

Wiederholung / nachholen

- Jetzt erst das Exportprojekt einsetzen für die Kaffeetasse
- ~~Von den beim letzten Termin behandelten Systemen das erweiterte System zum Freien Fall mit dem Gesamtprojekt entwickeln, ins Exportprojekt importieren und exportieren, dann im Simulationsprojekt das Simulationsmodell vervollständigen und die Simulation ausführen.~~
- Dabei erneut die Probleme deutlich machen.

Komplexes Beispiel

(dazu siehe unten **Stichworte „Unberührte Insel“**)

- Modellsystem **Unberührte Insel** [S.27 usw.] lesen und soweit möglich bearbeiten
- Hinweis auf die Präsentationen **P02-b Unberuehrte Insel.pdf** und **P02-c-Vom_Wirkungsdiagramm_zum_Modell.pdf**
KuK modellieren selbst und programmieren
- Mit dem fertigen Modell die Einflüsse von Änderungen der Parameterwerte austesten
- und Wirklichkeitsbezug herstellen
- Material: Projekt *Unberuehrte-Insel.simdia* mit zwei Flüssen, *Neubritannien.simdia* mit vier Flüssen

Modellbildung

- Die beiden folgenden Präsentationen stellen verschiedene Sichten dar, also in der Reihenfolge:
- Präsentation **P02 Simulation-Modellbildung** (Modellbildung Schritt bei Simulation)
- detaillierter ist **Präsentation P02-b Der Modellbildungsprozess**
- Hinweis auf Text **05-Simulation Modellbildungsprozess.pdf**

Grundlegende Wachstumsformen

- Präsentation **P04-Simulation Wachstumsformen DGL Pythonprojekt.pdf**
(falls DGL gewünscht, sonst die Präsentation ohne DGL)
 - Kaninchen
jeweils Modellierung variieren (Alternative mit Parameter usw.), austesten, speichern, Bilder, Fenstergröße ändern und Achseinteilung ändern
 - (Das sind die Beispiele aus dem Text **04-Simulation Wachstumsformen.pdf**)
 - ~~weiteres Beispiel für linear: Regentonne~~ (**nachholen bei Whlg**)
modellieren und simulieren auch mit wenn – Funktion
 - exponentiell:
~~nach Aufgabe S41/6 neben Zuwachs durch Geburten auch Abnahme durch Tode berücksichtigen~~ (**nachholen bei Whlg**)
Verdoppelungszeit (Kaninchen) und **Halbwertszeit** (Radioaktiver Zerfall)
~~Problematisierung der Zuordnung „Wachstum“ beim Radioaktiven Zerfall~~ (**nachholen bei Whlg**)
 - beschränktes:
Begriffe **Kapazität, Sättigungsgrenze, Sättigungsmanko, freie Kapazität** (**nachholen bei Whlg**)

[Tropfinfusion und Baggersee erst später !]

- logistisches:
Normierungsproblem
Modelldiagramm gleich dem bei beschränktem Wachstum
50%-Grenze und Beschreibung der Phasen von logistischem Wachstum
- ~~diskret: Präsentation **P04a-Simulation von Kapitalentwicklungen.pdf**~~
◦ dazu zusätzlich den Text mit den Beispielaufgaben kurz besprechen:
Beispielaufgaben-Informatik [Seiten 24 – 30].pdf (nachholen bei Whlg)

Stichworte Unberührte Insel

- Wirkungsdiagramm mit Software realisieren

Schritt zur quantitativen Modellierung (Simulationsdiagramm)

- Bestandsgrößen benötigen Flüsse
- Klärung, dass ein Fluss geht, aber auch zwei Flüsse:
im ersten Fall z.B. Aenderung_Gaeste,
im anderen Zunahme_Gaeste und Abnahme_Gaeste
- Simulationsdiagramm fertigstellen (klären: direkt oder über Export?)

Formeln

- $AendR_Gaeste = - SchwundF_Gaeste * Gaesteaufkommen + WerbungF * Umweltqualitaet$
- $AendR_Umweltqualitaet = - ZerstoerF_Umwelt * Gaesteaufkommen * Umweltqualitaet + ErholF_Umwelt * Umweltqualitaet * (1 - Umweltqualitaet)$
- Klärung warum und Begriff Manko

Werte definieren

- Einsatz von relativen Werten (100 oder 1)
- Änderungen der Parameter und des Startwerts Gaesteaufkommen

Phasendiagramm

- wie erzeugen?
- was sagt es aus?