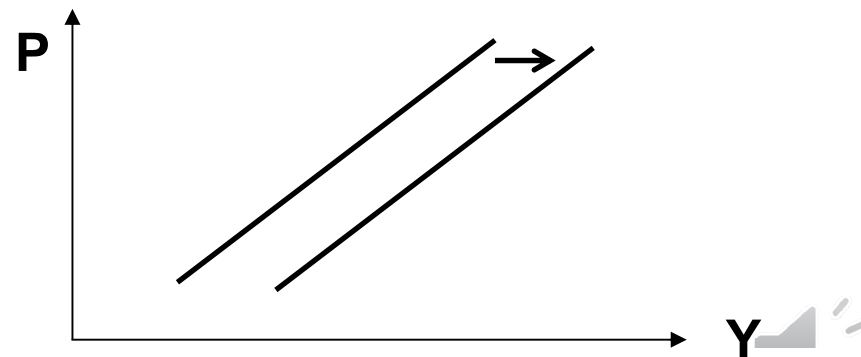
Dies führt zu einem Überschussangebot auf dem Arbeitsmarkt. Der wiederum führt zu allmählich sinkenden Nominallöhnen.

在名义工资保持不变的情况下，价格下降会提高实际工资，从而减少劳动力需求。
这导致劳动市场出现供应过剩。而供应过剩又会导致逐渐下降的名义工资水平。

AS – AD – Modell:

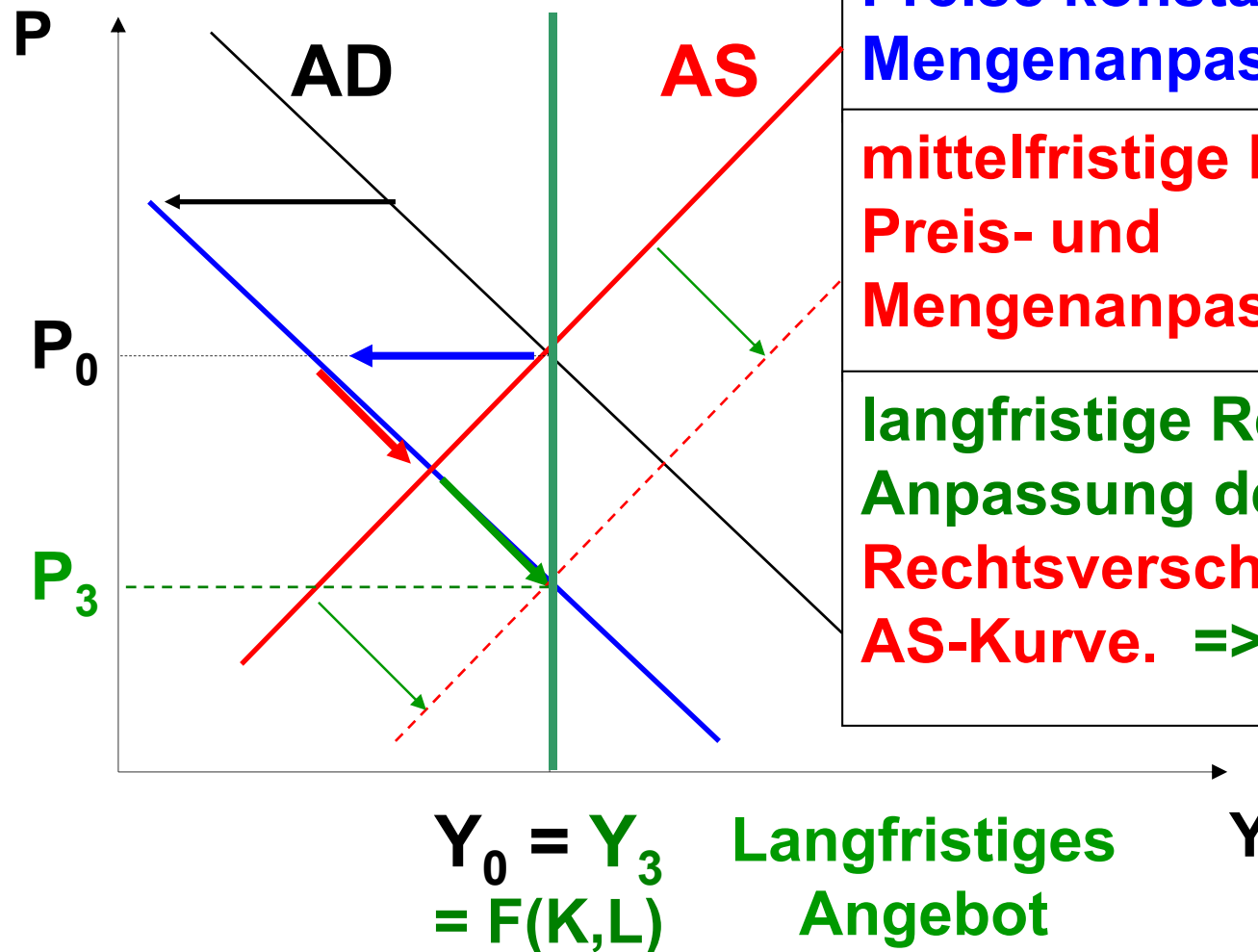
Sinkende **Nominallöhne** verschieben AS – Kurve nach rechts.

AS-Kurve: $Y = Y^s (W/P)$



Anpassung zum langfristigen Gleichgewicht

Nachfragerückgang



kurzfristige Reaktion:
Preise konstant.
Mengenanpassung

mittelfristige Reaktion:
Preis- und
Mengenanpassung

langfristige Reaktion:
Anpassung der Löhne,
Rechtsverschiebung der
AS-Kurve. $\Rightarrow P_3, Y_3 = Y_0$

Zwischenfazit AD-AS

Die AD-Kurve beschreibt die Preis-Output-Kombinationen, bei denen der Geldmarkt im Gleichgewicht ist und das Outputniveau der Güternachfrage entspricht.

Die AS-Kurve beschreibt die Preis-Output-Kombinationen, die von den Unternehmen beim jeweiligen Nominallohn angeboten werden.

Anpassung der Güterpreise führt zum Gleichgewicht von AD und AS.



Zwischenfazit AD-AS

Die Anpassung an das langfristige Gleichgewicht erfordert außerdem flexible Reaktionen der Nominallohne.

Exogene Schocks auf die Güter- oder Geldnachfrage verschieben die AD-Kurve in dieselbe Richtung wie jeweils IS oder LM-Kurve.

Im Anpassungsprozess können wir 3 Phasen unterscheiden:

1. reine Mengenanpassung
2. Preis- und Mengenanpassung
3. Lohn-, Preis- und Mengenanpassung

