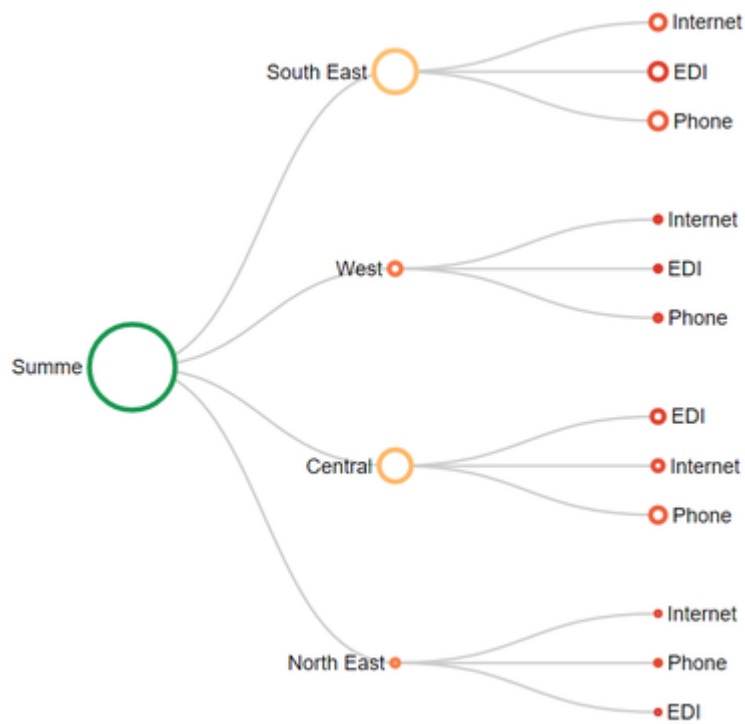


# Handbuch zur Nutzung der graphomate trees 2.0 für SAP Lumira 2.0 Designer



Version 2.0 – Stand August 2017

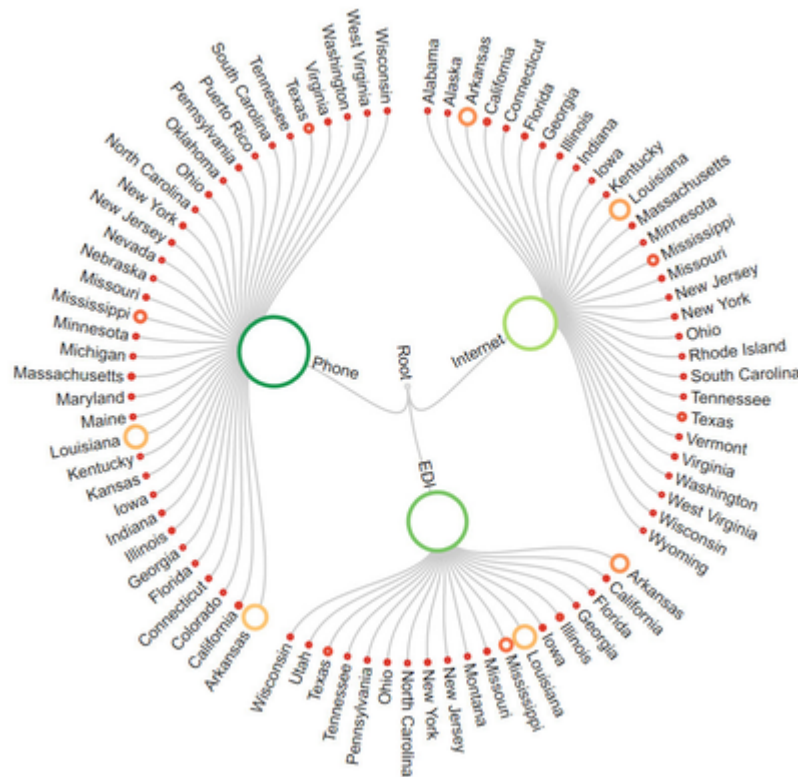
<https://www.graphomate.com>

## Inhaltsverzeichnis

- Einführung
- Installation
- Quick Start
- Properties
- Standard-Properties
- Interaktivität zur Laufzeit
- Known Issues
- Zahlenformate

## Einführung

Trees oder auch Baumdiagramme sind eine Möglichkeit der Darstellung von Hierarchien mit größenbasierter Visualisierung, bei denen Rangordnungen schnell zu erfassen sind. Jeder tree beginnt mit dem root als Ausgangspunkt und verzweigt sich über Knoten in weitere Äste, wobei die Größe eines Knotens die Summe ihrer Unterknoten repräsentiert. Über farbliche Abstufungen lassen sich weitere Informationen darstellen und besonders gut überblicken.



Bitte beachten Sie, dass es aus Gründen der Performance, wie auch der Wahrnehmbarkeit keinen Sinn macht mehr als **1.000** Knoten in einer Visualisierung gleichzeitig darzustellen. Sollten Sie diese Anforderung haben, dann empfehlen wir mit einer zweiten Detail-Visualisierung zu arbeiten, die zusätzliche Informationen auf Nutzer-Anforderung mit Hilfe der Skriptsprache darstellt.

Für die darstellbaren Hierarchien gelten im Übrigen die gleichen Einschränkungen, die auch bei den [graphomate tables](#) greifen.

Im Sinne einer einheitlichen Sprachregelung sprechen wir im weiteren Handbuch von Lumira Designer oder kurz Designer. Unsere Produkte sind zum aktuellen Zeitpunkt weiterhin mit SAP Design Studio 1.6 kompatibel.

Für die graphomate trees extension empfehlen wir die Nutzung von Design Studio 1.6 >= SP00 oder Lumira Designer >= 2.0 sowie den Internet Explorer 11+. Für weitere Informationen – z.B. zum Deployment über die Business Intelligence Platform (BIP) oder SAP Netweaver – konsultieren Sie bitte die Product Availability Matrix (PAM).

Bitte beachten Sie, dass wir seit 2017 die Internet Explorer 9 und 10 nicht mehr unterstützen.

## Installation

- Bevor alte Dashboards/BI-Apps mit Designer 2.0 geöffnet werden können, müssen sie mit Design Studio 1.6 in den m-Mode migriert werden.
- Unsere Extensions für Design Studio 1.6 sind auch unter Designer 2.0 lauffähig. Beim ersten Start von Lumira 2.0 Designer sollten Sie nicht die graphomate Extensions für SAP Design Studio 1.6 importieren. Wir empfehlen Ihnen die Installation unserer Komponenten in der Version für Designer 2.0.

### Installation der Extension lokal in Designer

Sie haben mindestens Designer 2.0 SP00 auf einem Rechner installiert.

1. Speichern Sie das ZIP-File *graphomate\_trees2.0.x.zip* in einem Ordner Ihrer Wahl.
2. Wählen Sie in Designer unter *Tools > Install Extension to Lumira Designer...* mittels Klick auf *Archive...* das gerade gespeicherte ZIP-File.
3. Wählen Sie *Finish* um die Installation zu starten.
4. Wählen Sie *Next* und noch einmal *Next* um die Installation zu bestätigen.
5. Akzeptieren Sie die Lizenz- und Pflegebedingungen und wählen Sie *Finish*.
6. Wählen Sie *Yes* um Designer neu zu starten.
7. Nach dem Neustart finden Sie die graphomate Extension in den Komponenten.

### Deinstallation der Extension aus Designer

Wählen Sie *Help > About...* in Designer.

1. Klicken Sie den Button *Installation Details*.
2. Wählen Sie die zu deinstallierende Komponente *graphomate trees 2.0.x* aus.
3. Wählen Sie *Uninstall...*
4. Im folgenden Uninstall-Wizard wählen Sie *Finish*.
5. Wählen Sie *Yes* um Designer neu zu starten.

### Serverinstallation der Extension

Zur Verwendung der *graphomate trees* über die BI Platform (BOE) muss die nun lokal installierte Extension auch auf die BI Platform verteilt werden.

1. Wählen Sie im BI Platform Mode *Tools > Platform Extensions*.
2. Wählen Sie die *graphomate trees*, die lokal auf Ihrem Computer installiert ist.
3. Wählen Sie *Install on Platform*.
4. Starten Sie die BI Platform Adaptive Processing Servers, die den Analysis Application Service ausführen, manuell neu und akzeptieren Sie die Warnungen in Designer.
5. Nun erscheint die *graphomate* Extension unter *Extensions Installed on Platform*.
6. Wählen Sie *Close*.
7. Starten Sie die BI Platform Adaptive Processing Servers, die den Analysis Application Service ausführen, erneut manuell neu.

### Deinstallation der Extension vom Server

1. Wählen Sie im BI Platform Mode *Tools > Platform Extensions*.
2. Wählen Sie nun die *graphomate trees*, um sie von der BI Platform zu deinstallieren.
3. Wählen Sie *Uninstall from Platform*.
4. Bestätigen Sie die Deinstallation durch einen Klick auf *Yes*
5. Um den Deinstallationsprozess durchzuführen, starten Sie die BI Plattform Adaptive Processing Servers, die den Analysis Application Service ausführen, manuell neu und akzeptieren Sie die Warnungen in Designer.
6. Anschließend sind die *graphomate trees* aus den *Extensions Installed on Platform* entfernt.
7. Wählen Sie *Close*.
8. Starten Sie die BI Platform Adaptive Processing Servers, die den Analysis Application Service ausführen, erneut manuell neu.

## Quick Start

Sie haben eine *Data Source* definiert und möchten nun Datenreihen dieser Abfrage mit einer *graphomate trees* Visualisierung abbilden.

1. Ziehen Sie dazu eine *graphomate trees* Komponente auf den Zeichenbereich und verknüpfen Sie die *Data Source* via Drag&Drop auf diese Komponente.
2. Im Tab *Data* des *Additional-Properties-Sheet* legen Sie die abzubildenden Datenreihen aus der Query über Klick auf den entsprechenden Knopf (...) im *Initial View* spaltenweise fest. Die ausgewählte Datenreihe wird blau unterlegt und nach Klick auf  für die *trees* übernommen.
3. Anschließend ist die weitere Konfiguration der *trees* über die *Properties* möglich.

## Properties

Grundsätzlich haben Sie zwei Möglichkeiten die Eigenschaften der *graphomate trees* zu pflegen: Über das *Standard-Properties-Sheet*, das alle Parameter in einer strukturierten Liste aufzeigt oder über das *Additional-Properties-Sheet*. Letztere bieten ein benutzerfreundlicheres User-Interface. Es gibt jedoch einige **spezielle Eigenschaften**, die nur über das *Standard-Properties-Sheet* gepflegt werden können.

Die Checkboxen  vor den Eigenschaften im *Additional-Properties-Sheet* dienen der Steuerung der Sichtbarkeit von Elementen und der Aktivierung von Funktionen. Die zu verwendende Data Source kann nur via Drag&Drop auf die Komponente oder auf dem *Standard-Properties-Sheet* unter *Data Binding* zugeordnet werden.

Durch Drücken der Taste **F5** können sowohl der Zeichenbereich, als auch die Additional Properties neu initialisiert werden. Dies ist manchmal notwendig, wenn Änderungen in den Properties nicht direkt in den Zeichenbereich übernommen werden.

## Data Tab

### Data Selection

Für die *graphomate trees* können zwei Datenserien konfiguriert werden, die jeweils über eine unterschiedliche Semantik verfügen:

- **Area Series**  
Die Größe der Knoten des Baumes wird durch die Area Series festgelegt. Der kleinste Wert wird mit dem *Min Node Radius* (s. u.) dargestellt, der größte mit dem *Max Node Radius*, alle anderen werden entsprechend dazwischen verteilt.
- **Color Series**  
Die Einfärbung der Trees geschieht über die Color Series, entweder indem die Werte der Serie direkt oder in dem zunächst die Abweichung zur Area Series berechnet und die sich ergebenden Werte auf eine Farbskala abgebildet werden. Die Farbskala kann auf dem *Appearance Tab* und die Berechnungsmethode (direkte Abbildung oder Abweichung) auf dem *Behavior Tab* ein gestellt werden.
- **Selected Source**  
Zeigt die Bezeichnung der verknüpften Datenquelle der Komponente an.

Damit Serien verknüpft werden können muss zunächst eine Data Source ausgewählt werden. Die Serien-Label (*Series1*, *Series2*) lassen sich über die Eingabebox umbenennen und werden in der Legende, den Descriptions und den Tooltips angezeigt. Das blaue Kästchen mit dem x löscht die Zuordnung der Datenreihe.

### Tree Orientation

Über die Option *Tree Type* kann festgelegt werden, ob es sich um einen vertikalen, horizontalen oder zirkulären Tree handelt. Entsprechend der Einstellung werden die Knoten, Verknüpfungen und Texte angeordnet.

### Link Layout

Geben Sie hier das Layout der Verknüpfungen zwischen den Knoten des Baumes an. Es stehen die Layouts *Geschwungen*, *Gerade*, „*Ellenbogen*“ und *Kreuz* zur Auswahl.

The screenshot shows the 'graphomate.nl trees' application window. At the top, there is a toolbar with icons for data selection, editing, zooming, and search. Below the toolbar, the 'Data' section is active, displaying the 'Data Selection' configuration panel. This panel includes input fields for 'Area' (set to 'Series1') and 'Color' (set to 'Series2'), each with a blue selection box and a close button (x). Below these, there is a 'Selected Source' field. The 'Tree Orientation' section shows three icons representing different tree types: vertical, horizontal, and circular. The 'Link Layout' section shows four icons representing different link styles: curved, straight, elbow, and cross.



## Appearance Tab

### Labels

Wählen Sie hier die Schriftgröße (*Font Size*), Schriftfamily (*Font Family*) sowie die Textfarbe (*Text Color*) der Rechteck-Beschriftungen.

### Value Format

Hier steuern Sie das Format der Werte:

- **Basic:**  
Pflegen Sie hier das Format für absolute und prozentuale Werte entsprechend der Vorgaben von numeral.js. *Locale* setzt die Ländereinstellung. Ist diese auf *AUTO* eingestellt, wird die Ländereinstellung aus der Datenquelle übernommen.
- **Extended:**  
Sofern Sie ein fixes Format für Ihre Datenbeschriftungen wünschen, können Sie dies hier für absolute und prozentuale Datenwerte pflegen. Die Eingabe einer Klammer „(“ im Feld für Negative Sign führt zu einer Darstellung negativer Zahlen in Klammern: (1234). Der Parameter im Feld *Scaling* wird als Divisor verwendet, um eine Skalierung der Datenbeschriftung vorzunehmen.

Die resultierenden „Format-Strings“ können auch über die Skriptsprache gesetzt werden (siehe hierzu Eingabeoptionen für den Extended Number Format-String im [allgemeinen Handbuch](#)).

Setzen Sie die Eigenschaft *Use Formatted Data* in den Standard Properties auf *true* wenn Sie die Formatierung der Daten aus der Data Source übernehmen wollen.

### Colors

The screenshot shows the 'graphomate .nl trees' interface with the 'Appearance' tab selected. The 'Labels' section includes settings for Font Size (12 px), Font Family (Arial), and Text Color (black). The 'Value Format' section is divided into 'Basic' and 'Extended' modes. In 'Basic' mode, settings include Percentage Format (0.0%), Absolute Format (0.0a), and Locale (en). In 'Extended' mode, settings include Decimal Separator, Thousands Separator, Negative Sign, Scaling, Decimal Places, Prefix, and Suffix, with options for 'abs' and '%' formats.

**Labels**

- Font Size: 12 px
- Font Family: Arial
- Text Color: [Black]

**Value Format**

**Basic** Extended

- Percentage Format: 0.0%
- Absolute Format: 0.0a
- Locale: en

Basic Format according to numeral.js

**Value Format**

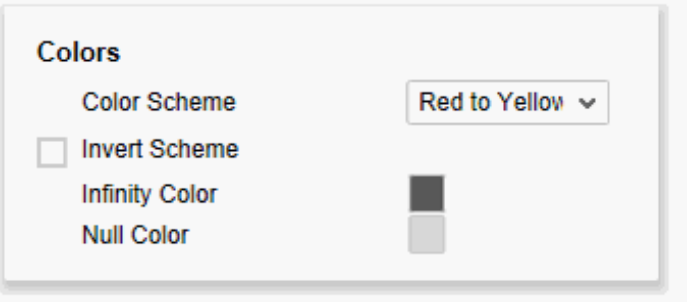
Basic **Extended**

	abs	%
Decimal Separator	.	,
Thousands Separator	.	,
Negative Sign	-	-
Scaling	1	1
Decimal Places	1	1
Prefix		
Suffix		%

Stellen Sie unter *Color Scheme* die gewünschte Farbskala für den Tree ein. Als Standardwert ist ein Verlauf von rot über gelb zu grün vorgesehen. Für die Darstellung von Hierarchien sind die Skalen *Hierarchy1*, *2* und *3* besonders geeignet. Ist die *Invert Scheme* die Checkbox aktiviert, wird das Farbschema umgekehrt. Dies z.B. sinnvoll, wenn Negativwerte als positiv dargestellt werden sollen.

*Invert Scheme* "dreht" das aktuelle Farbschema um. Wenn bspw. das Schema *Red to Yellow to Green* gewählt wurde, wird durch Aktivierung dieser Option das Schema auf *Green to Yellow to Red* geändert.

Die unter *Infinity Color* gewählte Farbe wird dann angezeigt, wenn sich aus der Abweichungsberechnung ein unendlicher Wert ergibt (bspw. bei der Teilung durch 0). Die unter *Null Color* eingestellte Farbe wird angezeigt, falls sich aus der Color Series kein Wert ableiten lässt (bspw. wenn als Berechnungsmethode die Abbildung der Serie ausgewählt, die Serie aber nicht eingestellt wurde).



The screenshot shows a settings panel titled "Colors". It contains the following elements:

- Color Scheme:** A dropdown menu currently displaying "Red to Yellow".
- Invert Scheme:** A checkbox that is currently unchecked.
- Infinity Color:** A color selection swatch showing a dark grey color.
- Null Color:** A color selection swatch showing a light grey color.

## Behavior Tab

### Color Calculation Based On

Die Color Calculation Method legt fest, in welcher Art die Werte der Color Series für die Einfärbung des Trees berücksichtigt werden sollen. Die folgenden Werte können für die Methode gewählt werden:

- **Series 2:**  
Ist die Methode gewählt, dann werden die Werte aus der Color Series linear auf die Farbskala abgebildet (d. h. der größte Wert ist am rechten Rand der Skala, der niedrigste am linken Rand).
- **Absolute:**  
Ist diese Methode gewählt, dann wird die absolute Abweichung zwischen Area und Color Series berechnet; das Ergebnis der Berechnung wird linear auf die Farbskala abgebildet.
- **Percent:**  
Ist diese Methode gewählt, dann wird die prozentuale Abweichung zwischen Area und Color Series berechnet und das Ergebnis auf die Farbskala abgebildet.

### Hierarchy

*Limit Depth* Legt fest, bis zu welcher Tiefe der Tree initial aufgeklappt werden soll.

### Area Scaling

Die *Area Scale Method* legt fest, nach welcher Methode die Skalierung zwischen der minimalen und der maximalen Knotengröße erfolgt. Bei der linearen Skalierung, wird der Wertebereich (minimaler und maximaler Wert aus der Datenquelle) linear auf den minimalen und den maximalen Wert der Knotengröße abgebildet, sonst logarithmisch.

Die logarithmische Methode ermöglicht es bei einer sehr großen Differenz innerhalb des Wertebereichs einen angenehmeren, visuellen Effekt zu erzielen.

Über den *Min* und *Max Node Radius* können die oben bereits angesprochenen minimalen und maximalen Werte für den Radius der Knoten angegeben werden.

The screenshot shows the 'Behavior' tab in the graphomate trees application. At the top, there is a toolbar with icons for a database, a pen, a double-headed arrow, a paperclip, and a magnifying glass. Below the toolbar, the 'Behavior' section is divided into three panels:

- Color Calculation Based On:** This panel has a dropdown menu set to 'Series2' and two radio buttons for 'Absolute' and 'Percent'.
- Hierarchy:** This panel has a checkbox for 'Limit Depth to Level' which is unchecked, and a text input field containing the number '4'.
- Area Scaling:** This panel has two radio buttons for 'Linear' (selected) and 'Logarithmic'. Below these are two rows of controls: 'Min Node Radius' with a text input field containing '1' and 'px', and 'Max Node Radius' with a text input field containing '25' and 'px'.

## Helper Tab

### Description Configuration

Diese Einstellung ermöglicht es Ihnen neben dem Bezeichner des Merkmals auch dessen Wert am Knoten anzeigen zu lassen.

### Padding

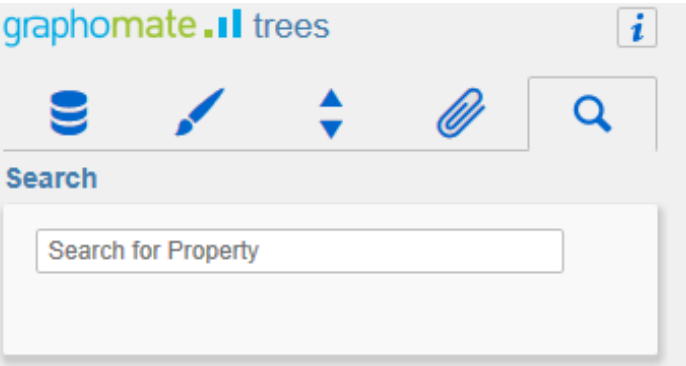

Über die Einstellung für Top, Right, Bottom und Left Margin lassen sich die Seitenränder des Trees innerhalb des ihm zur Verfügung stehenden Platzes konfigurieren. Dadurch kann vermieden werden, dass es zu Überhängen kommt, die zur Runtime nicht gezeichnet werden und den Tree abgeschnitten erscheinen lassen.

### Tooltips

Stellen Sie hier ein, ob zur Laufzeit Tooltips für den Nutzer angezeigt werden sollen oder nicht. Die Tooltips werden beim Hovern direkt über dem Knoten angezeigt und enthalten den Bezeichner und den Wert des Knotens.

The screenshot shows the 'Helper' tab configuration interface for 'graphomate .nl trees'. At the top, there is a header with the logo and an information icon. Below the header is a toolbar with icons for database, edit, zoom, and search. The main content area is divided into three sections:

- Description Configuration:** Contains a checkbox for 'Area Value in Description' (unchecked) and a text input field for 'Description Delimiter' containing a vertical bar character '|'.
- Padding:** A table with four rows for 'Top', 'Right', 'Bottom', and 'Left'. Each row has a text input field containing '70' and a 'px' unit label.
- Tooltips:** Contains a checkbox for 'Tooltips' which is checked.

<p><b>Search Tab</b></p> <p>Die Suche erleichtert die Eingabe für Properties des <i>Additional-Properties-Sheets</i>. An dieser Stelle kann nach dem Namen, Funktion oder Gruppe einer Property gesucht werden. Die passenden Einstellungen werden dann direkt angezeigt und können hier geändert werden.</p>	
<p><b>Info Popup</b></p> <p>An dieser Stelle finden Sie Hinweise auf die genutzte Version der <i>graphomate trees</i> sowie einen Link, mit dem Sie uns über Fehler und Feature-Wünsche informieren können.</p> <p>Unter Credits finden Sie eine Übersicht der von uns genutzten freien Bibliotheken.</p>	

## Standard-Properties

Einige (Experten-)Eigenschaften können nur über das *Standard-Properties-Sheet* von Designer gesteuert werden.

### Sort Order

Mittels der Sort Order-Option lässt sich die Sortierung innerhalb der Elemente ändern, so dass entweder die kleinsten Elemente zuerst (ascending) oder zuletzt (descending) gezeichnet werden oder es keine Sortierung gibt (also in der Reihenfolge der Daten gezeichnet wird).

### Link Stroke Thickness

Legt die Dicke der Verknüpfungen zwischen den Knoten in Pixeln fest.

### Link Stroke Color

Legt die Farbe der Verknüpfungen fest.

### Node Stroke Thickness

Legt die Dicke fest, mit der die Außenlinie der Knoten gezeichnet wird.

### Root Node Description

Mit der Root Node Description kann der Text des Wurzelknotens (also des obersten Elements) geändert werden. Das kann dann sinnvoll oder notwendig sein, wenn eine Datenquelle verwendet wird, die keinen obersten Knoten zur Verfügung stellt, weil dann ein Default-Knoten mit der (wenig aussagekräftigen) Beschriftung „Root“ erzeugt wird.

### Schema

Neben den über das Additional Property Sheet verfügbaren Farbskalen, können alle Skalen des ColorBrewers verwendet werden. Dazu muss die Bezeichnung des ColorBrewer-Schemas zusammen mit der Anzahl der Klassen getrennt durch ein Komma eingegeben werden (Beispiel: Spectral,4).

### Use Formatted Data

Über dieses Property lässt sich einstellen, dass die Zell-Formatierung der Data Source für die Tabelle verwendet wird. Werte, die in den graphomate trees selbst berechnet werden – so die Abweichungen für die Color Calculation Based On Absolute and Percent – verwenden zur Formatierung weiterhin entweder das Basic oder das Extended Nummernformat.

## Interaktivität zur Laufzeit

Die *graphomate trees* Extension unterstützt einige Funktionen, die zur Laufzeit interaktiv genutzt werden können. Viele (aber nicht alle) dieser Funktionen sind auf dem *Additional-Properties-Sheet* konfigurierbar.

### Auf- und zuklappen von Knoten

Der Nutzer kann zur Laufzeit durch Klicken auf einzelne Knoten die Kind-Elemente erscheinen oder verschwinden lassen. Der initiale Aufriss lässt sich durch die Properties *Limit Depth* und *Level* steuern.

### Tooltips

Zur Laufzeit wird beim Hovern der Maus über einen Knoten ein Tooltip angezeigt. Dieser enthält den Namen des Knoten, sowie den zugeordneten Wert der *Area Series*. Die Tooltips lassen sich über das *Additional-Properties-Sheet* deaktivieren.

## Known Issues

- Das Feature "scale from zero" funktioniert nur mit linearer Skalierung.



## Zahlenformate

### Eingabeoptionen für den numeral.js Format-String

Fließkommazahlen		
Zahl	Format-String	Ausgabe
10000	'0,0.0000'	10.000,0000
10000.23	'0,0'	10,000
-10000	'0,0.0'	-10.000,0
-0.23	'0.00'	-,23
-0.23	'(.00)'	(,23)
0.23	'0.00000'	0,23000
0.23	'0.0[0000]'	0,23
1230974	'0.0a'	1,2m
1460	'0 a'	1 k
1	'0o'	1 <sup>st</sup>
Währung		
Zahl	Format-String	Ausgabe
1.000.234	'\$0,0.00'	\$1.000,23
1000.2	0,0[.]00 \$'	1.000,20 \$
1001	'\$ 0,0[.]00'	\$ 1.001
Prozente		
Zahl	Format-String	Ausgabe
1	'0%'	100%
-0.43	'0 %'	-43%

Quelle

## Eingabeoptionen für den Extended Number Format-String

Prozentzahlen und "normale" Zahlen werden separat formatiert; dies wird über zwei Format-Strings gesteuert, die aber im Aufbau identisch sind. Die in den Format-Strings enthaltenen Zeichenketten werden i. d. R. in der zu formatierenden Zahl einfach ersetzt. Ausnahmen sind hier der Skalierungsfaktor sowie die Anzahl der Dezimalstellen.

Die einzelnen im Format-String enthaltenen Elemente werden durch "|" voneinander abgetrennt. Format-Strings mit weniger als 7 Elementen bzw. 6 "|" werden als ungültig betrachtet; in diesem Fall kommt eine Standardformatierung ohne Skalierung mit einer Nachkommastelle zum Tragen. Folgende Elemente sind im Extended Number Format-String enthalten (die Reihenfolge muss dabei erhalten bleiben):

*Negativ|Präfix|Tausender|Dezimal|Skalierung|AnzahlNachkomma|Suffix*

Negativ	Das Vorzeichen für negative Zahlen. Wird hier "(") angegeben, wird der gesamte negative Wert inkl. <i>Präfix</i> und <i>Suffix</i> in Klammern dargestellt. Wählt man <i>None</i> wird kein Vorzeichen gezeigt.
Präfix	Eine dem Wert vorangestellte Zeichenkette, z. B. ein Währungskürzel oder ein Kürzel für den Skalierungsfaktor.
Tausender	Das Tausendertrennzeichen.
Dezimal	Das Dezimaltrennzeichen.
Skalierung	Der auf den Wert anzuwendende Skalierungsfaktor. Dieser kann als einfache Dezimalzahl oder als Potenz im Format $n^m$ eingegeben werden. Im ersten Fall wird hier eine interne Umrechnung auf eine Potenz zur Basis 10 vorgenommen, im zweiten Fall wird der zu formatierende Wert direkt durch die angegebene Potenz geteilt. Auch negative Eingaben wie z. B. "-3" oder "10^-3" sind möglich; in diesem Fall wird der Wert entsprechend größer. Nicht-numerische Eingaben werden ignoriert.  <i>Bitte beachten:</i> bei Eingabe von "0" und "1" wird von einer Skalierung von 1 ausgegangen. Die einzige Möglichkeit, mit 10 zu skalieren, ist also die Eingabe von "10^1".
AnzahlNachkomma	Die Anzahl der dargestellten Nachkommastellen.
Suffix	Eine dem Wert hinten angefügte Zeichenkette, ähnlich dem Präfix.

