

**Kapitel:**

## **Ebbe und Flut mit LUA**



## Inhalt

Einführung.....	2
Das LUA-Skript.....	3
Erklärung des Skripts.....	4
Abbildungsverzeichnis.....	5

## Einführung

In diesem Kapitel möchte ich zeigen, wie man in EEP Ebbe und Flut nachbilden kann. Hierzu wird ein LUA-Skript benötigt. Wegen der gewünschten Periodizität von einem Tag, wird es genau zweimal Hoch- und zweimal Niedrigwasser am Tag geben.

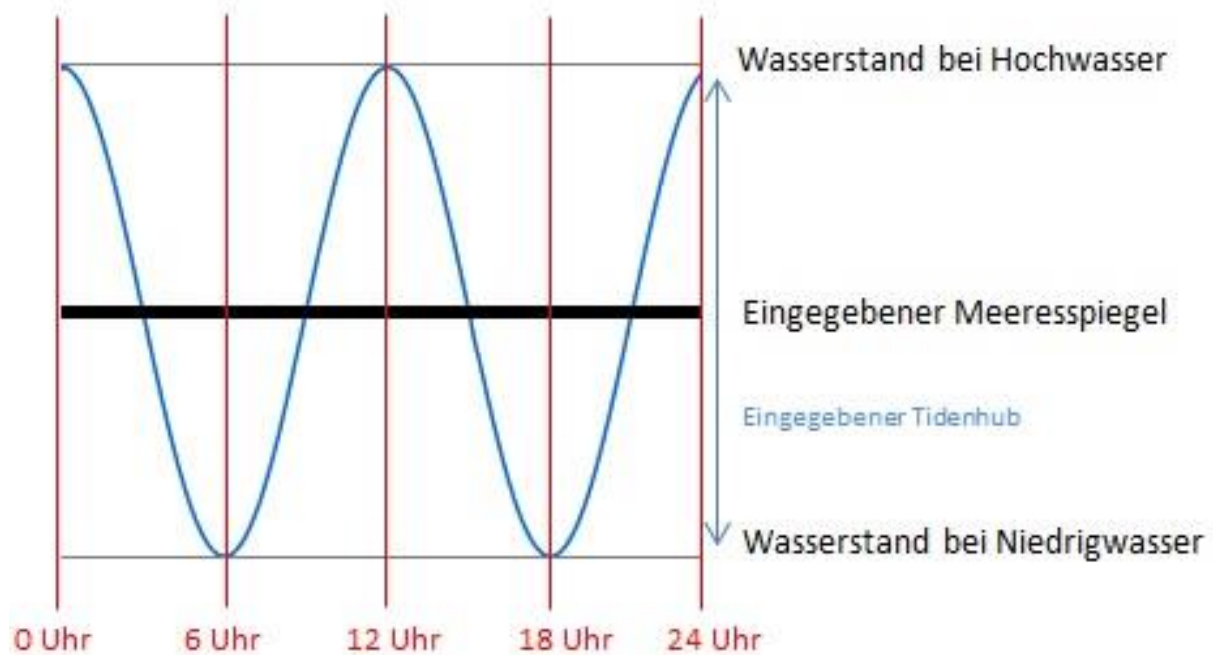


Abbildung 1: Nachgestellte Ebbe-Flut-Situation

Zunächst stelle ich hier das LUA-Skript zur Verfügung. Danach werden dann die einzelnen Teile des Skripts erläutert.



## Das LUA-Skript

```
I=0

Meeresspiegel=-4

Tidenhub=4

clearlog()

function EEPMain()

    WaterCycle()          -- Aufruf der Funktion

    return 1

end

-- Funktionen --

function WaterCycle()

    Aktuellerspiegel=Meeresspiegel+Tidenhub*math.cos(2*math.pi*EEPTime/43200)/2

    EEPStructureSetPosition("#1_Ruhige See", 9850.00, 1850, Aktuellerspiegel)

    EEPStructureSetPosition("#2_Ruhige See", 9550.00, 1850, Aktuellerspiegel)

    EEPStructureSetPosition("#3_Ruhige See", 9250.00, 1850, Aktuellerspiegel)

    ...

end
```



## Erklärung des Skripts

Zu Beginn des Skripts werden zwei Konstanten definiert. Die Konstante „**Meeresspiegel**“ beschreibt den mittleren Wasserstand. Außerdem wird der „**Tidenhub**“ definiert.

Bei Hochwasser wird der Wasserstand also bei "*Meeresspiegel*" + "*Tidenhub*"/2 liegen. Bei Niedrigwasser ist der Wasserstand "*Meeresspiegel*" – "*Tidenhub*"/2.

In der **EEPMain-Funktion** wird die später definierte Funktion **WaterCycle()** aufgerufen. Damit wird garantiert, dass der aktuelle Wasserstand sekundlich neu berechnet und angepasst wird.

Ganz unten im Skript wird die bereits genannte Funktion **WaterCycle()** definiert. Der aktuelle Wasserstand wird aus dem durchschnittlichen „**Meeresspiegel**“ plus dem mit einer Cosinus-Funktion multiplizierten und halbierten „**Tidenhub**“. Er wird in der Variablen „Aktuellerspiegel“ zwischengespeichert.

Die Wasseroberfläche wird aus Landschaftselementen aufgebaut, z.B. aus den Platten „Ruhige See“.

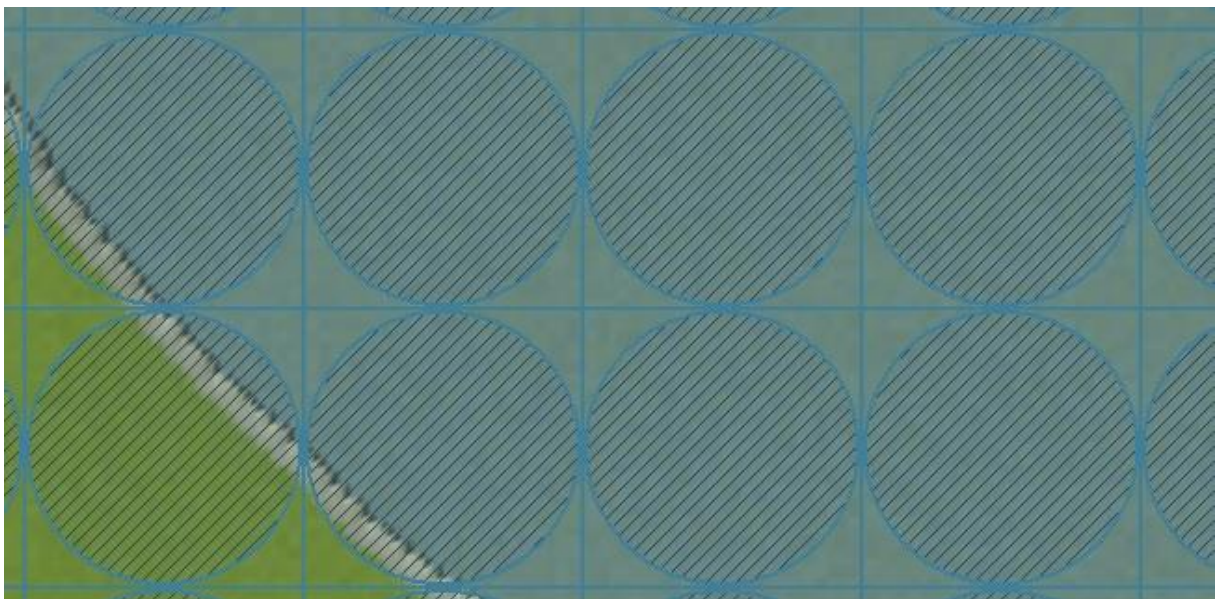


Abbildung 2: Aufbau der Wasseroberfläche



Nun heißt es nur noch die z-Position der „Ruhige See“-Platten an den aktuellen Wasserstand anzupassen. Dies geschieht mithilfe des LUA-Befehls `EEPStructureSetPosition`. In diesen werden jeweils der LUA-Name, die gleichbleibende x-Position und die gleichbleibende y-Position der jeweiligen Platte eingetragen. Als z-Position wird die bereits berechnete Variable „Aktuellerspiegel“ genommen. Dies muss nun für jede einzelne Wasserplatte gemacht werden. Damit ist Ebbe und Flut in EEP realisiert.

Sekündlich wird nun die `EEPMain`-Funktion aufgerufen. Diese ruft die Funktion `WaterCycle()` auf, die damit ebenfalls sekündlich aufgerufen wird. In der Funktion `WaterCycle()` wird zunächst die Variable „Aktuellerspiegel“ berechnet, die den aktuellen Wasserstand angibt. Dann werden die Wasserplatten auf die neuen Positionen gesetzt. Hierbei wird nur die z-Position an den neuen Wasserstand angepasst. X- und y-Position bleiben fest.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Nachgestellte Ebbe-Flut-Situation .....	2
Abbildung 2: Aufbau der Wasseroberfläche .....	4