

## Aufgabenblatt 3

### **Aufgabe 1:**

Antons Präferenzen bezüglich des Konsums von Kaffee und Tee lassen sich durch die Nutzenfunktion  $U_A(x_K, x_T) = x_K x_T$  beschreiben, wobei  $x_K$  die Anzahl an Tassen Kaffee und  $x_T$  die Anzahl an Tassen Tee pro Woche beschreibt.

- a) Skizzieren Sie in einer Grafik die Menge aller Kombinationen, die für Anton genau so zufriedenstellend sind wie 8 Tassen Kaffee und 2 Tassen Tee. Das Gleiche für 6 Tassen Kaffee und 4 Tassen Tee.
- b) Angenommen die Nutzenfunktion seiner Frau Berta ist  $U_B(x_K, x_T) = 100x_K^2 x_T^2$ . Zeichnen Sie Bertas Indifferenzkurven für die beiden in a) genannten Kaffee-Tee Kombinationen.
- c) Welche Eigenschaft haben die Indifferenzkurven von Anton und Berta? Inwiefern unterscheiden sich Anton und Bertas Präferenzen und warum könnte man dies auch ohne das Anfertigen einer Zeichnung erkennen?
- d) Zum wöchentlichen Kaffeeklatsch treffen sich Anton und Berta gerne mit der Verwandtschaft. Hierzu zählen Claus (C), Dagmar (D), Erna (E) und Franz (F). Untersuchen Sie, ob jeder Verwandte die gleichen Präferenzen wie Anton hat. Die entsprechenden Nutzenfunktionen lauten:

$$U_C(x_K, x_T) = (x_K x_T)^{\frac{1}{2}}$$

$$U_D(x_K, x_T) = 23(x_K x_T) + 500$$

$$U_E(x_K, x_T) = \frac{1}{x_K x_T}$$

$$U_F(x_K, x_T) = \ln(x_K x_T)$$

## Aufgabe 2:

Die Universität Freiburg kann nach aufwändiger Experimentalforschung zwei Indifferenzkurven ihrer besten Studentin Anna bestimmen. Anna hatte bei dem vom Institut für gesunde Ernährung geleiteten Experiment die Wahl zwischen verschiedenen Güterbündeln  $X = (x_1, x_2)$ , wobei  $x_1$  die Menge an Nüssen und  $x_2$  die Menge an Beeren darstellt.

Die gewonnenen Indifferenzkurven für zwei unterschiedliche Nutzenniveaus sind durch folgende Funktionen

$$x_2 = 20 - 4\sqrt{x_1};$$

$$x_2 = 24 - 4\sqrt{x_1}$$

dargestellt. Annas Nutzen ist somit quasilinear abzubilden. Nach weiteren aufwändigen Verfahren lässt sich die Nutzenfunktion durch

$$U(x_1, x_2) = 4\sqrt{x_1} + x_2$$

beschreiben.

- Ursprünglich konsumierte Anna 9 Einheiten Nüsse und 10 Einheiten Beeren. Ihr Nusskonsum wird um 5 Einheiten verringert und durch ausreichend Beeren kompensiert, sodass ihr Nutzen konstant bleibt. Wie viele Beereneinheiten konsumiert Anna nach der Änderung?
- Bitte tragen Sie in eine Grafik Annas ursprünglichen Konsum ein und skizzieren Sie Annas Indifferenzkurve. Wie leicht überprüft werden kann, ist Anna zwischen den Bündeln (9, 10) und (25, 2) indifferent. Verdoppelung der Mengen beider Güter in jedem Bündel ergäbe die Bündel (18, 20) und (50, 4): Liegen diese beiden Bündel auch auf einer gemeinsamen Indifferenzkurve?
- Wie lautet Annas Grenzrate der Substitution, wenn sie das Bündel (9, 10) konsumiert? Wie groß ist sie beim Konsum des Bündels (9, 25)?
- Bitte bestimmen Sie den allgemeinen Ausdruck für Annas Grenzrate der Substitution, wenn sie ein Bündel  $X = (x_1, x_2)$  konsumiert. Obwohl wir die Grenzrate der Substitution immer als eine Funktion der beiden Variablen  $x_1$  und  $x_2$  darstellen, ändert sich die Grenzrate der Substitution nicht, wenn sich welche Variable ändert?