



Vorlesung: Informationsgesellschaft u. Globalisierung I
Dozent: Prof. Dr. Dr. F.-J. Radermacher
Übungsleiter: Dipl.-Ing. Halit Ünver, Dipl.-Inf. Tobias Rehfeld

Übungen Teil 4: Equity, Nachhaltigkeit, Ressourcen

Allgemeine Informationen

Die Übungen finden in 14-tägigem Rhythmus statt – abweichende Termine werden in der Vorlesung und auf der Homepage bekannt gegeben. Die Veranstaltung findet im RKU-Hörsaal statt. Die Punkte der Übungsblätter sind rein für die Orientierung zur Klausur gedacht; eine Vorleistung wird zur Klausurteilnahme nicht benötigt. Dennoch soll darauf hingewiesen werden, dass sowohl Inhalte der Vorlesungen, Übungen, Zusatzmaterialien und Literatur klausurrelevant sind.

Die Besprechung dieses Übungsblattes findet am Mittwoch, den 14.12.2016 statt.

Aufgabe 1: Equity-Faktor

- 1.1 Die Funktion $F_\varepsilon(x) = 1 - (1-x)^\varepsilon$ genügt einer 1-parametrischen Pareto-Verteilung. Aus dieser lässt sich bei gegebener Verteilung der Einkommensverhältnisse, z.B. der Welt (80/20 : 20/80), also dass die 20 % Reichsten über 80% des Gesamteinkommens verfügen, der ε -Faktor abschätzen. Schätzen Sie für die Welt den ε -Faktor bei der oben gegebenen Verteilung.
- 1.2 Was ist die Inverse der Funktion $f(x) = \frac{1-x}{1+x}$?
Wie lässt sich mit Hilfe dieser Information der ε -Faktor aus dem Gini-Index berechnen?

Aufgabe 2: Nachhaltigkeit

- 2.1 Welche drei Bestandteile enthält das heute gängige Nachhaltigkeitskonzept?
Nennen Sie Beispiele zur Verzahnung der drei Dimensionen aus der realen Welt.
- 2.2 Woher stammt der Begriff „Nachhaltigkeit“ und was bedeutet er im ursprünglichen Sinne?
Wann und von welcher Organisation wurde er zum ersten Mal in der modernen Zeit in der heutigen Bedeutung verwendet?

Aufgabe 3: Ressourcenproduktivität (1 + 3 + 2)

- 3.1 Welche drei Hierarchiestufen gelten in einer Kreislaufwirtschaft für den Umgang mit (Abfall-) Produkten?



Vorlesung: Informationsgesellschaft u. Globalisierung I
Dozent: Prof. Dr. Dr. F.-J. Radermacher
Übungsleiter: Dipl.-Ing. Halit Ünver, Dipl.-Inf. Tobias Rehfeld

- 3.2 Wie wird Energie- und Stoffstrommanagement definiert?
Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede bestehen zwischen industriellem und ökologischem Energie- und Stoffstrommanagement?
- 3.3 Welche Varianten des Energie- und Stoffstrommanagement können bei Betrachtung der Systemgrenzen unterschieden werden?

Aufgabe 4: MIPS

- 4.1 Was versteht man unter MIPS? Wie ist MIPS formal definiert?
- 4.2 In welcher Beziehung steht MIPS zur Ressourcenproduktivität?
- 4.3 Welche Zeiträume werden im MIPS betrachtet?
Wie können diese sinnvoll getrennt werden?
- 4.4 Was sind Abschneidekriterien und wofür werden sie benötigt?
- 4.5 Welche Material-Input-Kategorien bestehen im MIPS?
Was ist in den Kategorien „biotische Rohmaterialien“ und „Wasser“ alles enthalten?
Erläutern Sie die drei enthaltenen Punkte der Kategorie „Wasser“ und nennen sie jeweils Beispiele.
- 4.6 Was sind MI-Faktoren und wofür werden sie benötigt?
- 4.7 Was sind Kritikpunkte und Schwachstellen des MIPS-Konzepts?

Aufgabe 4: Anwendung MIPS

Die Firma BlechBlech GmbH erteilt Ihnen den Auftrag eine MIPS-Analyse für das Produkt „Spezialblech Extrahart“ (im Folgenden Endprodukt genannt) durchzuführen. Da es sich um ein nach Gewicht gehandeltes Produkt handelt, erscheint Ihnen 1kg als geeignete Serviceeinheit für Ihre Analyse.

Durch die Controlling-Abteilung erfahren Sie, dass das Endprodukt durch die Verarbeitung der beiden selbsthergestellten Vorprodukte VP1 und VP2 entsteht. Für die Erzeugung von 500kg des Endprodukts werden hierbei 350kg VP1, 150kg VP2 sowie 500 Kilowattstunden (kwh) Strom aus industrieller Eigenerzeugung benötigt. Weiterhin soll der Transport berücksichtigt werden. Für eine Lieferung zum Abnehmer in Übersee legt das Endprodukt durchschnittlich 5.000km per Frachtzug der Deutschen Bahn, 10.000km mit einem durchschnittlichem Seeschiff und 2.000km per LKW (Größe bis 2,8t) zurück.



Vorlesung: Informationsgesellschaft u. Globalisierung I
Dozent: Prof. Dr. Dr. F.-J. Radermacher
Übungsleiter: Dipl.-Ing. Halit Ünver, Dipl.-Inf. Tobias Rehfeld

Für die beiden Vorprodukte sind folgende Material-Inputs bekannt:

Für die Herstellung von 300kg VP1 werden 210kg Stahl Grobblech, 60kg Feinzink, 30kg Quarzsand, 45kg Graphit und 300kwh Strom aus öffentlichen Netzen benötigt.

Für die Herstellung von 700kg VP2 werden 630kg Edelstahl (18% Cr, 9% Ni), 140kg Zinn, 700kg Braunkohle und 350kwh Strom aus öffentlichen Netzen benötigt.

Erstellen Sie anhand der obigen Angaben eine MIPS-Analyse „von der Wiege bis zum Produkt“ gemäß den in der Vorlesung genannten Schritten.

Hinweise:

Bitte beachten Sie, dass Sie keine Erhebungsbögen benötigen und die Berechnungen allein anhand der Berechnungsbögen durchführen können. Diese finden Sie unter folgendem Links als Excel-Datei:

<http://wupperinst.org/a/wi/a/s/ad/366/>

Erhebungsbögen werden nicht benötigt, da für sämtliche Prozessschritte MI-Faktoren bekannt sind. Diese können der MIT-Wertetabelle entnommen werden, welche unter folgendem Link zu finden ist:

http://wupperinst.org/uploads/tx_wupperinst/MIT_2014.pdf

Ausführliche Informationen zur MIPS-Berechnung finden Sie in Vorlesungsfolien, sowie in folgendem Dokument:

<https://epub.wupperinst.org/frontdoor/index/index/docId/1533>