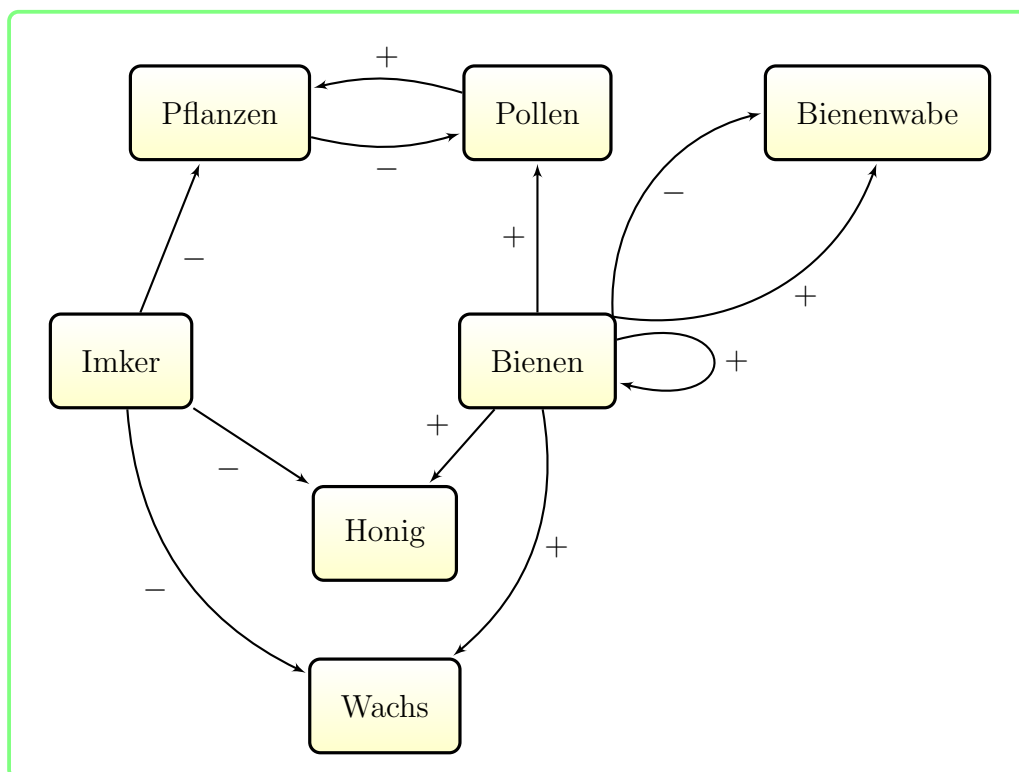


## Umweltökonomie und erneuerbare Energien - Übung 2

### Aufgabe 1

Stellen Sie sich vor, Sie arbeiten für ein Beratungsunternehmen. Das Ziel Ihres neuen Projekts ist die Gewinne eines Bienenhauses zu maximieren. Um mit Ihren Aufgaben fortzufahren, haben Sie den Eigentümer des Bienenhauses nach relevanten Informationen gefragt. Sie haben folgendes Modell des Unternehmens bekommen:



Der Imker sammelt bzw. verbraucht Pflanzen, Honig und Wachs. Pollen und Bienenwaben werden direkt von Bienen produziert. Bienen wiederum pflanzen sich selbständig fort. Pollen ermöglichen das Wachstum der Pflanzen. Die Bienenwabe dient zur Aufzucht von Larven und zur Lagerung von Honig und Pollen.

Nachdem Sie diese Informationen erhalten haben, machen Sie sich Gedanken über folgende Fragen:

1. Welche Objekte des Ökosystems zählen zu den Ressourcen? Welche Objekte stellen Güter dar?
2. Welche der Ressourcen des Systems können regenerativ und natürlich regenerativ sein?

3. Unter welchen Umständen ist dieses System ökologisch strikt Nachhaltig? Überlegen Sie sich, warum sich der Imker für die Nachhaltigkeit des Systems interessieren kann?

## Aufgabe 2

Die Konzepte des Nutzens (Gebrauchswerts) und der Nutzenfunktion werden sehr oft in der Wirtschaftswissenschaft (und insbesondere im Fach Ökonomie) angewandt. Daher möchten wir diese Konzepte ausführlich untersuchen. Wir betrachten eine Ökonomie mit nur einer Agentin und zwei Gütern. Diese Agentin kann ihren Gesamtnutzen aus den Gütern mithilfe z.B. der *Cobb-Douglas Funktion* oder der sogenannten *additive polynomialen Funktion* ausdrücken. Die erste Funktion basiert auf dem Produkt der Nutzen der Güter, der Kern der zweiten Funktion ist eine entsprechende Summe.

1. Schreiben Sie diese zwei Nutzenfunktionen formell auf und erklären Sie ihre Komponenten.
2. Gehen Sie nun davon aus, dass es vier Güter gibt, die den Nutzen der Agentin unterschiedlich beeinflussen. Die entsprechenden Nutzenfunktionen haben folgende Eigenschaften:

(a)  $\delta_i U > 0, \delta_i^2 U < 0$

(b)  $\delta_i U < 0, \delta_i^2 U < 0$

(c)  $\delta_i U < 0, \delta_i^2 U > 0$

(d)  $\delta_i U > 0, \delta_i^2 U < 0$  bis  $g_0 > 0$  und danach  $\delta_i U < 0, \delta_i^2 U < 0$

Stellen Sie jede dieser Nutzenfunktionen in einer Nutzen-Menge Ebene schematisch dar. Geben Sie tatsächliche Beispiele der Güter, die mit diesen Nutzenfunktionen beschrieben werden können.

3. Diskutieren Sie, ob es ein Gut existiert, das einen positiven steigenden, d.h.  $\delta_i U > 0, \delta_i^2 U > 0$ , Grenznutzen hat.

## Aufgabe 3

Um unser Wissen über das Konzept der Nutzenfunktion zu vertiefen, fokussieren wir uns auf eine sogenannte Edgeworth Box. Lassen Sie uns dann davon ausgehen, dass es zwei Güter  $G_1$  und  $G_2$  gibt, deren Gesamtkapazität mit 4 bzw. 7 Einheiten begrenzt ist. Der Grenznutzen der beiden Güter ist positiv und abnehmend, d.h.  $\delta_i U > 0, \delta_i^2 U < 0$  gilt, wobei  $i \in \{1, 2\}$  ist. Die Güter werden zwischen Agenten  $A$  und Agentin  $B$  ausgetauscht.

1. Stellen Sie *exemplarisch* eine Edgeworth Box mit den oben genannten Eigenschaften dar.
2. Erklären Sie folgende Konzepte mit Ihren eigenen Worten:
  - (a) Indifferenzkurve des Agenten  $A$ ;
  - (b) Kontraktkurve und das globale Optimum.
3. Gehen Sie davon aus, dass Agent  $A$  die ganze Menge des Gutes  $G_2$  besitzt. Die Gesamtkapazität des Gutes  $G_1$  gehört wiederum der Agentin  $B$ . Wie lässt sich die ursprüngliche Gestalt der Edgeworth Box in diesem Fall darstellen?
  - (a) Kann sich in diesem Fall das globale Optimum außerhalb der ursprünglichen Indifferenzkurven befinden?

## Aufgabe 4

Der Kern einer der üblichen Klassifikationen der Güter liegt darin, die Güter hinsichtlich ihrem Rivalitätsgrad und ihrer Ausschließbarkeit zu betrachten. Nach dieser Klassifikation kann ein Gut **öffentlich, Allmendegut, Klubgut, oder Privatgut** genannt werden.

Mithilfe dieser Klassifikation können Sie z.B. Ihnen bekannte Filmprodukte bzw. Konsumformate eingruppieren. Erstellen Sie eine möglichst plausible Gütertafel mit 2 verschiedenen Stufen der Ausschließbarkeit und 3 Stufen der Rivalität.