

Aufgaben zu Wirkungsdiagrammen

Aufgaben zu Wirkungsdiagrammen

Quelle:
Klett-Buch S.13 – 16 *)

[Bearbeitet in der Art der Aufgabenstellung]

*) „Simulation dynamischer Vorgänge“
Klett ISBN 3-12-731348-9 (nicht mehr lieferbar)

Aufgaben zu Wirkungsdiagrammen

Fachausdrücke

- **verstärkende Wirkung**
[gleichsinnige ...]
- **dämpfende Wirkung**
[gegensinnige ...]
- **eskalierender Rückkopplungskreis**
[selbstverstärkender ...]
- **stabilisierender Rückkopplungskreis**
[negativer ..., dämpfender ...]

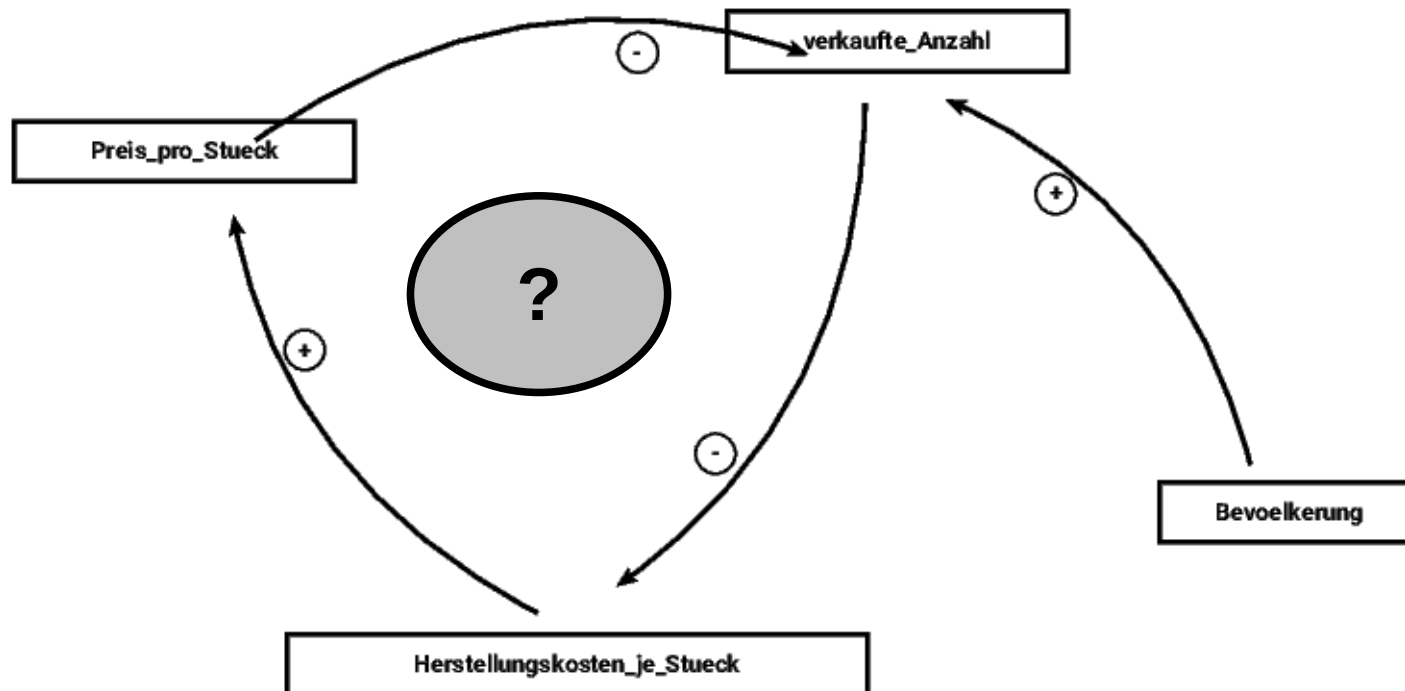


unglückliche
Dopplung!

Aufgaben zu Wirkungsdiagrammen

Einführungsbeispiel "Absatz einer Ware"

- Warum liegt ein Rückkopplungskreis vor?
- Welcher Typ von Rückkopplungskreis?



Aufgaben zu Wirkungsdiagrammen

Formulieren Sie die Wirkungen auch, indem Sie mit „Je weniger (geringer, kleiner, ...) beginnen:

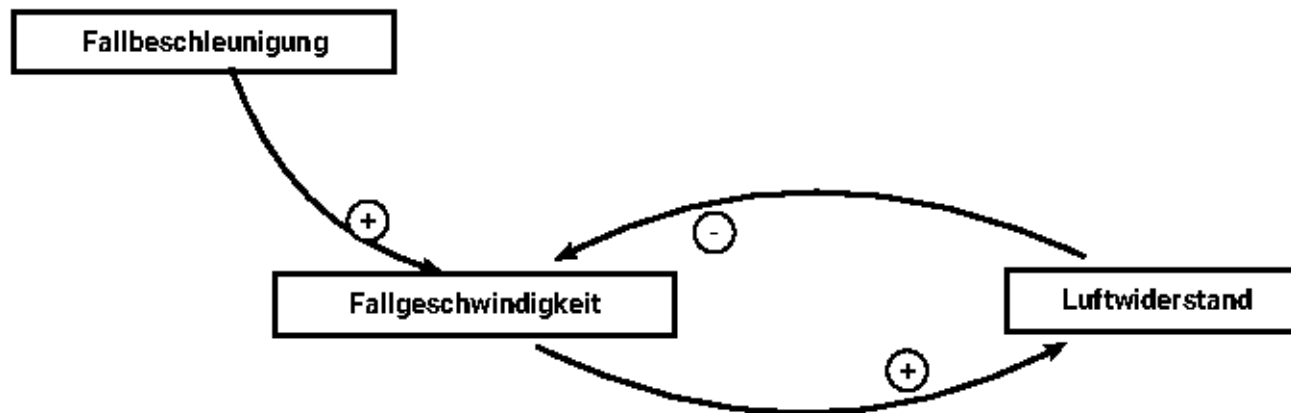
- Je ... Herstellungskosten pro Stück, desto ...
- Je ... Preis pro Stück, desto ...
- Je ... verkaufte Anzahl, desto ...

Begründen Sie ausführlich!

Aufgaben zu Wirkungsdiagrammen

Beispiel „Freier Fall“

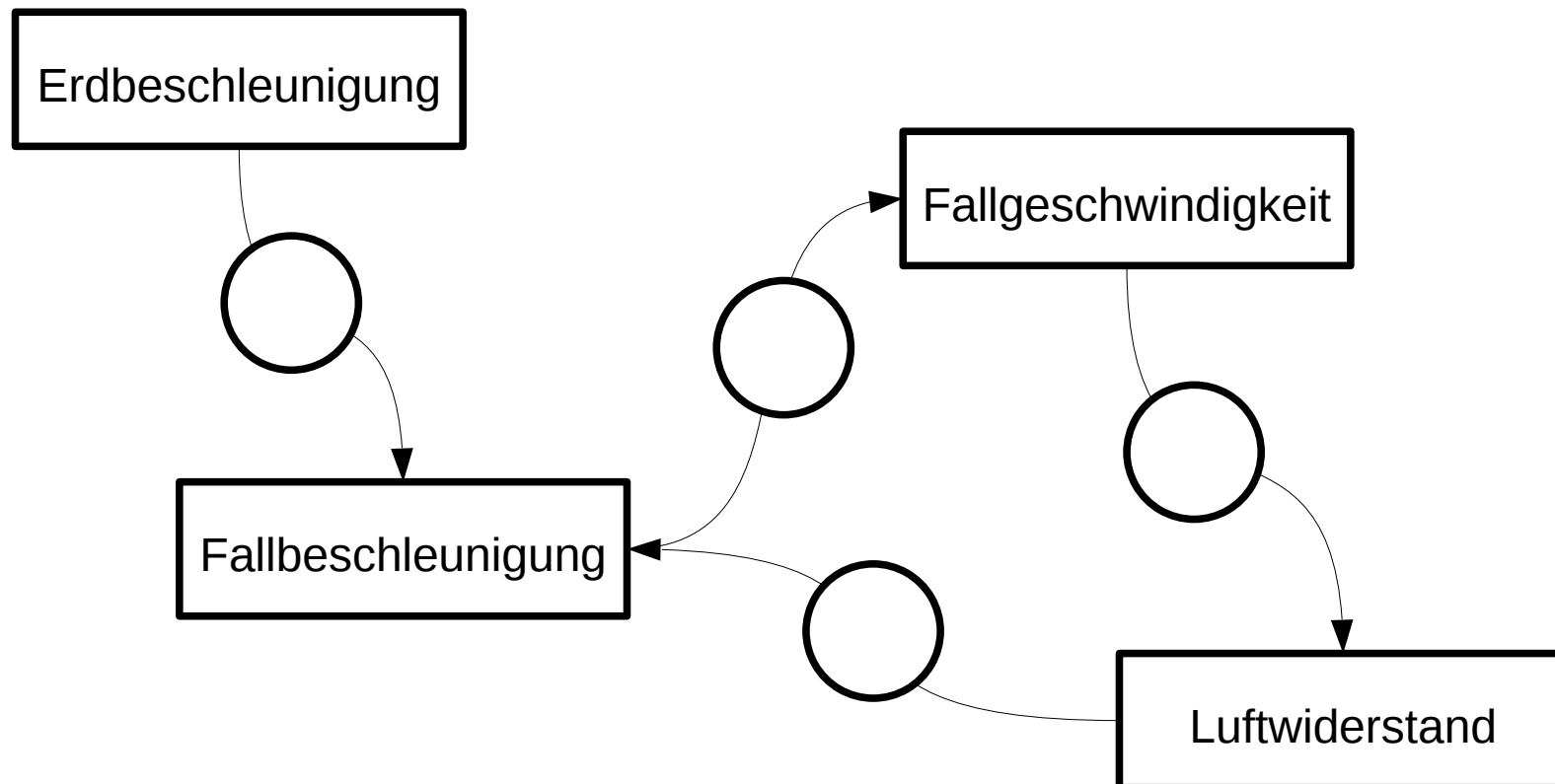
- Begründen Sie die dargestellten Wirkungen.
- Geben Sie die Art des Rückkopplungskreises an.
- Untersuchen Sie die Folgerung auf das Verhalten des Systems.



Aufgaben zu Wirkungsdiagrammen

Sollte das Diagramm um die Erdbeschleunigung erweitert werden?

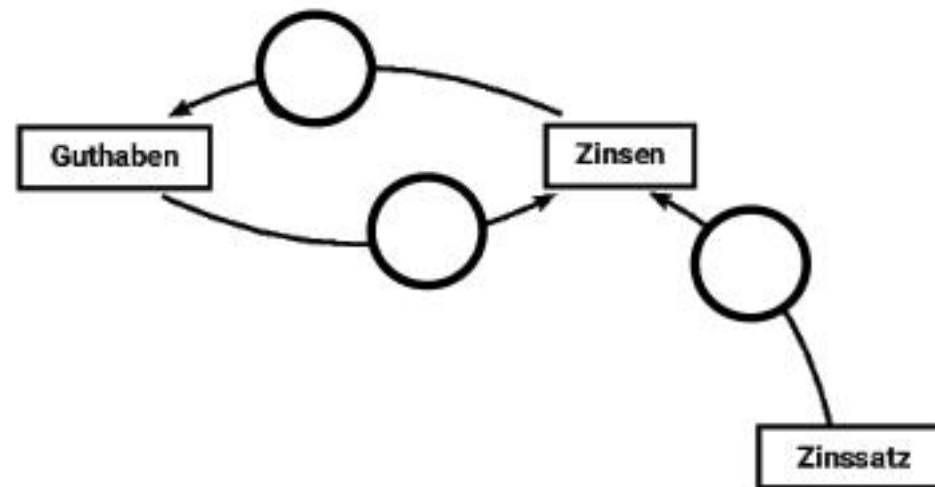
- Untersuchen und vervollständigen Sie.



Aufgaben zu Wirkungsdiagrammen

Zinsen auf Guthaben

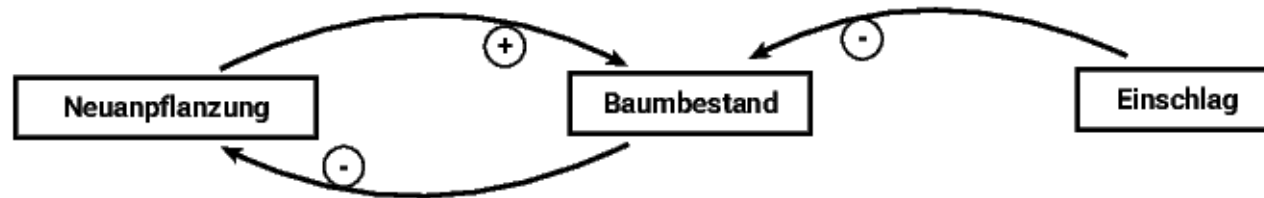
- Tragen Sie die Art der Wirkungen [+ / -] ein.
- Geben Sie die Art des Rückkopplungskreises an und begründen Sie.



Aufgaben zu Wirkungsdiagrammen

Ein einfaches Modell zum Baumbestand

- Geben Sie den inhaltlichen Unterschied der beiden Wirkungsdiagramme an und erläutern Sie.



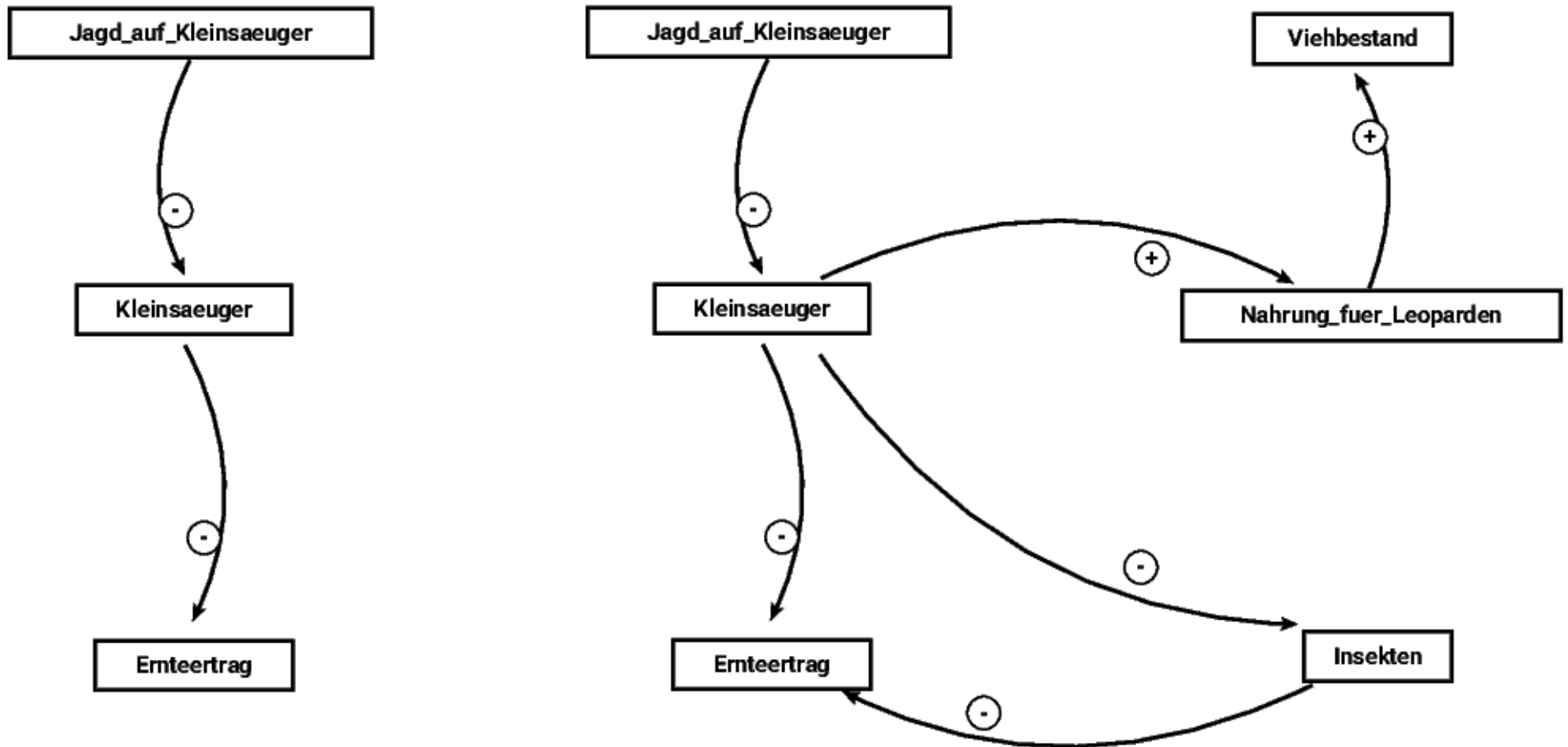
Aufgaben zu Wirkungsdiagrammen

Suchen Sie sich weitere einfache Systembeispiele, beschreiben Sie diese sprachlich und durch ein Wirkungsdiagramm. Untersuchen Sie diese auch auf Rückkopplungskreise. Themenfelder:

- Biologie (Fortpflanzung, Konkurrenz, ...)
- Medizin (Ansteckung, Körpergewicht, ...)
- Wirtschaft (Absatz, Werbung, ...)
- Verkehr (Fahrrad, Staubbildung, ...)
- Umwelt (Energie, Mikroplastik, ...)
- ...

Aufgaben zu Wirkungsdiagrammen

„Tanaland“ eine schöne Aufgabe zum Thema
„*vernetztes Denken*“ (Seite 16)



Aufgaben zu Wirkungsdiagrammen

- Seite 16 „Tanaland“ → vernetztes Denken

Tanaland ist ein Gebiet irgendwo in Ostafrika. Die Erträge von Äckern und Gärten sind in Tanaland zunächst auch deshalb gering, weil Mäuse, Ratten und Affen sich in erheblichem Umfang an diesen Erträgen beteiligen.

Naheliegend ist es also, diese „Schädlinge“ durch Jagd, Fallen und Gift ordentlich zu dezimieren, um so die Erträge zu steigern.

siehe Wirkungsdiagramm links

Aufgaben zu Wirkungsdiagrammen

- Seite 16 „Tanaland“ → vernetztes Denken

Was in Wirklichkeit geschieht, sieht man rechts. Die Dezimierung der Kleinsäuger und der kleinen Affen wirkt sich zwar zunächst einmal positiv auf die Acker- und Obstbauerträge aus. Zugleich aber können sich nun Insekten, die auch eine Beute der Kleinsäuger darstellen, ungehemmter vermehren. Und zugleich wird den großen Raubkatzen ein Teil ihrer Beute entzogen, worauf sich diese dem Viehbestand zuwenden.