

## KLIMAMODELLSPIEL: KRIEG DER STERNE

### LÖSUNGEN:

	Tatooine	Hoth	Death Star	Coruscant	Noodivus	Doldrumus	Zork	Solaris
Eis-albedo		x			x	x		
Wolken		x		x	x	x	x	x
Ozeane					x	x	x	x
Atmosphäre	x	x		x	x	x	x	x
Diffusion von Wärme				x		x		x
Advektion von Wärme					x			
CO <sub>2</sub>	x			x	x	x		
Wasserkreislauf	x			x	x	x	x	x
Diffusion von Wasserdampf				x		x		x
Advektion von Wasserdampf					x			

### ERLÄUTERUNGEN:

**Tatooine:** Tatooine ist ein Ödland Planet, also hauptsächlich Wüste. Er ist somit sehr heiß und die Temperatur sinkt nicht unter 0 °C (siehe Temperatur-Jahresgang). Daher gibt es weder Eis oder Schnee (Eis-Albedo-Effekt ausgeschaltet) noch Ozeane. Die hohen Temperaturen verhindern außerdem, dass Wasserdampf zum Kondensieren gebracht wird. Wolken können daher auch nicht entstehen.

**Hoth:** Weil die Temperatur immer unter 0 °C liegt (siehe Temperatur-Jahresgang), gibt es keinen Ozean (dieser wäre gefroren). Das bedeutet auch, dass der Wasserkreislauf nicht geschlossen existieren kann, es bleiben nur die Wolken. Und weil alles Land gefroren ist, können auch keine Pflanzen wachsen, d.h. der CO<sub>2</sub>-Kreislauf kann nicht existieren. Eis und Schnee spielen natürlich eine sehr große Rolle (Eis-Albedo-Effekt unbedingt einschalten).

**Death Star:** Der Death Star ist ein künstlicher Planet, bzw. eine Gefechtsstation. Das bedeutet, es gibt weder eine Atmosphäre, noch Wasser - egal ob in Form von Ozeanen oder Schnee und Eis oder Wolken. Alle Komponenten des Monash-Klimamodells müssen daher ausgeschaltet werden.

**Coruscant:** Weil der Planet eine einzige große Stadt ist, gibt es keine Ozeane. Die Temperaturen sind immer über 0 °C, d.h. es gibt auch weder Schnee noch Eis (Eisalbedo ausgeschaltet). Die dichte Bebauung einer Stadt verhindert großskalige Winde – Ausbreitung von Wärme oder Wasserdampf findet also nur über Diffusion und nicht über Advektion statt (Advektion ausgeschaltet).

**Noodivus:** Noodivus soll unserer Erde laut Anfangsbeschreibung sehr ähnlich sein. Es sind also fast alle Klimamodell-Komponenten eingeschaltet. Da nebeneinander befindliche Regionen allerdings wohl keine so ähnlichen Bedingungen haben (siehe Anfangsbeschreibung und globale Temperaturverteilung), scheint die kleinräumige Verteilung, also Diffusion von Stoffen und Eigenschaften (wie Wasserdampf und Wärme) nicht stattzufinden.

**Doldrumus:** Die Unterschiede in Ost-West-Richtung sind auf unserer Erde vor allem der atmosphärischen Zirkulation zuzuschreiben: Ausgelöst durch Berge oder ähnliches verlaufen die Winde auf wellenförmigen Bahnen oder schräg zur Ost-West-Linie und bringen Wasserdampf oder Wärme in andere Breitengrade (Advektion). Auf Doldrumus soll dies nicht der Fall sein (siehe Anfangsbeschreibung bzw. globale Temperaturverteilung), also Advektion (sowohl Wasserdampf als auch Wärme) ausschalten.

**Zork:** Die Temperatur ist auf Zork immer über 0 °C (siehe Temperatur-Jahresgang). Es gibt also weder Schnee noch Eis (Eis-Albedo ausschalten). Die Temperaturverteilung bleibt zwischen 45°N und 45°S über das Jahr hinweg relativ gleich, es scheint also kaum Bewegung in der Atmosphäre zu sein (Advektion von Wärme und Wasserdampf ausschalten). Die Unterschiede zwischen Land und Wasseroberfläche sind ziemlich stark, hier scheint auch kein kleinräumiger Austausch von Wärme oder Wasserdampf stattzufinden (Diffusion ausschalten). Experiment B ist jetzt immer noch zu warm, aber hauptsächlich über Land. Aufgrund dieser Begrenzung kann es nicht das Treibhausgas Wasserdampf sein, welches im Vergleich zu Experiment A noch zusätzlich wärmt. Es muss das CO<sub>2</sub> sein, was in Experiment B noch ausgeschaltet werden muss.

**Solaris:** Auf Solaris ist es immer über 0 °C warm (siehe Temperatur-Jahresgang), daher gibt es auch hier weder Schnee noch Eis (Eis-Albedo ausschalten). Zonal (also in Ost-West-Richtung) sind die Temperaturen relativ gleichmäßig verteilt, d.h. hier scheint es wohl kaum bis keine Advektion (sowohl von Wärme als auch von Wasserdampf) zu geben (Advektion ausschalten). Zwischen Land und Ozean sind die Temperaturen an den Küsten aber nicht komplett unterschiedlich, d.h. kleinskalig scheint ein Austausch stattzufinden (Diffusion anschalten). Experiment B ist aber jetzt noch deutlicher als zuvor zu warm, über Land noch stärker als über dem Ozean. Deswegen CO<sub>2</sub>-Kreislauf ausschalten (und nicht Wasserdampf bzw. Wasserkreislauf).