Ein Satz über die Tendenz zur Monoproduktion

Von Hans Hermann Weber, Berlin

1. Wir betrachten eine Firma A, die durch folgende Größen beschrieben sei: Es werden mehrere Produkte j ($j = 1, \ldots, n$) hergestellt. Für jedes Produkt j gibt es genau ein Fertigungsverfahren, das durch den Vektor:

$$\alpha^j = (\alpha_{1j}, \ldots, \alpha_{mj})$$

$$\text{mit} \quad \alpha_{ij} \geq 0 \quad \text{und konstant, nicht alle } \alpha_{ij} = 0, \quad i = 1, \ldots, m$$

beschrieben wird. α_{ij} ist die Menge der Faktorart i, die zur Produktion einer Einheit des Produktes j benötigt wird.

Die Produktpreise $\pi_j > 0$ und Faktorpreise $\varrho_i > 0$ sind konstant. Irgendwelche Beschränkungen auf den Absatz- und Beschaffungsmärkten bestehen nicht, außer auf dem Beschaffungsmarkt für Geld. In der betrachteten Periode hat die Firma maximal $\beta > 0$ Geldeinheiten zum Ankauf von Faktoren i zur Verfügung. Evtl. Zinskosten seien in den Faktorpreisen ϱ_i enthalten.

Der Produktionsapparat, das sind die Faktoren i, sei vollständig variierbar.

Ziel der Firma ist die Maximierung des Periodengewinnes.

Ist x_j die Absatz(= Produktions)menge des Produktes j und r_i die Beschaffungsmenge des Faktors i, so ist nach den optimalen Mengen $\overset{0}{x}_i, \overset{0}{r}_i$ gefragt. Diese werden durch Lösen des linearen Programms:

$$(1) \qquad \begin{aligned} G = \sum_1^n j \quad \pi_j x_j - \sum_1^m i \quad \varrho_i r_i &\to \text{Max.} \\ \Sigma_j \quad \alpha_{ij} x_j &= r_i \qquad && i = 1, \ldots, m \\ \Sigma i \quad \varrho_i r_i &\leq \beta \\ x_j &\geq 0 && j = 1, \ldots, n \\ r_i &\geq 0 && i = 1, \ldots, m \end{aligned}$$

bestimmt.

2. Es bedarf keiner Diskussion, daß die beschriebene Firma eine außerordentliche Vereinfachung einer realen Firma ist. Trotzdem