

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

IKG

Institut für Kartografie
und Geoinformation



Kartografische Visualisierungen mit dem taktilen Hyperglobus
TUTORIAL ZUR SOFTWARE «OMNISUITE»

BACHELORARBEIT

Tutorial

Autor

Christian Peier
peierc@student.ethz.ch

Erstellt

Februar - Juni 2012

Softwareversion

4.6.1

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG.....	1
1.1	ZIEL DES TUTORIALS.....	1
1.2	AUFBAU DES TUTORIALS.....	1
1.2.1	<i>Demo-Beispiel</i>	2
1.3	VON DER PLATTKARTE ZUR DARSTELLUNG AUF DEM GLOBUS.....	2
2	SCHRITT FÜR SCHRITT.....	4
2.1	ERSTER SCHRITT: SOFTWAREAUFBAU VERSTEHEN.....	4
2.2	ZWEITER SCHRITT: SPEICHERORT FÜR IHRE KARTE WÄHLEN.....	5
2.3	DRITTER SCHRITT: EINSTELLUNGEN IM «MATERIAL EDITOR».....	7
2.3.1	<i>Statisches «Material»</i>	7
2.3.2	<i>Dynamisches «Material»</i>	14
2.4	VIERTER SCHRITT: EINSTELLUNGEN IM «STORY EDITOR».....	17
2.5	FÜNFTER SCHRITT: «CONTROLLER» STARTEN.....	23
3	WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN.....	24
3.1	QUICK LOOK.....	24
3.2	ORDNERSTRUKTUR VON OMNISUITE.....	24
3.3	ANFORDERUNGEN AN DIE DATEN.....	25
3.3.1	<i>Bildgröße</i>	25
3.3.2	<i>Dateiformat</i>	25
3.4	BENUTZEROBERFLÄCHE ERSTELLEN DURCH BEARBEITEN DER STORY-HTML-DATEI.....	26
3.5	ANIMATIONEN HERSTELLEN.....	28
4	ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	29
5	QUELLEN.....	30

1 EINLEITUNG

1.1 Ziel des Tutorials

Dieses Tutorial soll Ihnen zeigen, wie Sie ein globales Thema auf dem physischen Globus «OmniGlobe» visualisieren können. Als Ausgangslage benötigen Sie Grafiken im Plattkartenformat mit Seitenverhältnis 2:1.

Wenn Sie dem Tutorial Schritt für Schritt folgen, sollten Sie in der Lage sein, sowohl statische¹ Karten als auch dynamische² Karten – häufig auch animierte Karten genannt – auf dem Globus darzustellen. Sie können auch Interaktionsmöglichkeiten für den Kartenbetrachter einbauen.

1.2 Aufbau des Tutorials

In Kapitel 2 finden Sie ein Schritt für Schritt beschriebenes Vorgehen, wie Sie ein Kartenthema von der Plattkarte bis zur Darstellung auf dem Globus bringen. In diesem Kapitel finden Sie auch Querverweise zu weiterführenden Informationen, welche im Kapitel 3 aufgeführt sind.

Grundsätzlich ist das Tutorial so aufgebaut, dass Sie mit frei wählbaren Ausgangsgrafiken im Plattkartenformat zum Ziel kommen sollten. Sie finden also immer allgemeine Beschreibungen in der Anleitung. Zur Veranschaulichung wird aber zusätzlich ein Demo-Beispiel mitgeführt.

¹ Statische Karte sind «Zustandsdarstellungen zu einem bestimmten Zeitpunkt» [Universität Rostock - Professur für Geodäsie und Geoinformatik, 2003], die Karteninhalte ändern sich also nicht.

² «Dynamische Karten zeigen räumliche Veränderungen von Objekten [...] und vermitteln somit stetige Bewegungsabläufe.» [Universität Rostock - Professur für Geodäsie und Geoinformatik, 2002]

1.2.1 Demo-Beispiel

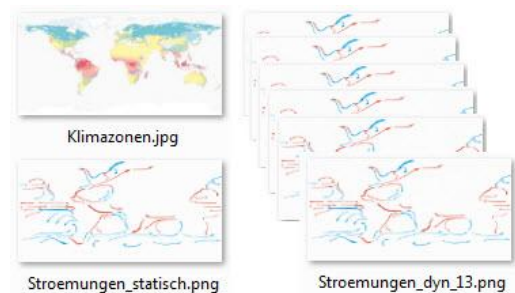
Ziel:

Das Ziel des Demo-Beispiels ist die Darstellung von Klimazonen und Meeresströmungen auf dem Globus. Die Klimazonen bilden den immer gleich bleibenden statischen Hintergrund. Im Vordergrund sollen die Meeresströmungen in einer ersten Phase ebenfalls statisch dargestellt werden, nach einer gewissen Zeitspanne aber in dynamische Meeresströmungen mit sich verändernden Pfeilen übergehen. Der Kartenbetrachter soll zudem die Möglichkeit haben, die Meeresströmungen ein- und auszublenden.

Ausgangsgrafiken:

Zur Herstellung der Karte stehen Ihnen nachfolgend aufgelistete Dateien im Plattkartenformat zur Verfügung. Sie finden diese Plattkarten mit Seitenverhältnis 2:1 im Ordner «Tutorial ETH» auf dem Desktop des Rechners neben dem Globus.

- Weltkarte mit den Klimazonen
«Klimazonen.jpg»
- Meeresströmungen im statischen Zustand
«Stroemungen_statisch.png»
- Dynamische Meeresströmungen (14 Einzelbildern)
«Stroemungen_dyn_0.png»
«Stroemungen_dyn_1.png»
...
«Stroemungen_dyn_13.png»



Screenshot 1: Ausgangsgrafiken für Demo-Beispiel

1.3 Von der Plattkarte zur Darstellung auf dem Globus

Das Schema 1 auf Seite 3 soll grob aufzeigen, wie aus einer oder mehreren Ausgangsgrafiken eine Darstellung auf dem «OmniGlobe» entsteht.

Grafiksoftware

Zuerst müssen Sie die Ausgangsgrafiken mit einer Grafiksoftware so bearbeiten, wie sie am Schluss auf dem Globus visualisiert werden sollen. Dazu eignet sich zum Beispiel Adobe Illustrator oder Adobe Photoshop. Speichern Sie die Ausgangsgrafiken als Plattkarte mit Seitenverhältnis 2:1 ab.

«Material Editor»

Anschliessend können mehrere Plattkarten mit dem «Material Editor» zu einem «Material» kombiniert werden. Dieses «Material» entspricht im Prinzip einer kompletten Karte mit verschiedenen Ebenen.

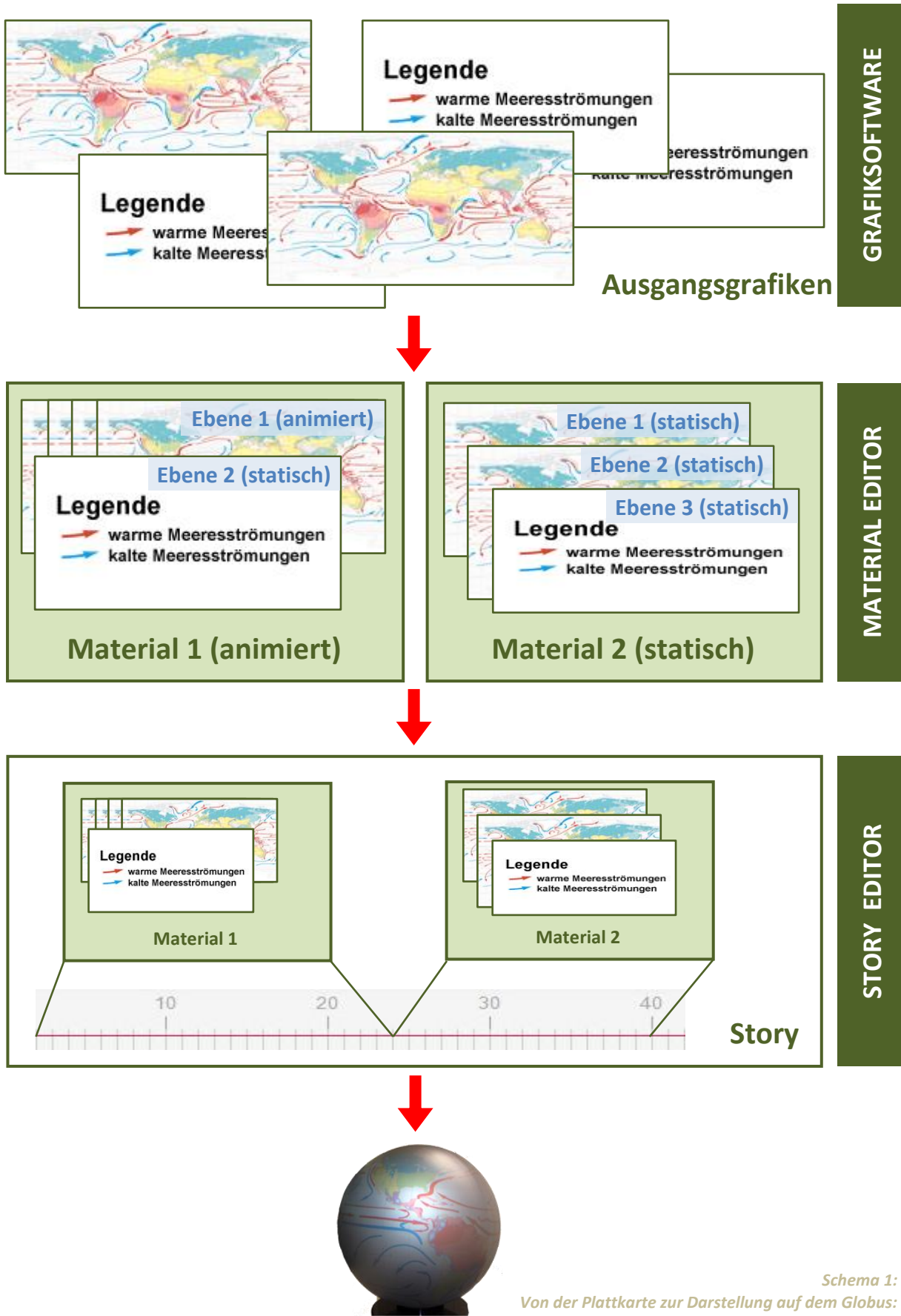
«Story Editor»

Mit dem «Story Editor» definieren Sie eine «Story», mit welcher Sie mehrere «Materialien», also zum Beispiel verschiedene Kartenthemen, hintereinander abspielen lassen können.

Auch wenn Ihr Endprodukt nur aus einem einzigen «Material» besteht, muss trotzdem eine «Story» definiert werden. Sie können in der «Story» definieren, wie lange ein «Material» angezeigt werden soll, bis das nächste «Material» folgt.

«Controller»

Wenn Sie den «Controller» starten, können Sie die erstellte «Story» betrachten.




Schema 1:
Von der Plattkarte zur Darstellung auf dem Globus:

2 SCHRITT FÜR SCHRITT

2.1 Erster Schritt: Softwareaufbau verstehen

Die Software «*OmniSuite*» setzt sich aus mehreren Teilprogrammen zusammen, die in diesem Kapitel kurz vorgestellt werden:

 <p>Preferences</p>	<p>Preferences</p> <p>Hier können alle Grundeinstellungen vorgenommen werden</p> <p><i>Beispiele: Speicherort einstellen, Abspielmodus und Interaktionsbuttons wählen</i></p>
 <p>MaterialEditor</p>	<p>Material Editor</p> <p>Hier werden Ausgangsgrafiken und -karten zu «<i>Materialien</i>» zusammengestellt</p> <p><i>Beispiele: Bilder (Legende, Karten) importieren, Kartenebenen erstellen, Anzahl Bilder pro Sekunde festlegen</i></p>
 <p>StoryEditor</p>	<p>Story Editor</p> <p>Hier können «<i>Materialien</i>» zu einer «<i>Story</i>» zusammengesetzt werden</p> <p><i>Beispiele: Zwei komplette Karten hintereinander einfügen, Rotationsgeschwindigkeit einstellen</i></p>
 <p>CollectionEditor</p>	<p>Collection Editor</p> <p>Hier können mehrere «<i>Stories</i>» zu einer Sammlung zusammengefügt werden</p> <p><i>Beispiel: Mehrere Stories zu einem bestimmten Thema können zu einer Sammlung hinzugefügt werden, so dass der Kartenbetrachter einfacher zwischen den Stories hin- und her schalten kann</i></p>
 <p>Catalog</p>	<p>Catalog</p> <p>Hier sind alle «<i>Materialien</i>», «<i>Stories</i>» und «<i>Collections</i>» aufgelistet und können verschoben oder gelöscht werden</p>
 <p>Controller</p>	<p>Controller</p> <p>Hier starten sie die Visualisierung der erstellten «<i>Story</i>» auf dem Globus oder als virtueller Globus³ auf dem Bildschirm</p>
 <p>HelpCenter</p>	<p>Help Center</p> <p>Hier besteht die Möglichkeit, die Systemvoraussetzungen zu überprüfen und Fragen an die Firma Globocess zu senden</p>

³ Der virtuelle Globus auf dem Bildschirm bietet die Möglichkeit, auch ohne «*OmniGlobe*» die Darstellung des Kartenthemas zu betrachten

2.2 Zweiter Schritt: Speicherort für Ihre Karte wählen

Bevor Sie eine Karte erstellen, sollten Sie angeben, wo sie die **«Materialien»** und **«Stories»** auf der Festplatte speichern möchten.

A. «Preferences» öffnen

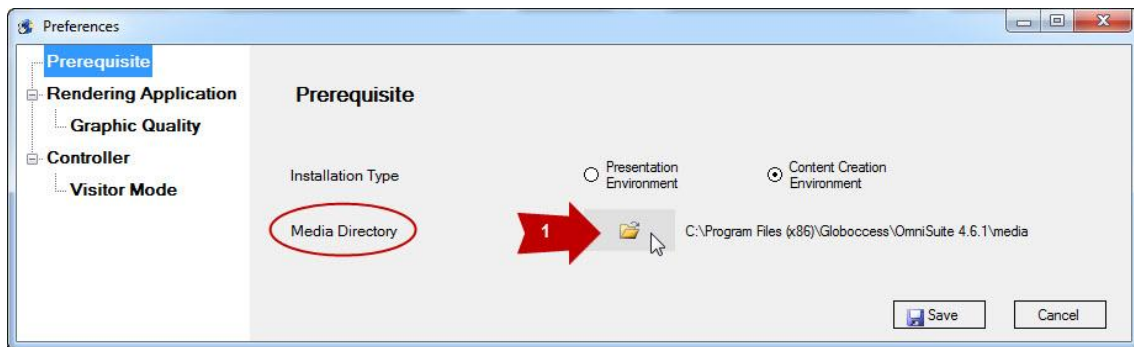
Öffnen Sie den Programmteil **«Preferences»**.



Screenshot 2: «Preferences» öffnen

B. «Media Directory» auswählen

Klicken Sie auf das Ordnersymbol **1** rechts neben **Media Directory** und wählen Sie einen Speicherort für Ihre Dateien.



Screenshot 3: Speicherort einstellen

Hinweis: Wenn Sie keinen neuen Speicherort wählen, werden Ihre Daten in demjenigen Verzeichnis gespeichert, in welchem der letzte Benutzer gearbeitet hat. Falls noch nie ein anderes Verzeichnis gewählt wurde, werden die Daten standardmässig in den Programm Files im Ordner C:\...\Globoccess\OmniSuite 4.6.1\media gespeichert.

Wenn Sie ein neues Verzeichnis auswählen, erscheint die Frage, ob Sie einen Medien-Ordner erstellen möchten. Drücken Sie auf «Ja», damit alle benötigten Unterordner erstellt werden.



Screenshot 4: Ordnerstruktur bestätigen

➤ Mehr zur Ordnerstruktur von OmniSuite finden Sie im Kapitel 3.2 (Seite 24).

C. Speichern und «Preferences» schliessen

Speichern Sie Ihre Änderungen und schliessen Sie das Programm.



Screenshot 5: Save

2.3 Dritter Schritt: Einstellungen im «Material Editor»

Nun können Sie Ihre Karte(n), die Sie auf dem Globus betrachten möchten, im «*Material Editor*» importieren und zusammenstellen.

2.3.1 Statisches «Material»

A. «Material Editor» öffnen

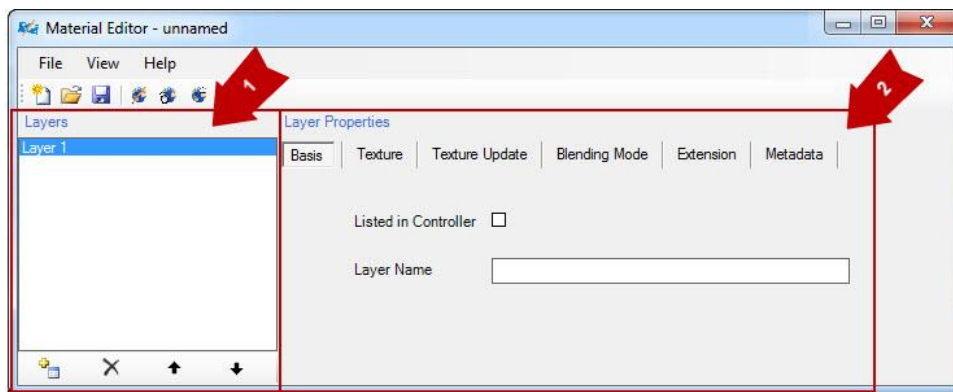
Öffnen Sie den Programmteil «*Material Editor*».







Screenshot 6: «Material Editor» öffnen

B. Aufbau «Material Editor»

Der «*Material Editor*» besteht aus zwei Bereichen, dem linken Bereich *Layers* **1** und dem rechten Bereich *Layer Properties* **2**.




Screenshot 7: Fenster «Layers» und «Layer Properties» im «Material Editor»

Unten im Fenster *Layers* **1** haben Sie die Möglichkeit, neue Layer ⁴ hinzuzufügen , bestehende zu löschen  und die Reihenfolge der Layer   zu bestimmen.

➤ Weitere Informationen zur Reihenfolge und Überlagerung von Layern folgen im Punkt F (Seite 12).

Im Bereich *Layer Properties* **2** können Sie zum jeweilig markierten Layer verschiedene Einstellungen vornehmen. Zu den Einstellungsmöglichkeiten gelangen Sie über die Tabs «Basis», «Texture», «Texture Update», usw.

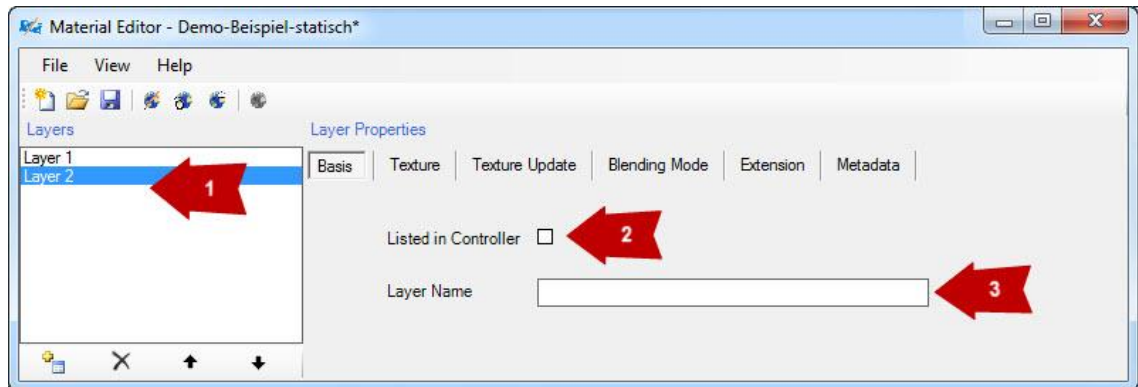
Bsp. Layer hinzufügen

Für die Darstellung der Meeresströmungen und Klimazonen benötigen Sie zwei Layer. Fügen Sie also zum bestehenden Layer 1 zusätzlich noch einen zweiten Layer hinzu .

⁴ «Ein Layer ist eine Informationsebene, auf der in digitalen Karten Informationen abgelegt sind. Alle Objekte [...] gleichen Typs werden auf einem eigenen Layer angezeigt, was den Vorteil bietet, dass sich einzelne Layer ausblenden lassen.» [Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz, n.d.]

C. Tab «Basis»

Sie befinden sich im Tab **Basis** des «Material Editor».



Screenshot 8: Tab «Basis»

Markieren Sie links im Fenster **Layers** **1** denjenigen Layer, den Sie bearbeiten möchten.

Bei **Listed in Controller** **2** geben Sie an, ob der Kartenbetrachter später die Möglichkeit haben soll, im «Controller» den Layer ein- und auszublenen.

Bei **Layer Name** **3** können Sie dem Layer einen Namen geben. Dieser wird dem Kartenbetrachter auf dem Bildschirm angezeigt.

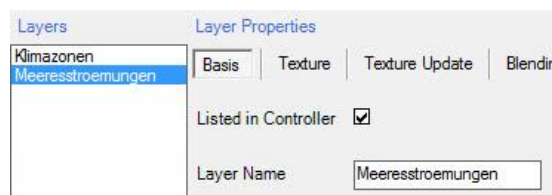
Hinweis: Geben Sie den Layern Namen ohne Umlaute. Ansonsten wird eine Fehlermeldung auftauchen.

Bsp. Layer bearbeiten

Markieren Sie «Layer 1». Benennen Sie diesen Layer in «Klimazonen» um.

Markieren Sie nun den zusätzlich erstellten «Layer 2» und benennen Sie ihn in «Meeresstroemungen» um.

Setzen Sie beim Layer «Meeresstroemungen» das Häkchen bei «Listed in Controller» (Screenshot 9), damit der Kartenbetrachter später im «Controller» die Meeresströmungen ein- und ausblenden kann.

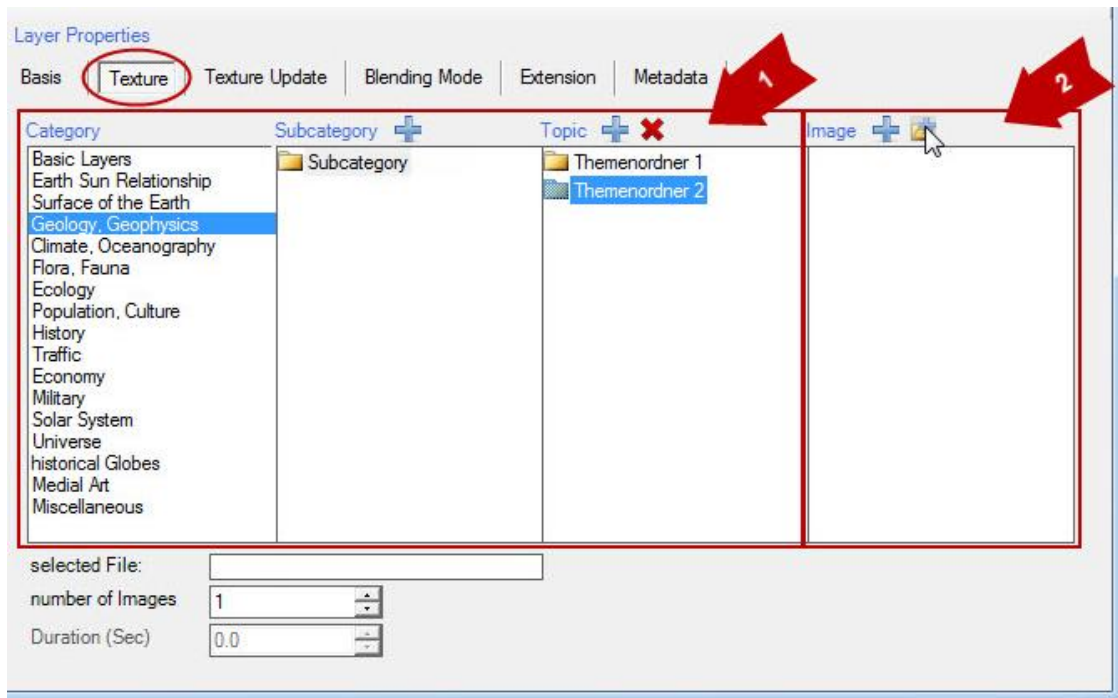


Screenshot 9: Layer bearbeiten (Demobeispiel)


Der Layer «Klimazonen» sollte immer eingeblendet sein, weshalb Sie bei diesem Layer kein Häkchen bei «Listed in Controller» setzen sollten.

D. Tab «Texture» – Ordnerstruktur anlegen und Dateien importieren



Wechseln Sie nun in das Tab **Texture**. Sie sehen hier die Ablagefläche für alle Ihre Grafiken. Es spielt dabei vorerst keine Rolle, welchen Layer Sie selektiert haben.






Screenshot 10: Tab «Texture» – Ordnerstruktur erstellen

In den ersten drei Spalten **«Category»**, **«Subcategory»** und **«Topic»**  können Sie eine Ordnerstruktur definieren. Falls Sie mit vielen Dateien arbeiten, hilft Ihnen diese Struktur, die gewünschten Grafiken zu finden.

«Category» ist der Hauptordner, «Subcategory» ein Unterordner und «Topic» ein Unterordner der «Subcategory».

Markieren Sie in der Spalte «Category», zu welcher (vordefinierten) Kategorie Sie Ihr Kartenmaterial zuteilen möchten. Anschliessend müssen Sie in der Spalte «Subcategory» eine Unterkategorie erstellen . Markieren Sie diese Unterkategorie und erstellen Sie in der Spalte «Topic» einen Themenordner .

Importieren Sie nun wie folgt alle Ihre benötigten Bilder in die entsprechenden Themenordner: Selektieren Sie einen Themenordner («Topic») und fügen Sie in der Spalte **Image**  Ihre Ausgangsgrafik(en) in diesen Themenordner hinzu. Sie können über das Plus-Symbol  einzelne Bilder hinzufügen oder über das Ordner-Symbol  einen Ordner mit mehreren Bildern importieren.

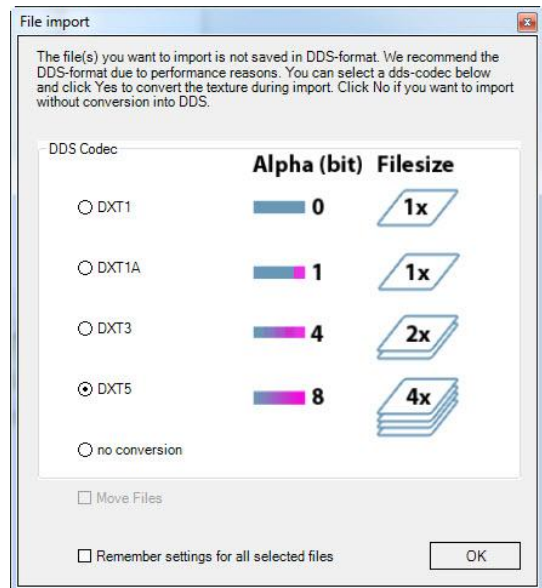
Anforderungen an die Daten:

Die Kartengrafiken, welche Sie hinzufügen, müssen als Plattkarte vorhanden sein mit einem Seitenverhältnis von 2:1. Das Kartenbild muss ein Pixelbild sein, wobei die Grafikdateiformate PNG, JPG, TGA oder DDS verwendet werden können.

Dateikonvertierung beim Datenimport:

Wenn Sie ein oder mehrere Bilder importieren, welche nicht im DDS-Format sind, werden Sie gefragt, ob Sie eine Konvertierung ins DDS-Format vornehmen möchten (Screenshot 11). Führen Sie die Konvertierung durch (DXT5), da das DDS-Format von der Herstellerfirma empfohlen wird.

↪ Weitere Hinweise zu den Anforderungen an die Daten und Dateiformate sowie Empfehlungen zur Grafikauflösung finden Sie im Kapitel 3.3 (Seite 25).



Screenshot 11: File import

Bsp. Ordnerstruktur erfassen und Ausgangsgrafiken importieren

Sie möchten auf Ihrer Karte Klimazonen und Meeresströmungen darstellen. Hierzu eignet sich die Kategorie «Climate, Oceanography».

a) Markieren Sie diese «Category».

b) Erstellen Sie in der Spalte «Subcategory» die Unterkategorien «Meeresströmungen» und «Klimazonen».

c1) In der Unterkategorie «Meeresströmungen» können Sie zudem noch den Themenordner «statisch» anlegen. Dazu müssen Sie die Subkategorie «Meeresströmungen» markieren und in der Spalte «Topic» diesen Themenordner erstellen.

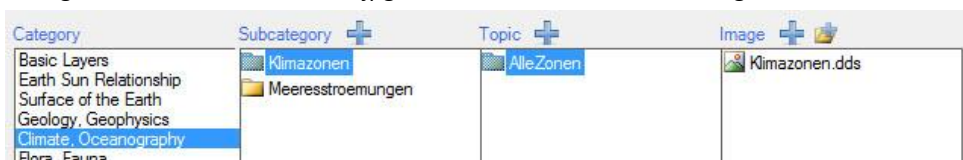
d1) In der Spalte «Image» importieren Sie nun die Grafik «Stroemungen_statisch.png». Nehmen Sie die Formatierung ins DDS-Format vor.



Screenshot 12: Ordnerstruktur für statische Meeresströmungen (Demo-Beispiel)

c2) In der Kategorie «Klimazonen» müssen Sie auch einen Themenordner erstellen. Nennen Sie ihn zum Beispiel «AlleZonen».

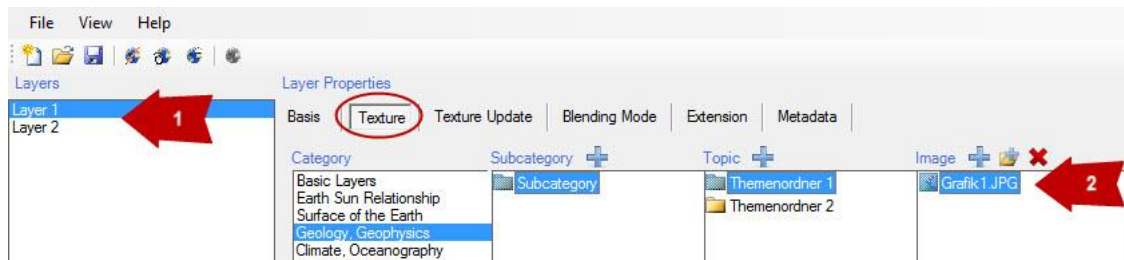
d2) Markieren Sie den Themenordner «AlleZonen» und importieren Sie in der Spalte «Image» die Grafik «Klimazonen.jpg». Nehmen Sie die Formatierung ins DDS-Format vor.



Screenshot 13: Ordnerstruktur für Klimazonen (Demo-Beispiel)

E. Tab «Texture» – Importierte Dateien den Layern zuweisen

Nun haben Sie alle benötigten Dateien importiert. Diese Grafiken müssen Sie nun aber den entsprechenden Layern zuweisen.

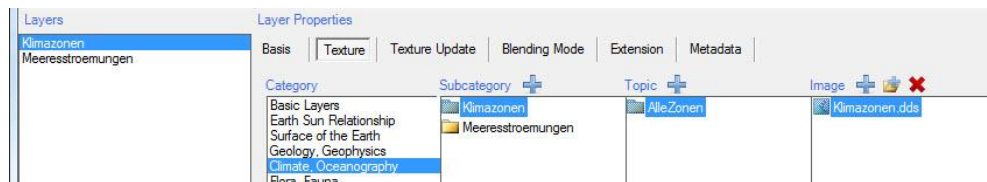


Screenshot 14: Tab «Texture» – Grafiken den Layern zuweisen

Selektieren Sie im Fenster **Layers** **1** einen Layer und wählen Sie in der Spalte **Image** **2** die dazugehörige Grafik aus. Führen Sie dies für alle Layer durch.

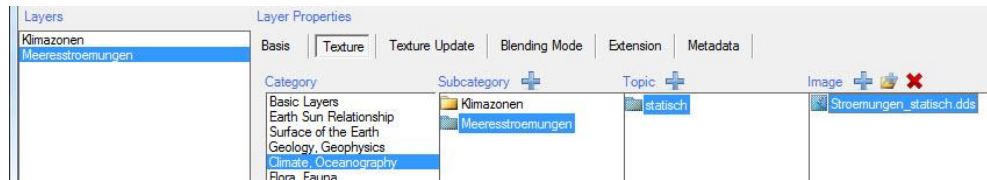
Bsp. Ausgangsgrafiken den Layern zuweisen

a) Weisen Sie dem statischen Layer «Klimazonen» die vorher importierte Grafik «Klimazonen.dds» zu.



Screenshot 15: Grafik dem statischen Layer «Klimazonen» zuordnen (Demo-Beispiel)

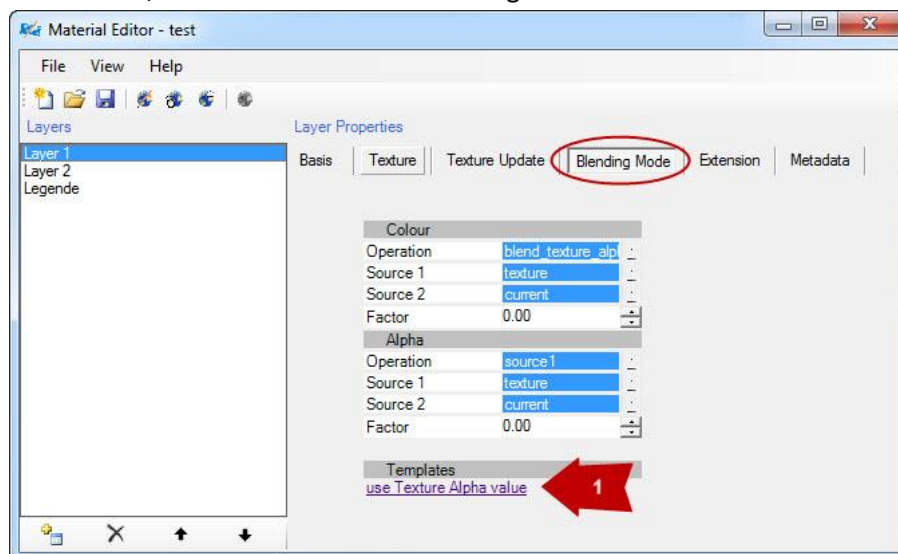
b) Weisen Sie dem statischen Layer «Meeresströmungen» die Datei «Stromungen_statisch.dds» zu.




Screenshot 16: Grafik dem statischen Layer «Meeresströmungen» zuordnen (Demo-Beispiel)

F. Tab «Blending Mode»


Falls Sie mehrere Layer haben, können Sie im Tab **Blending Mode** die Einstellungen vornehmen, wie die Kartenebenen überlagert werden sollen.



Screenshot 17: Tab «Blending Mode»

Klicken Sie bei jedem Layer unter «Templates» auf **use Texture Alpha value** . Dies bewirkt, dass jeder Layer vom nachfolgenden Layer überdeckt wird, ausser an den transparenten Stellen.

Reihenfolge der Layer

Sofern Sie bei allen Layern auf **use Texture Alpha value**  geklickt haben, wird ein Layer von allen darunter aufgelisteten Layern überdeckt. Eine Legende sollten Sie zum Beispiel also tendenziell an unterster Stelle setzen.

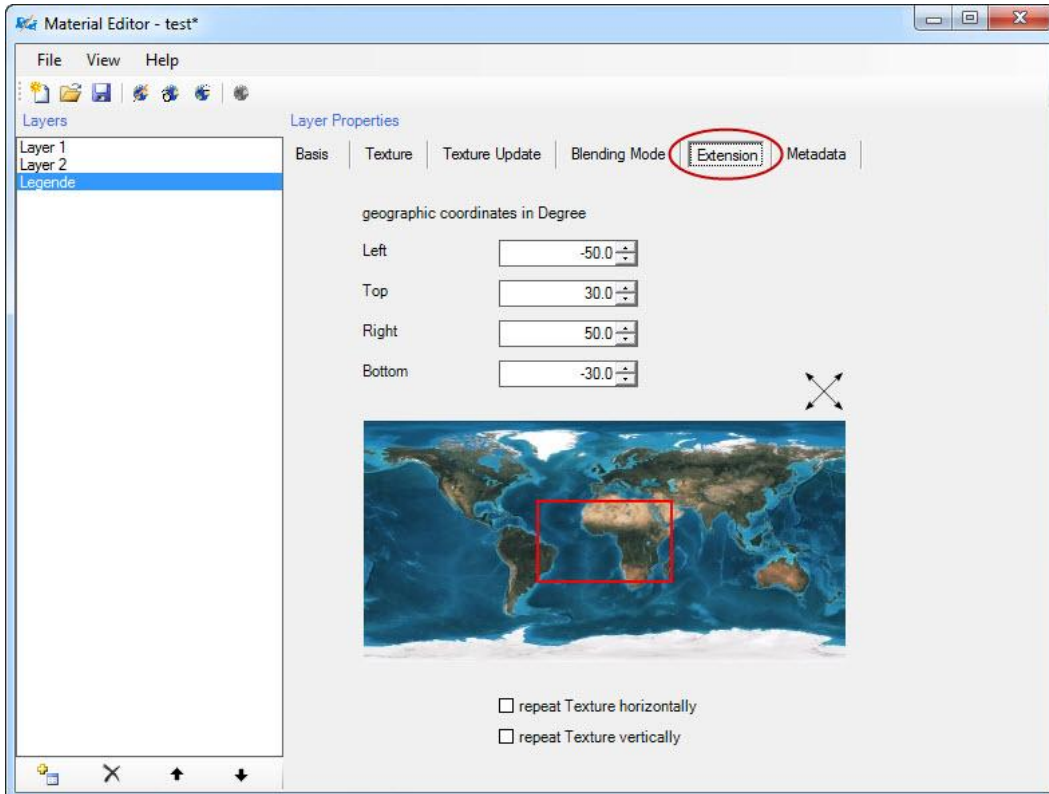
Dies widerspricht der üblichen Handhabung in Grafikprogrammen, bei welchen die Karte von unten nach oben aufgebaut wird.

Bsp. Überlagerung der Layer einstellen

- Markieren Sie den Layer «Klimazonen» und drücken Sie im Tab «Blending Mode» auf «use Texture Alpha value».
- Machen Sie dasselbe für den Layer «Meeresströmungen».

G. Tab «Extension»

Falls Sie eine Grafik haben, die sich nicht über den ganzen Globus erstrecken soll, können Sie im Tab **Extension** einstellen, wo sie platziert werden soll. Häufigster Anwendungsfall ist die Legende, welche meistens nur auf einem kleinen Teil der Karte abgebildet wird.



Screenshot 18: Tab «Extension»

Bsp. Extension

Im Demobeispiel brauchen Sie im Tab «Extension» keine Einstellungen vorzunehmen.


H. Tab «Metadata»

Im Tab **Metadata** können Sie Informationen über Autor und Datenquellen des **Materials** angeben.

Bsp. Metadaten

Die Angaben im Tab «Metadata» sind im Rahmen dieses Demobeispiels nicht von grosser Bedeutung und können weggelassen werden.

I. Speichern und «Material Editor» schliessen

Speichern Sie das **Material** unter einem geeigneten Namen ab  und schliessen Sie den **Material Editor**.

Bsp. Statisches «Material» speichern

Speichern Sie das «Material» für die statische Darstellung der Meeresströmungen und Klimazonen unter dem Namen «Demo-Beispiel-statisch» ab.

2.3.2 Dynamisches «Material»

Möchten Sie ein dynamisches «Material», welches aus mehreren Bildern besteht, erstellen, müssen Sie ein paar zusätzliche Einstellungen vornehmen.

A. Layer hinzufügen und Tab «Basis»

↳ Folgen Sie den Schritten A bis C im Kapitel 2.3.1 (Seiten 7 bis 8).

B. Tab «Texture» – Ordnerstruktur anlegen und Dateien importieren


Bei einer animierten Darstellung eines Kartenthemas muss jedes einzelne Frame dieser Animation als Pixelbild importiert werden. Dabei müssen die Bilder nach folgendem Schema benannt sein, damit sie in «*OmniSuite*» verarbeitet werden können:


```
[Name]_0.[Dateiformat]
[Name]_1.[Dateiformat]
...
[Name]_10.[Dateiformat]
...
```

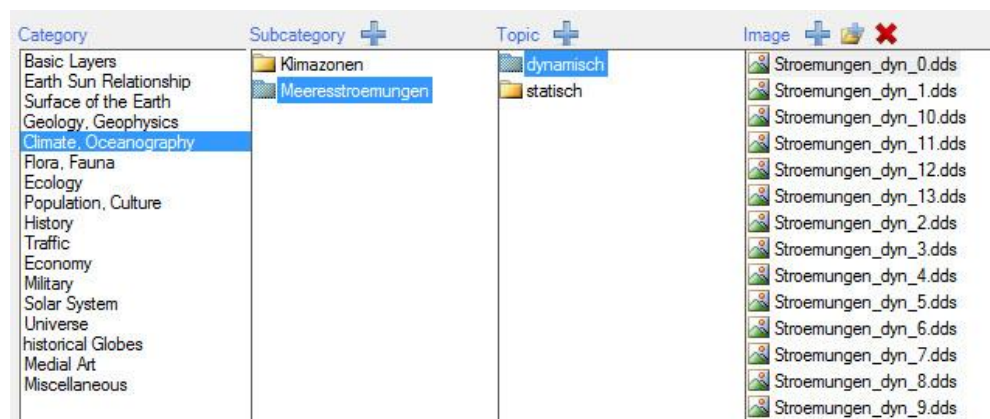
↳ Folgen Sie Schritt D im Kapitel 2.3.1 (Seite 9).

Bsp. Zusätzliche Ordner erfassen und Ausgangsgrafiken importieren

Sie sollten im Kapitel 2.3.1 bereits die Subkategorien «Klimazonen» und «Meeresströmungen» erstellt haben.

a) Erzeugen Sie in der Unterkategorie «Meeresströmungen» zusätzlich noch den Themenordner «dynamisch». Dazu müssen Sie die Subkategorie «Meeresströmungen» markieren und in der Spalte «Topic» diesen Themenordner erstellen .

b) In der Spalte «Image» importieren  Sie nun die Grafiken «Stroemungen_dyn_0.png» bis «Stroemungen_dyn_13.png». Nehmen Sie wiederum die Formatierung ins DDS-Format vor. Remember settings for all selected files

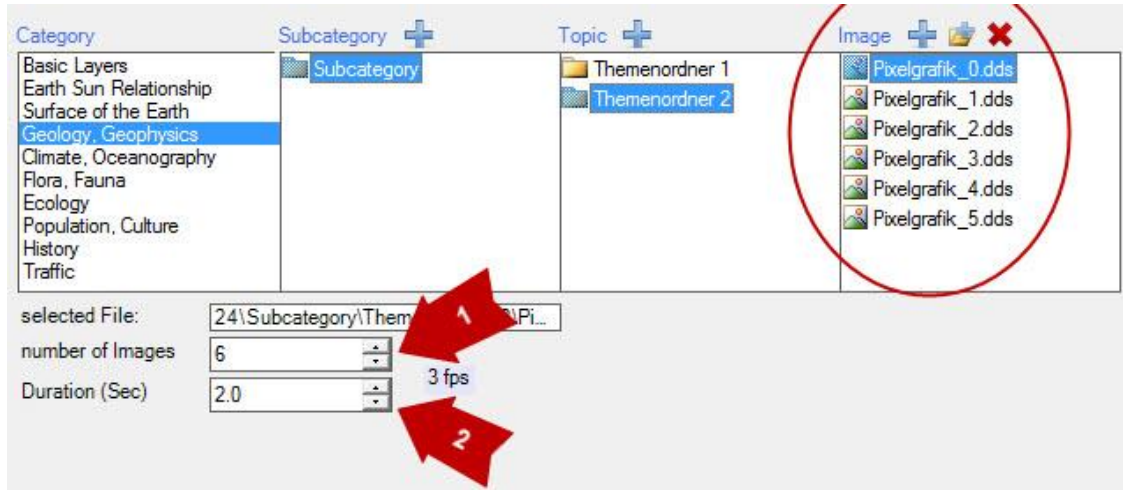


Screenshot 19: Ordnerstruktur erstellen und Grafiken importieren (Demo-Beispiel)

C. Tab «Texture» – Importierte Dateien den Layern zuweisen

↳ Folgen Sie Schritt 0 im Kapitel 2.3.1 (Seite 11) unter Berücksichtigung der nachfolgenden zusätzlichen Anweisungen.

Bei einem dynamischen Layer müssen Sie zusätzlich folgende Einstellungen vornehmen:



Screenshot 20: Tab «Texture» – Grafiken einem dynamischen Layer zuweisen

Selektieren Sie das Startbild der Animation.

Stellen Sie bei **number of Images** **1** ein, wie viele Bilder (vom selektierten Startbild aus gezählt) zur Animation gehören.

Hinweis: Falls Sie im gleichen Themenordner (Topic) nebst den Grafiken für die Animation zum Beispiel auch noch eine Legende gespeichert haben, und diese nicht in die Animation einfließen soll, müssen Sie darauf achten, dass Sie die richtige Startgrafik selektieren.

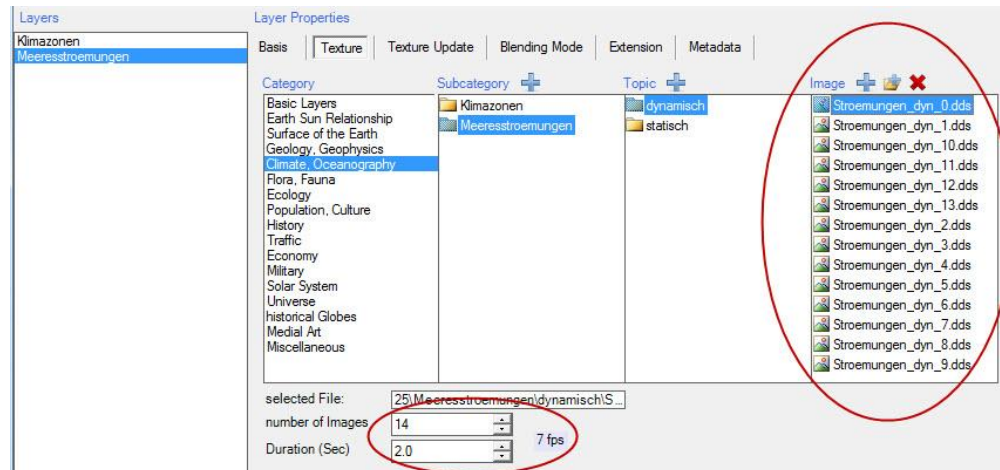
Bei **Duration** **2** müssen Sie angeben, wie lange ein Animationsdurchlauf dauern soll.

Aus diesen beiden Angaben wird die Anzahl Frames pro Sekunde berechnet. Je mehr Frames pro Sekunde gezeigt werden, desto flüssiger wirkt die Animation.

Bsp. Ausgangsgrafiken den Layern zuweisen

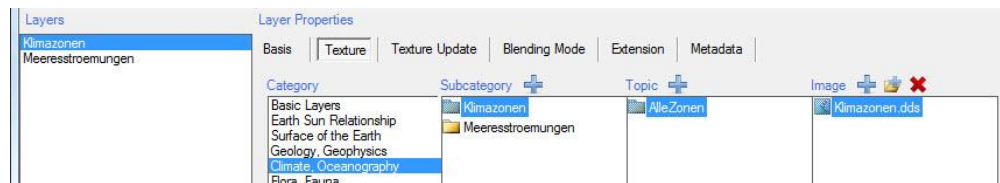
Im Demobeispiel haben wir einen dynamischen Layer, nämlich die animierte Darstellung der Meeresströmungen. Dazu stehen die 14 importierten Grafiken («Stroemungen_dyn_0.png» bis «Stroemungen_dyn_14.png») im Themenordner «dynamisch» zur Verfügung.

- a) Selektieren Sie den Layer «Meeresströmungen».
- b) Navigieren Sie über die richtige Subkategorie zum Themenordner «dynamisch».
- c) Selektieren Sie die Grafik «Stroemungen_dyn_0.png», stellen Sie die Anzahl Bilder auf 14 und geben Sie eine Animationsdauer an. Am besten wählen Sie 2 Sekunden, was eine Framerate von 7fps ergibt.



Screenshot 21: Grafiken dem animierten Layer «Meeresströmungen» zuordnen (Demo-Beispiel)

- d) Weisen Sie dem statischen Layer «Klimazonen» die Grafik «Klimazonen.dds» zu.




Screenshot 22: Grafik dem statischen Layer «Klimazonen» zuordnen (Demo-Beispiel)

D. Tab «Blending Mode», Tab «Extension» und Tab «Metadata»

➡ Folgen Sie Schritt F bis G im Kapitel 2.3.1 (Seite 12 bis 13).

E. Speichern und «Material Editor» schliessen

Speichern Sie das «Material» unter einem geeigneten Namen ab  und schliessen Sie den «Material Editor».

Bsp. Dynamisches «Material» speichern

Speichern Sie das «Material» für die Darstellung der Klimazonen und dynamischen Meeresströmungen unter dem Namen «Demo-Beispiel-dynamisch» ab.

2.4 Vierter Schritt: Einstellungen im «Story Editor»

Nun haben Sie Ihr Kartenmaterial im «**Material Editor**» so vorbereitet, dass Sie damit eine «**Story**» erstellen können. Eine «**Story**» besteht aus einem einzigen «**Material**» oder aus mehreren hintereinander folgenden «**Materialien**», welche dann im «**Controller**» abgespielt wird.

Im «**Story Editor**» geben Sie zum Beispiel auch an, wie lange ein «**Material**» dauern soll und ob sich der Globus bei der Visualisierung der «**Story**» drehen soll.

A. «Story Editor» öffnen

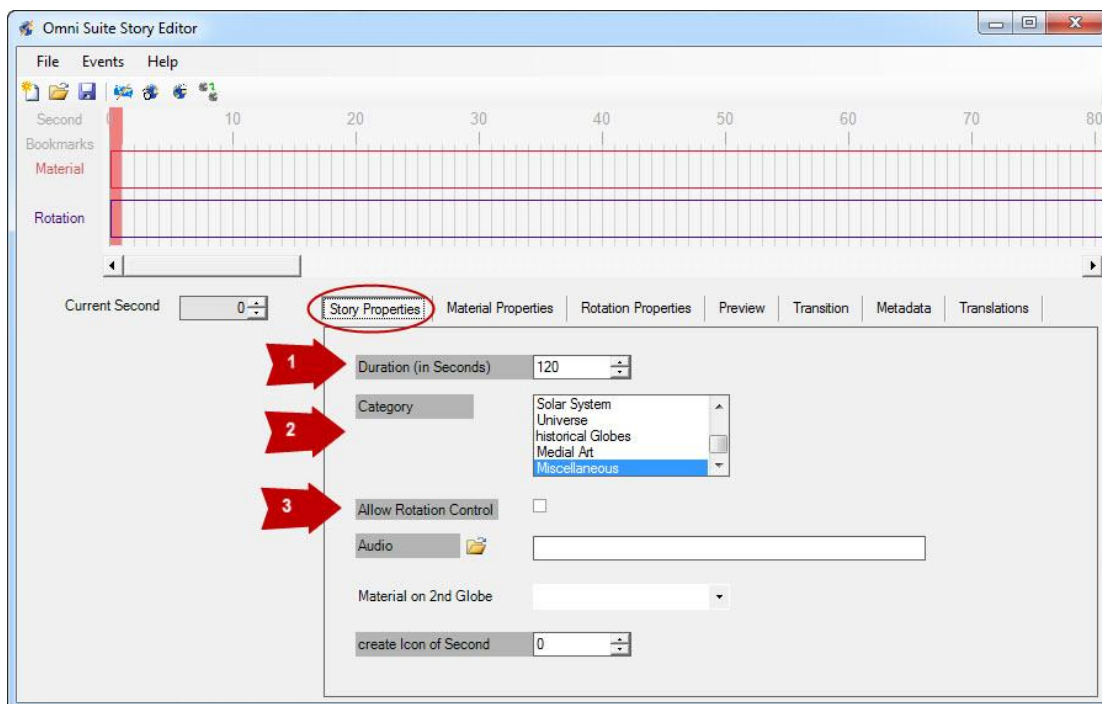
Öffnen Sie den Programmteil «**Story Editor**»



Screenshot 23: «Story Editor» öffnen

B. Tab «Story Properties»

Sie befinden sich nun im Tab **Story Properties** des «**Story Editors**».



Screenshot 24: Tab «Story Properties»

Bei **Duration** **1** können Sie einstellen, wie lange die gesamte «**Story**» dauern soll. Sie können anschließend im Tab **Material Properties** (Schritt C, Seite 18) so viele «**Materialien**» in dieser Zeit verpacken wie sie wollen. Sie geben hier die Gesamtzeit der «**Story**» an.

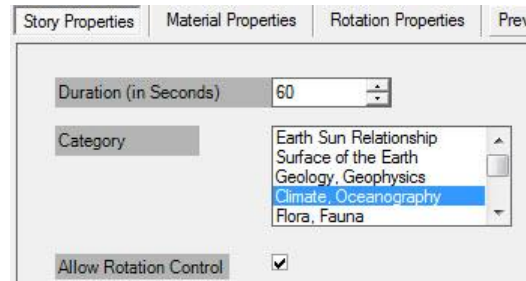
Sie können die «**Story**» einer **Category** **2** zuordnen. Im «**Controller**» werden die «**Stories**» nach diesen Kategorien sortiert.

Wenn Sie ein Häkchen bei **Allow Rotation Control** **3** setzen, hat der Kartenbetrachter im «**Controller**» die Möglichkeit, selbst die Rotationsgeschwindigkeit und -richtung zu bestimmen.

Bsp. Dauer und Kategorie der «Story» einstellen

Im Demobeispiel möchten wir die Meeresströmungen einmal statisch und einmal dynamisch darstellen. Wir erstellen dazu eine «Story», die nach 10 Sekunden vom erstellten statischen «Material» (Kapitel 2.3.1) zum dynamischen «Material» (Kapitel 2.3.2) wechseln soll.

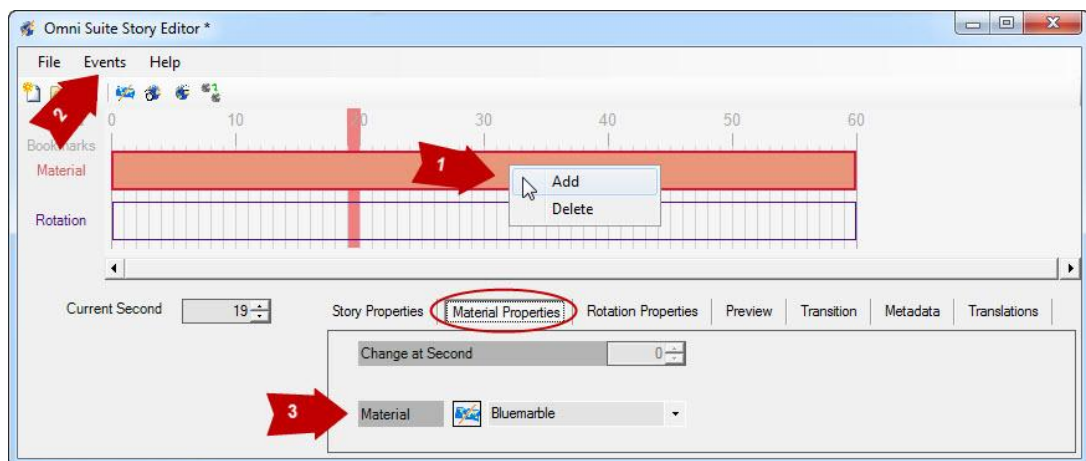
Stellen Sie bei «Story Properties» die Gesamtzeit auf 60 Sekunden ein.



Screenshot 25: Tab «Story Properties» (Demo-Beispiel)

C. Tab «Material Properties»

Wechseln Sie nun zum Tab **Material Properties**.

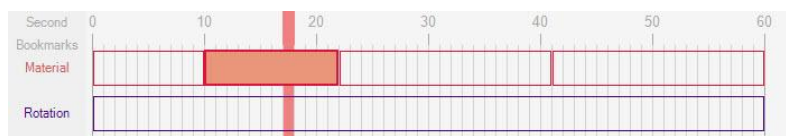


Screenshot 26: Tab «Material Properties»

In einer «Story» können mehrere «Materialien» verarbeitet werden. Dafür können sogenannte «Material Changes» eingesetzt werden. Diese können entweder mit der **rechten Maustaste** **1** oder via den Menüpunkt **Events** **2** eingefügt werden.

Für jeden eingefügten «Material Change» kann nun ein «Material» definiert werden **3**. Zur Auswahl stehen alle «Materialien», die Sie mit dem «Material Editor» erstellt haben.

Im folgenden Screenshot 27 sehen Sie, wie es aussehen sollte, falls Sie zum Beispiel vier «Material Changes» setzen. Das erste «Material» wird 10 Sekunden gezeigt, das zweite «Material» 12 Sekunden, usw.

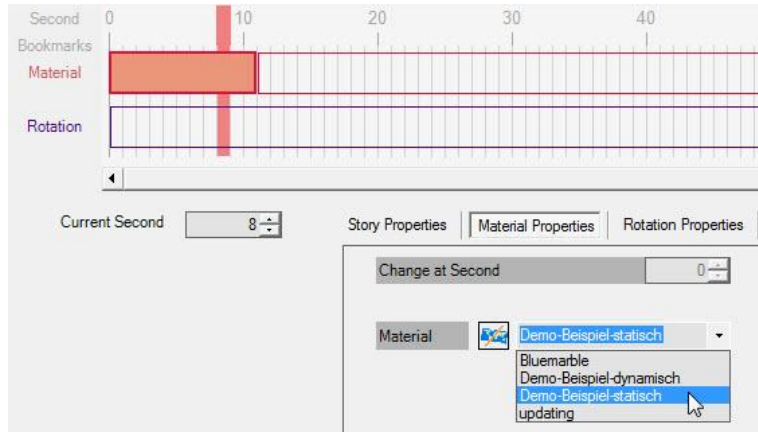


Screenshot 27: Tab «Material Properties» – Beispiel mit vier «Materialien»

Bsp. Statisches «Material» festlegen

Definieren Sie bei 10 Sekunden einen «Material Change», da dort der Übergang vom statischen zum dynamischen «Material» geschehen soll.

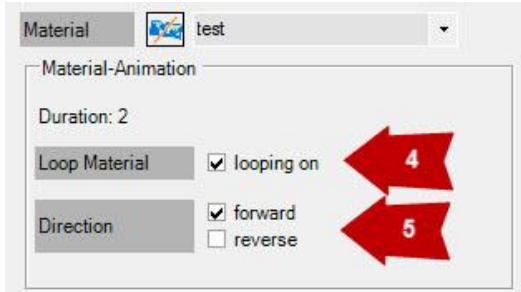
Markieren Sie den ersten Block und setzen dort das in einer früheren Phase im «Material Editor» erstellte statische «Material» «Demo-Beispiel-statisch».



Screenshot 28: Tab «Material Properties» bei einem statischen «Material» (Demo-Beispiel)

Animiertes / Dynamische «Material»

Falls Sie ein dynamisches «Material» auswählen (also ein «Material» mit mehreren Bildern), so haben Sie zusätzlich folgende Einstellungsmöglichkeiten:



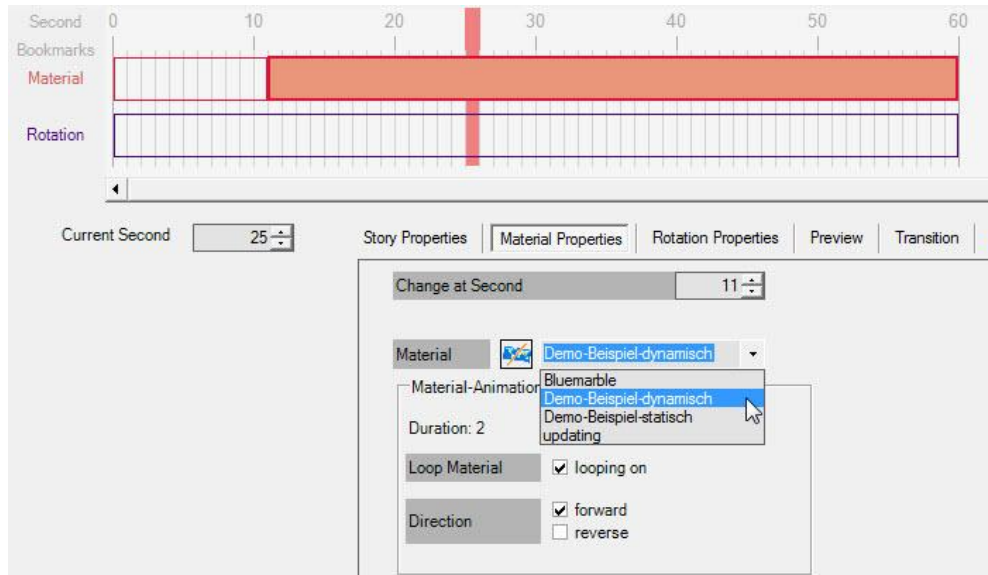
Screenshot 29: «Material-Animation»

Wenn Sie bei **Loop Material** das Häkchen aktivieren **4**, wird sich das «Material» automatisch wiederholen, bis ein «Material Change» kommt oder die «Story» zu Ende ist.

Bei **Direction** **5** können Sie einstellen, dass die «Material»-Animation rückwärts ablaufen soll.

Bsp. Dynamisches «Material» festlegen

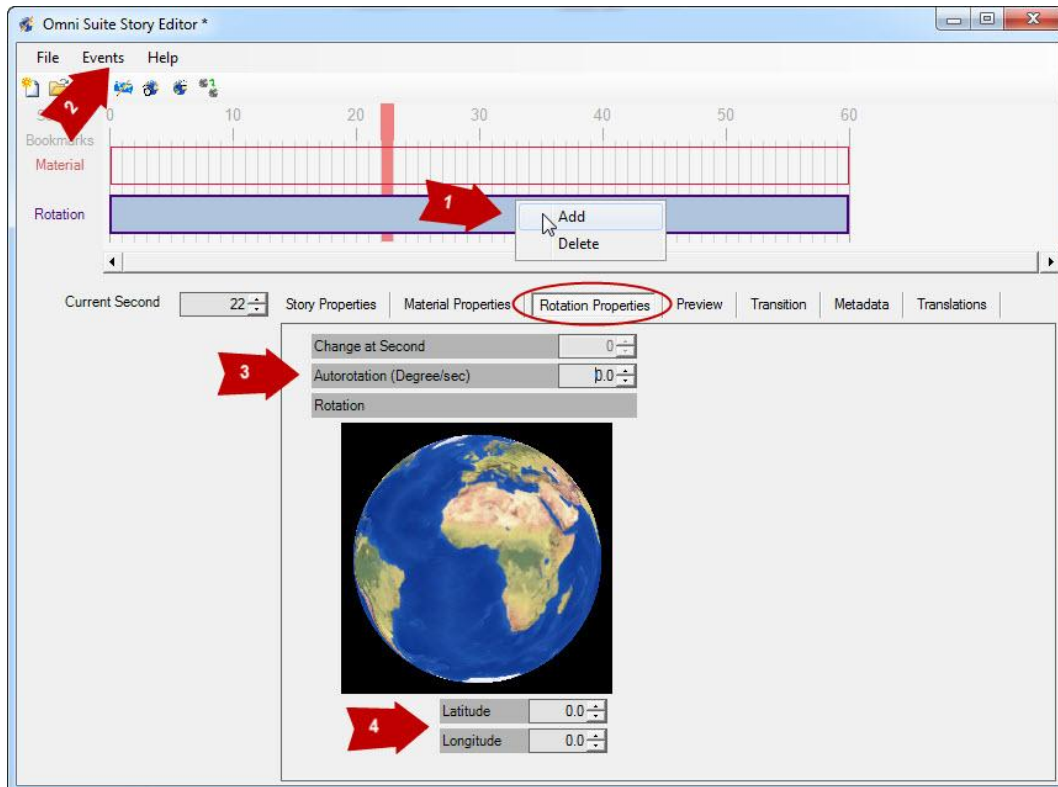
Nach Ablauf der 10 Sekunden soll für die restlichen 50 Sekunden das dynamische «Material» angezeigt werden. Klicken Sie dazu auf den Block zwischen 10 und 60 Sekunden und wählen Sie das dynamische «Material» «Demo-Beispiel-dynamisch» aus.



Screenshot 30: Tab «Material Properties» bei einem dynamischen «Material» (Demo-Beispiel)

D. Tab «Rotation Properties»

Klicken Sie nun auf das Tab **Rotation Properties**.



Screenshot 31: Tab «Rotation Properties»

Ähnlich wie bei den **Material Properties** verhält sich es auch bei den **Rotation Properties**. Sie können in einer «Story» zu verschiedenen Zeitpunkten unterschiedliche Rotationseinstellungen definieren. Dazu müssen Sie sogenannte «**Rotation Changes**» einsetzen. Diese können entweder mit der rechten Maustaste **1** oder via den Menüpunkt **Events** **2** eingefügt werden.

Für jeden eingefügten «**Rotation Change**» kann nun eine Rotationsgeschwindigkeit **3**, sowie die Rotationsachse mit **Latitude und Longitude** **4** definiert werden. Stellen Sie **Latitude** auf 23°, so können Sie die Inklination der Erde simulieren.

Bsp. Rotationseinstellungen vornehmen

Im Demobeispiel ist bei der statischen Darstellung der Meeresströmungen eine Rotation denkbar. Dazu müssen Sie einen «Rotation Change» bei 10 Sekunden setzen. Definieren Sie in diesem Block eine beliebige Rotationsgeschwindigkeit und Rotationsachse.

Bei der dynamischen Darstellung der Meeresströmungen macht es weniger Sinn eine Rotation einzustellen, da die Animation dadurch nicht mehr deutlich ersichtlich ist. Im zweiten Block mit der dynamischen Darstellung sollten Sie die Rotationsgeschwindigkeit folglich bei 0 Grad pro Sekunden lassen.

E. Tab «Preview»

Im Tab **Preview** können Sie die Vorschau zu Ihrer erstellten «**Story**» betrachten.


F. Tab «Metadata»

Im Tab **Metadata** können Sie Ihre «**Story**» beschreiben. Diese Informationen werden in einer HTML-Datei gespeichert und sind für den Kartenbetrachter im «**Controller**» ersichtlich.

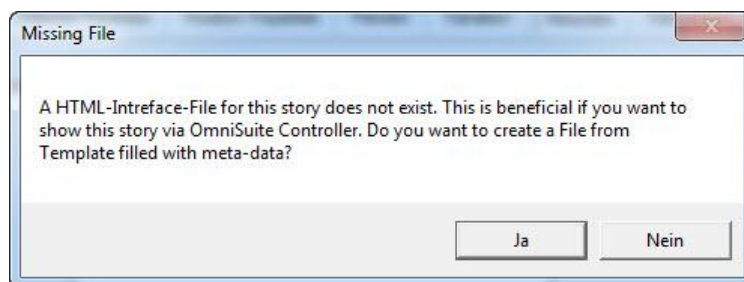
*Hinweis: Wenn Sie eine «**Story**» zum ersten Mal speichern, wird automatisch eine HTML-Datei zu dieser «**Story**» generiert. Anschliessend können Sie die Beschreibung der «**Story**» nur noch mit einem Texteditor ändern. Beim direkten Bearbeiten des Textfiles haben Sie zudem die Möglichkeit, Ihre Beschreibung der «**Story**» zu verfeinern sowie Interaktionen in die Benutzeroberfläche einzubauen.*

↪ Mehr zum Bearbeiten des HTML-Files ist im Kapitel 3.4 (Seite 26) zu finden.

G. Speichern

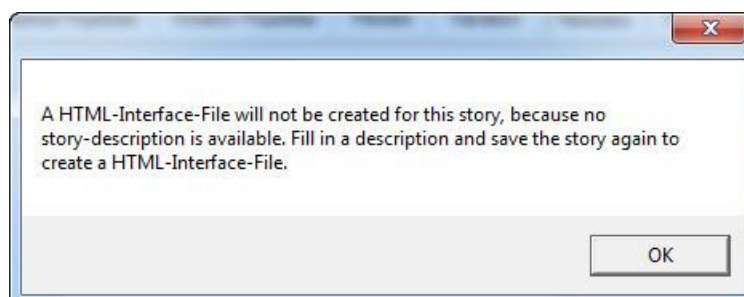
Speichern Sie die Einstellungen .

Beim erstmaligen Speichern einer «**Story**» taucht eine der folgenden Meldungen auf:



Screenshot 32: Generierung eines HTML-Files

Falls Sie im Tab **Metadata** eine Beschreibung der «**Story**» angegeben haben, werden Sie gefragt, ob Sie ein HTML-File dazu erstellen möchten. Klicken Sie auf «Ja», damit Ihre Beschreibung anschliessend im «**Controller**» angezeigt wird. (Screenshot 32)



Screenshot 33: Fehlende Metadaten – Keine Generierung eines HTML-Files

Falls Sie im Tab **Metadata** keine Beschreibung der «**Story**» angegeben haben, werden Sie informiert, dass kein HTML-File erstellt werden konnte. (Screenshot 33)

H. «Story Editor» schliessen

Schliessen Sie den «**Story Editor**».

2.5 Fünfter Schritt: «Controller» starten

Nun ist Ihre Karte fertiggestellt und Sie können sie auf dem Globus betrachten.

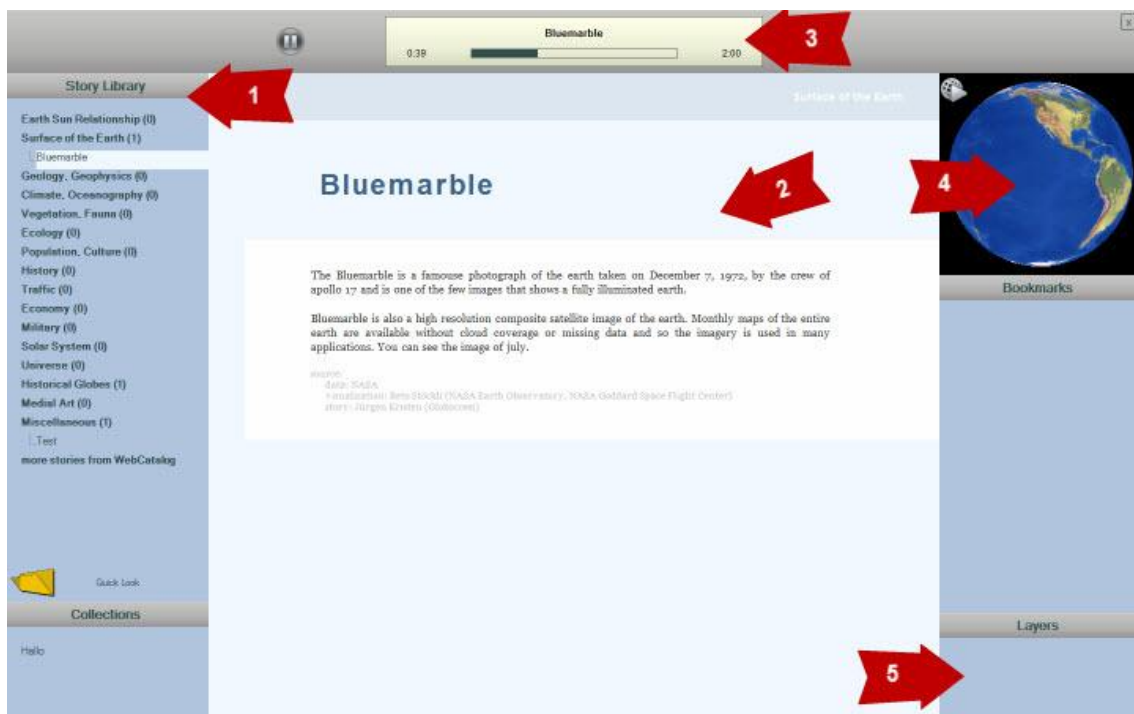
A. «Controller» öffnen

Öffnen Sie den Programmteil **«Controller»**



Screenshot 34: «Controller» öffnen

B. Im «Controller» haben Sie verschiedene Benutzerinteraktionsmöglichkeiten:



Screenshot 35: Benutzerinteraktionsmöglichkeiten im «Controller»

- Sie können eine **«Story»** aus der **Story Library** auswählen **1** → .
- Die Beschreibung zur ausgewählten **«Story»** sehen Sie in der Mitte des Bildschirms **2** → .
- In der Timeline **3** → können sie zu einem beliebigen Zeitpunkt springen.
- Im kleinen Vorschaufenster **4** → können Sie die Karte beliebig drehen und schneller oder langsamer rotieren lassen.
- Im Bereich **Layers** **5** → können Sie die im **«Material Editor»** definierten Ebenen ein- und ausblenden.

3 WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

3.1 Quick Look

Falls Sie eine statische Karte, die nur aus einer einzigen Ebene besteht, auf dem Globus darstellen möchten, gibt es eine schnellere Variante als das übliche Vorgehen via «*Material Editor*» und «*Story Editor*».

Im «*Controller*» haben Sie die Möglichkeit, direkt eine Grafik auf dem Globus darzustellen. Klicken Sie dazu auf den Ordner unterhalb der «*Story-Library*». Nun können Sie Ihre gewünschte Grafik auswählen.



Screenshot 36: Quick Look

3.2 Ordnerstruktur von OmniSuite

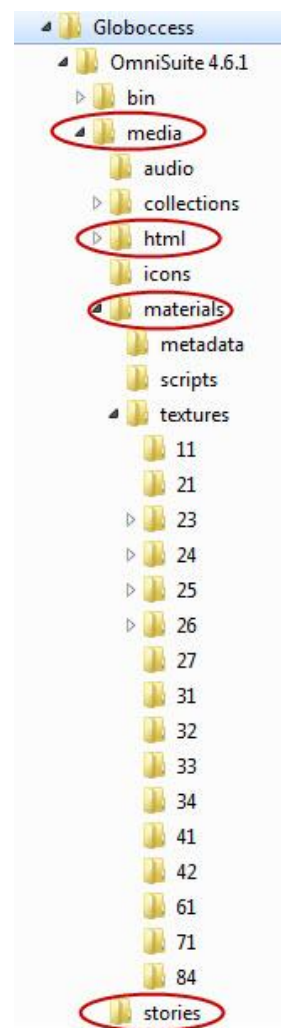
Wenn Sie in den «*Preferences*» können Sie den Pfad für Ihren Media Ordner angeben. Wenn Sie einen Ordner auswählen, der keine Medien enthält, wird eine leere Ordnerstruktur gemäss Screenshot 37 erstellt.

Die eingegeben Daten im «*Material Editor*» und «*Story Editor*» können Sie jederzeit direkt durch Bearbeiten der Textdokumente ändern. Dazu sollten Sie einen Überblick haben, welche Einstellungen in welchen Ordner gespeichert werden:

html: In diesem Ordner sind alle HTML-Dateien der «*Stories*» gespeichert. Mit den HTML-Files können Sie die Benutzeroberfläche gestalten und Ihre Karte beschreiben. [↩ Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 3.4.](#)

materials: In diesem Ordner werden alle benötigten Informationen und Grafiken der Karten gespeichert. Im Unterordner «*scripts*» befinden sich *.material-Dateien, welche Informationen zu den verschiedenen Ebenen der Karten enthalten. Im Unterordner «*textures*» werden alle importierten Grafiken je nach Kategorie in den entsprechenden Ordnern 11, 21, 23, usw. abgespeichert.

stories: In diesem Ordner befinden sich *.story-Dateien, in welchen alle Informationen, die Sie im «*Story Editor*» eingestellt haben, abgespeichert sind. So zum Beispiel Rotationseinstellungen und Zeitpunkte für Materialwechsel.



Screenshot 37: Ordnerstruktur

3.3 Anforderungen an die Daten

Damit auf der Kugel der linke Rand der Plattkarte auf den rechten Rand trifft, müssen die Grafiken mit einem Seitenverhältnis von 2:1 bereitgestellt werden.

3.3.1 Bildgrösse

Es wird empfohlen, dass die Dateien eine Grösse von 2048 x 1024 Pixel aufweisen.

Wählen Sie eine grössere Bildgrösse, zum Beispiel 4096 x 2048 Pixel, so wirkt das Bild auf dem Globus sehr verpixelt. Durch einen grösseren Abstand des Betrachters zum Globus kann dem leicht entgegengewirkt werden.

Wählen Sie eine Bildgrösse von 1024 x 512 Pixel, so wird das Bild leicht unscharf. Dennoch sieht die Grafik noch schöner aus, als wenn Sie eine zu grosse Bildgrösse wählen.

3.3.2 Dateiformat

Grundsätzlich spielt es keine Rolle, als welchen Dateityp Ihre Grafik vorliegt. Es muss aber in einem der folgenden Formate vorliegen, welche die Software **«OmniSuite»** zulässt: PNG, JPG, TGA oder DDS. Haben Sie transparente Flächen auf Ihrer Grafik, können Sie .JPG als Dateityp nicht verwenden.

Beim Import im **«Material Editor»** werden Sie gefragt, ob Sie eine Konvertierung ins DDS-Format vornehmen möchten. Es wird empfohlen dies durchzuführen, weil sonst bei animierten Karten Abspielschwierigkeiten vorkommen könnten. Auf die Darstellung auf dem Globus hat die Konvertierung praktisch keinen Einfluss.

3.4 Benutzeroberfläche erstellen durch bearbeiten der Story-HTML-Datei

Sie haben die Möglichkeit, zu jeder «Story» eine separate Benutzeroberfläche zu erstellen. Als Beispiel sehen Sie in Screenshot 38 die Benutzeroberfläche zur Karte «Klimazonen und Meeresströmungen».



Screenshot 38: Benutzeroberfläche zur Karte «Klimazonen und Meeresströmungen»

Um die Benutzeroberfläche zu gestalten, müssen Sie das HTML-File der gewünschten «Story» in einem Texteditor öffnen. Das HTML-File ist wie folgt aufgebaut:

```
<head>
  <title></title>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
  <link rel="stylesheet" href="default.css" type="text/css" />
  <link rel="stylesheet" href="languages.css" type="text/css" />
  <!-- Files -->
  <!-- Files End -->
</head>

<body>
<!-- Collections -->
  <div id="collection">
  </div>
<!-- Collections End -->

<div id="en" class="en">
  <div id="category">
    <span class="category">[Kartenkategorie]</span>
  </div>
  <div id="title">
```

```
<!-- Title -->
  <p class="title">[Name der Karte]</p>
<!-- Title End -->
</div>
<div id="text">
  <p>&nbsp;</p>
  <!-- Content -->
  <p class="bodyText">
    [Beschreibungen etc]
  </p>
  <!-- Content End -->
  <p class="source" >
    source:<br />
    data: ChregiLayer1<br />
    visualization: <br />
    story: asdasd<br />
  </p>
  <p>&nbsp;</p>
</div>
</div>
</body>
</html>
```

Sie können die im HTML-Dokument schwarz geschriebenen Passagen ersetzen. Mittels JavaScript Befehlen können Sie Interaktionen ermöglichen:

- Eine neue **«Story»** kann wie folgt aufgerufen werden:

```
window.external.openStory(name);
```

- Die Sprache kann durch folgenden Befehl geändert werden:

```
window.external.setLanguage('de')
```

- Ebenen können folgendermassen ein- oder ausgeblendet werden:

```
window.external.setMaterialLayerTransparency('Layername', 1.0);
window.external.setMaterialLayerTransparency('Layername', 0.0);
```

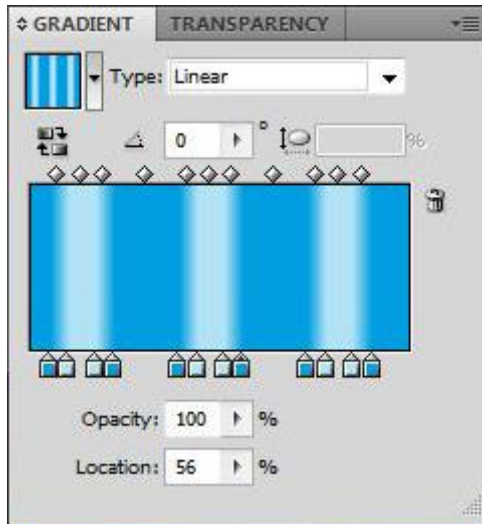
Weitere Funktionen und Hinweise können im offiziellen Tutorial der Firma Globocess nachgeschlagen werden.

3.5 Animationen herstellen

Da Animationen aus einzelnen Pixelbildern zusammengesetzt werden, lassen sich beliebige Bildbearbeitungsprogramme verwenden. Geeignet ist zum Beispiel «Adobe Illustrator».

Die Animation im Demobeispiel wurde wie folgt erstellt:

1. Im Illustrator wird mit dem Gradient-Tool ein Muster definiert und als Grafik-Stil gespeichert.



Screenshot 39: Gradient-Tool im Illustrator

2. Die hellblauen Streifen werden leicht verschoben und daraus wieder ein Grafik-Stil erstellt.
3. Schritt 2 wird solange wiederholt, bis das Muster wieder gleich aussieht wie im Schritt 1.
4. Nun wird der erste Grafik-Stil den Meeresströmungspfeilen zugeordnet und die Arbeitsfläche als Grafik exportiert.
5. Danach wird der zweite Grafik-Stil den Pfeilen zugeordnet und das ganze Bild exportiert.
6. Schritt 5 wird für alle Grafik-Stile wiederholt.
7. Nun können die Bilder nacheinander abgespielt werden und es sollte etwa so wie in Screenshot 40 aussehen.



Screenshot 40: Animation

Da nicht alle Pfeile in die gleiche Richtung zeigen, müssen die Muster bzw. Grafik-Stile noch für verschiedene Richtungen definiert werden.

Als weitere Möglichkeit könnte die Animation zum Beispiel mit Flash erstellt werden und dann in einzelne Bilder zerlegt werden. Zusätzlich weitere Ideen zu Animationen (Musterbewegungen, Morphing, Überblendungen) geben die Demobeispiele von der Firma Globocess.

4 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Screenshot 1: Ausgangsgrafiken für Demo-Beispiel.....	2
Screenshot 2: «Preferences» öffnen	5
Screenshot 3: Speicherort einstellen.....	5
Screenshot 4: Ordnerstruktur bestätigen	5
Screenshot 5: Save.....	6
Screenshot 6: «Material Editor» öffnen	7
Screenshot 7: Fenster «Layers» und «Layer Properties» im «Material Editor».....	7
Screenshot 8: Tab «Basis»	8
Screenshot 9: Layer bearbeiten (Demobeispiel)	8
Screenshot 10: Tab «Texture» – Ordnerstruktur erstellen	9
Screenshot 11: File import	10
Screenshot 12: Ordnerstruktur für statische Meeresströmungen (Demo-Beispiel).....	10
Screenshot 13: Ordnerstruktur für Klimazonen (Demo-Beispiel)	10
Screenshot 14: Tab «Texture» – Grafiken den Layern zuweisen	11
Screenshot 15: Grafik dem statischen Layer «Klimazonen» zuordnen (Demo-Beispiel)	11
Screenshot 16: Grafik dem statischen Layer «Meeresstroemungen» zuordnen (Demo-Beispiel)	11
Screenshot 17: Tab «Blending Mode»	12
Screenshot 18: Tab «Extension»	13
Screenshot 19: Ordnerstruktur erstellen und Grafiken importieren (Demo-Beispiel)	14
Screenshot 20: Tab «Texture» – Grafiken einem dynamischen Layer zuweisen	15
Screenshot 21: Grafiken dem animierten Layer «Meeresstroemungen» zuordnen (Demo-Beispiel)..	16
Screenshot 22: Grafik dem statischen Layer «Klimazonen» zuordnen (Demo-Beispiel)	16
Screenshot 23: «Story Editor» öffnen	17
Screenshot 24: Tab «Story Properties»	17
Screenshot 25: Tab «Story Properties» (Demo-Beispiel)	18
Screenshot 26: Tab «Material Properties».....	18
Screenshot 27: Tab «Material Properties» – Beispiel mit vier «Materialien»	18
Screenshot 28: Tab «Material Properties» bei einem statischen «Material» (Demo-Beispiel).....	19
Screenshot 29: «Material-Animation»	19
Screenshot 30: Tab «Material Properties» bei einem dynamischen «Material» (Demo-Beispiel).....	20
Screenshot 31: Tab «Rotation Properties»	21
Screenshot 32: Generierung eines HTML-Files	22
Screenshot 33: Fehlende Metadaten – Keine Generierung eines HTML-Files.....	22
Screenshot 34: «Controller» öffnen	23
Screenshot 35: Benutzerinteraktionsmöglichkeiten im «Controller».....	23
Screenshot 36: Quick Look	24
Screenshot 37: Ordnerstruktur	24
Screenshot 38: Benutzeroberfläche zur Karte «Klimazonen und Meeresströmungen».....	26
Screenshot 39: Gradient-Tool im Illustrator.....	28
Screenshot 40: Animation	28

5 QUELLEN

[Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz, n.d.]

Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz: *GeoPortal.rlp*.
www.geoportal.rlp.de/portal/servicebereich/glossar.html (Zugriff 14. Mai 2012).

[Universität Rostock - Professur für Geodäsie und Geoinformatik, 2002]

Universität Rostock - Professur für Geodäsie und Geoinformatik (2002): *Geoinformatik-Service*.
<http://www.geoinformatik.uni-rostock.de/einzel.asp?ID=1460124094> (Zugriff 25. April 2012).

[Universität Rostock - Professur für Geodäsie und Geoinformatik, 2003]

Universität Rostock - Professur für Geodäsie und Geoinformatik (2003): *Geoinformatik-Service*.
<http://www.geoinformatik.uni-rostock.de/einzel.asp?ID=-732558190> (Zugriff 25. April 2012).