

Konstante, zunehmende und abnehmende Skalenerträge

Marc-Andreas Müндler[‡]

*CES, Ludwig-Maximilians-Universität München
University of California, San Diego*

4. Dezember 2002

Eine Cobb-Douglas-Produktionsfunktion in den beiden Faktoren Kapital K und Arbeit L lautet

$$Y = K^\alpha L^\beta.$$

Die Funktion weist konstante Skalenerträge auf, wenn $\alpha + \beta = 1$, fallende Skalenerträge bei $\alpha + \beta < 1$ und steigende Skalenerträge, wenn $\alpha + \beta > 1$. Grafisch zeigen sich Skalenerträge im Verlauf des Kurvenrückens der Produktionsfunktion. Das veranschaulichen die Abbildungen auf den folgenden Seiten.

Aufgabe: Weisen Sie anhand der Definition für konstante Skalenerträge nach, dass der Kurvenrücken im Fall konstanter Skalenerträge keine Krümmung haben darf. Hinweis: Verwenden Sie die Definition, wonach eine Funktion konstante Skalenerträge hat, wenn für jedes $z > 0$ gilt, dass $F(zK, zL) = zF(K, L)$. Argumentieren Sie nun, dass der Kurvenrücken bei zunehmenden Skalenerträgen einen steileren Verlauf hat, je größer z ist.

[‡]muendler@econ.ucsd.edu (www.econ.ucsd.edu/~muendler)

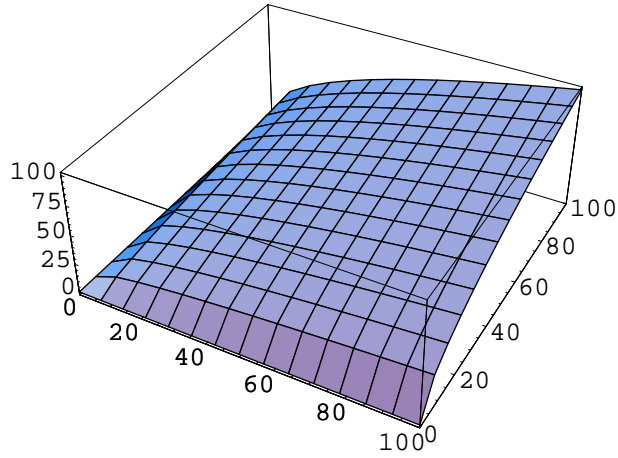


Abbildung 1: **Konstante Skalenerträge** ($\alpha = \beta = 0,5$)

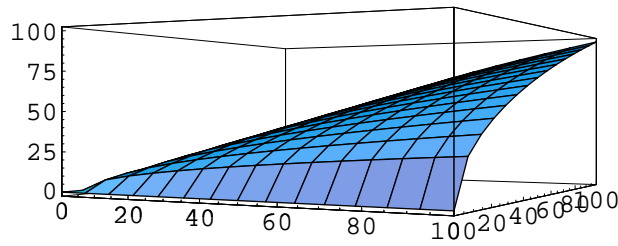


Abbildung 2: **Konstante Skalenerträge** ($\alpha = \beta = 0,5$)

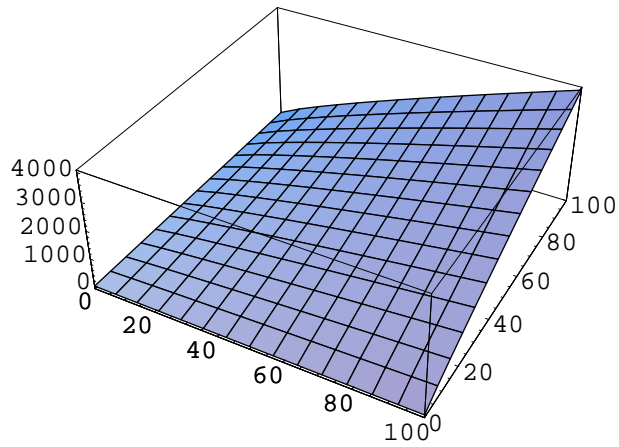


Abbildung 3: **Zunehmende Skalenerträge** ($\alpha = \beta = 0,9$)

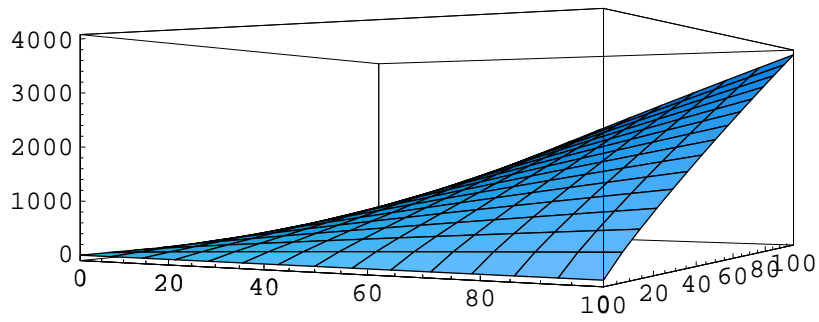


Abbildung 4: **Zunehmende Skalenerträge** ($\alpha = \beta = 0,9$)

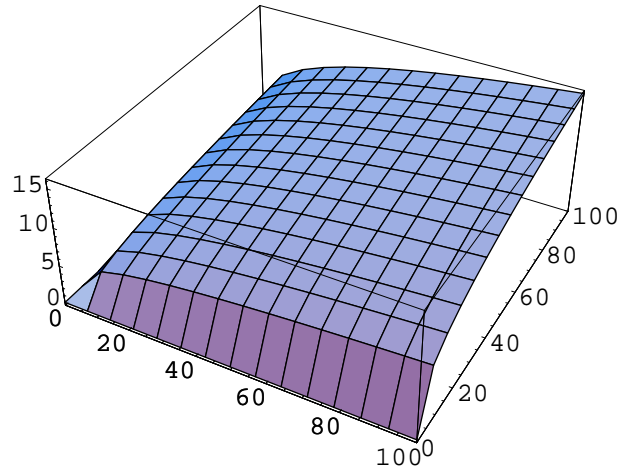


Abbildung 5: **Abnehmende Skalenerträge** ($\alpha = \beta = 0,3$)

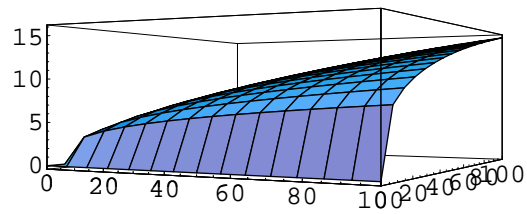


Abbildung 6: **Abnehmende Skalenerträge** ($\alpha = \beta = 0,3$)