

Sonderfunktionen von Dynasys

Die zur Verfügung stehenden Sonderfunktionen von Dynasys sollen in einfachen Beispielen erläutert werden.

Wenn

Diese Funktion erlaubt das Programmieren von Verzweigungen. Die Syntax ist:

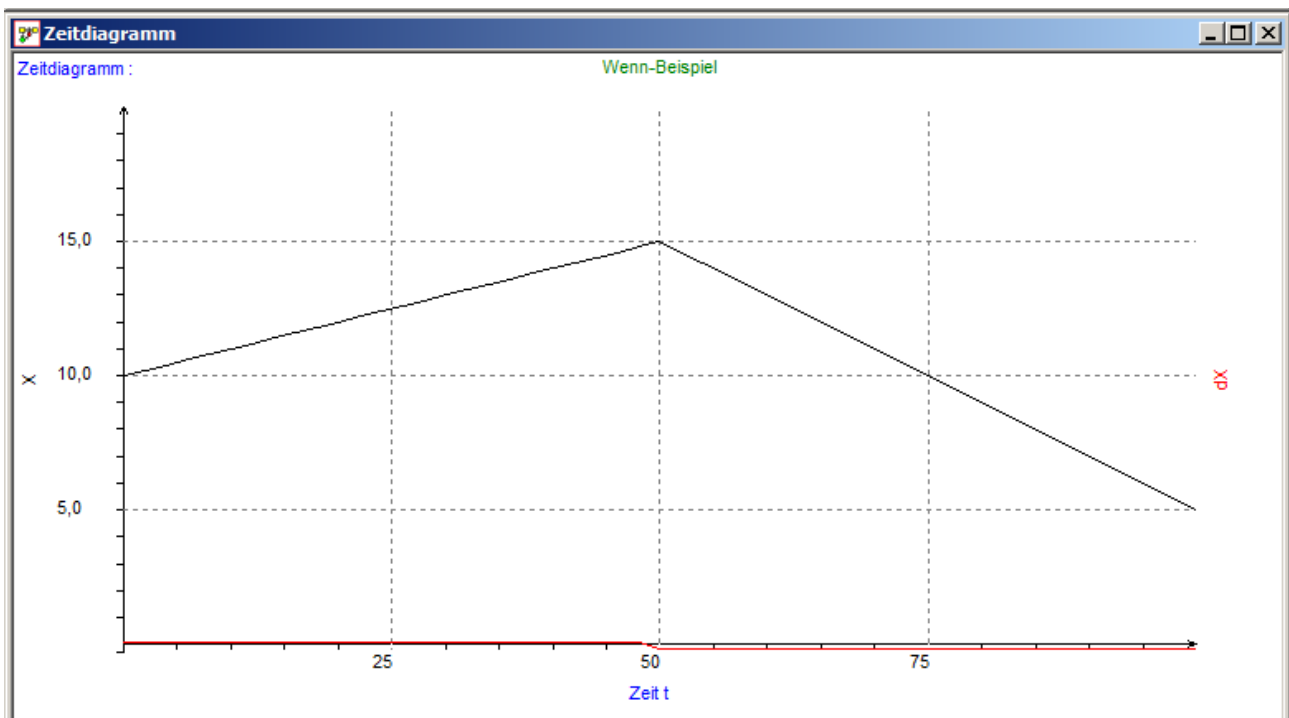
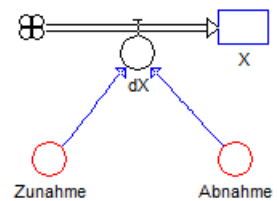
Wenn(Bedingung; dann-Argument; sonst-Argument)

Im folgenden einfachen Beispiel wurde diese Bedingung eingesetzt, um von einem konstanten Zuwachs nach einer gegebenen Zeit auf eine Abnahme zu wechseln.

[Modelldiagramm siehe rechts¹]

Die bei dX eingegebene Bedingung lautet:

Wenn (Zeit<50 ; Zunahme ; -Abnahme)



Zeit

Dieses Beispiel beinhaltet gleichzeitig auch noch mit „Zeit“ eine Systemvariable von Dynasys. Weitere Systemvariable von Dynasys sind DT für den Zeitschritt, pi und e.

Zufall

Diese Funktion erlaubt das Generieren von Zufallszahlen. Die Syntax ist:

Zufall(arg)

¹ Für das „Problem“ wäre es besser gewesen, mit einem Zufluss und einem Abfluss zu arbeiten.

Die generierte Zufallszahl liegt dann zwischen 0 und dem übergebenen Argument.

AlterWert

Wichtiger ist jedoch die Funktion `AlterWert`, mit der Verzögerungen eingebaut werden können. Die Syntax ist:

```
AlterWert(NameDerGrösse; Verzögerung; Startwert)
```

Der dritte Parameter wird für den Zeitraum der Simulationszeit bis zur Verzögerungszeit gebraucht, da anderenfalls der Wert von `AlterWert` dort undefiniert wäre.

Das Beispiel *Regentonne*¹ nutzt diese Funktion. Bei einer Simulation mit Fortpflanzung kann man so berücksichtigen, dass die Nachkommen nicht sofort fortpflanzungsfähig sind.

IMPULS

Die Funktion `IMPULS` wird für Einflussgrößen benötigt, die periodisch wieder auftreten. Die Syntax ist:

```
IMPULS(ImpulsHöhe; Startzeitpunkt; Intervalllänge)
```

Das Anstoßen geschieht zum Impulszeitpunkt einmalig, also nicht über einen längeren Zeitraum. Mir fehlt hier eigentlich eine eigene Funktion, mit der man ein Plateau definieren kann. Dies lässt sich aber mit der Tabellenfunktionen [s.u.] realisieren.

RAMPE

Die Funktion `RAMPE` kann man einen solchen länger andauernden Einfluss – allerdings mit einem proportionalen Anstieg – steuern. Die Syntax ist:

```
RAMPE(Steigungsfaktor; Startzeitpunkt)
```

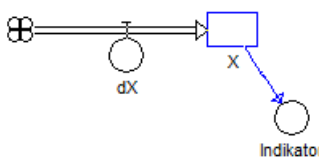
Der Anstieg erfolgt nach dem Startzeitpunkt linear mit dem Wert der Steigung. Ein späterer Startzeitpunkt sollte sich durch eine Schachtelung mit der Funktion `AlterWert` erreichen lassen.

SWITCH

Scheint mir weniger wichtig zu sein. Die Syntax ist:

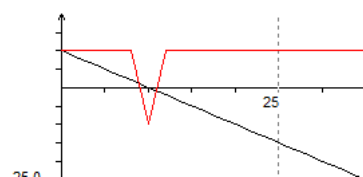
```
SWITCH(Wert_wenn_dritter_nicht_0; sonst-Wert; dritterParameter)
```

```
SWITCH(-10; 10; X)
```



bei der eingebauten Größe „Indikator“ ergibt einen Sprung in der Funktion, sobald die Nullstelle des dritten Parameters erreicht wird.

Zeitdiagramm:



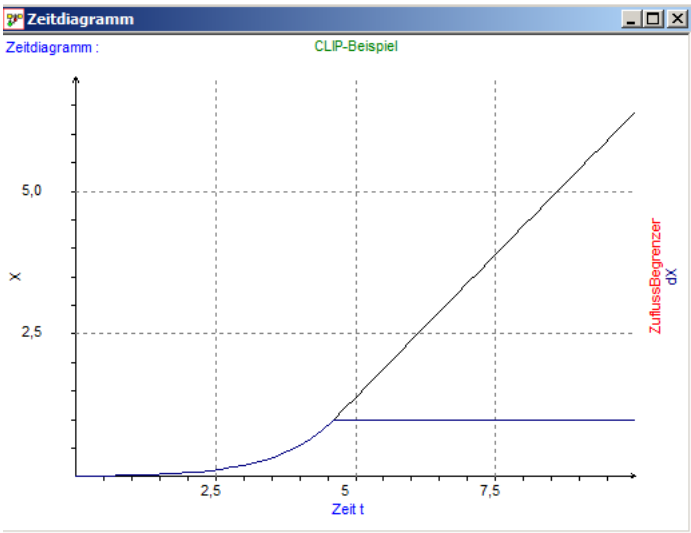
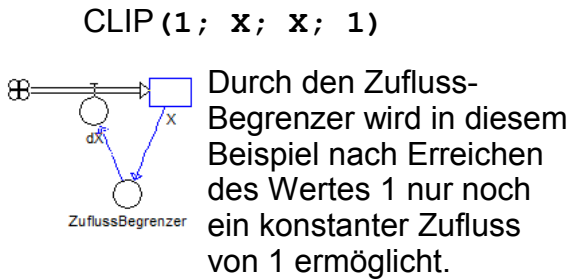
1 Siehe „Simulation Wachstumsformen“

CLIP

CLIP könnte interessanter zu sein. Die Syntax ist:

```
CLIP(Wert_wenn_dritter>vierter; sonst-Wert; dritter...; vierterParameter)
```

Diese Funktion kann eingesetzt werden, um eine begrenzende Funktion einzusetzen.



Tabellenfunktionen

Auch Tabellenwerte lassen sich als Funktion verwenden. Der Sinn ist andere als mathematische Standardfunktionen einbauen zu können. Die Form der Definition der Tabellendaten lese man in der Hilfe nach.