

JSX-Graph

Dynamic Mathematics with JavaScript

Agenda

1. Was ist JSX-Graph?
2. Stärken von JSX-Graph
3. Was steckt dahinter?
4. Beispiele
5. Quellenangaben

Was ist JSX-Graph?

Beispiele:

- [Infinity](#)
- [Plant Generation](#)
- [Apollonian circle Packing](#)

Was ist JSX-Graph?

- **Wann und wo entwickelt**

Seit 2008 an der Universität Bayreuth am Lehrstuhl für Mathematik und ihre Didaktik

- **Wer**

Aktuell ein sechsköpfiges Team (Matthias Ehmann, Michael Gerhäuser, Carsten Miller, Bianka Valentin, Alfred Wassermann, Peter Wilfahrt)

- **Warum**

Dynamische Elemente, die mit dynamischen Geometriesystemen wie GEONExT oder GeoGebra erzeugt wurden, ohne Plugins (wie Java oder Flash) in Webseiten einbinden können

Was ist JSX-Graph?

- **Für wen**

- Derzeit (!) noch nicht für Endanwender, d. h. es gibt noch keine Programmoberfläche, auf der durch Mausklicks eine Konstruktion erstellt werden kann.
- Anzeigen von Intergeo Konstruktionen: Intergeo (www.i2geo.org) ist ein EU-Projekt, in dem sich die führenden europäischen Anbieter von (freier oder kommerzieller) Geometrie-Software zusammenschlossen haben, um den gegenseitigen Austausch geometrischer Konstruktionen zu ermöglichen.
- Für Experten zur Programmierung von Spezial-Anwendungen
- Jeder kann mitmachen, verbessern, ausbauen

Was ist JSX-Graph?

Einige technische Daten

- Komplett in Java Script geschrieben
- Unabhängig von Plugins wie Java oder Flash
- Quellcode umfasst ca. 30.000 Zeilen, hat eine Größe von 3MB
- Benötigt ca. 80 kByte Bandbreite
- Benötigt keine Initialisierungszeit

Was ist JSX-Graph?

```
JXG.JSXGraph = new function () {
  var ie, opera, i, arr;
  this.licenseText = 'JSXGraph v0.80 Copyright (C) see http://jsxgraph.org';
  this.rendererType = "";
  this.boards = {};
  this.elements = {};
  if( (typeof forceRenderer == 'undefined') || (forceRenderer == null) || (forceRenderer == "") ) {
  ie = navigator.appVersion.match(/MSIE (\d\.\d)/);
  opera = (navigator.userAgent.toLowerCase().indexOf("opera") != -1);
  if ((!ie) || (opera)) {
    //this.rendererType = 'svg';
    JXG.Options.renderer = 'svg';
  }
  else {
    //if(Silverlight.available)
    //  this.rendererType = 'silverlight';
    //else
    //this.rendererType = 'vml';
    JXG.Options.renderer = 'vml';
    function MouseMove(e) { //Magic!
      document.body.scrollLeft;
      document.body.scrollTop;
    }
    document.onmousemove = MouseMove;
  }
  } else {
  this.rendererType = forceRenderer;
  }
}
```

Stärken von JSX-Graph

- Es müssen keine Plugins installiert werden
- Perfekt in Webseiten integrierbar, erlaubt Dynamik und Interaktivität
- Keine Ladezeiten und geringere Speicherauslastung
- Läuft auf allen gängigen Webbrowsern
- Lauffähig auf Smartphones
(iPhone, Blackberry, Palm Pre, Android, Google Chrome OS)

Was steckt dahinter?

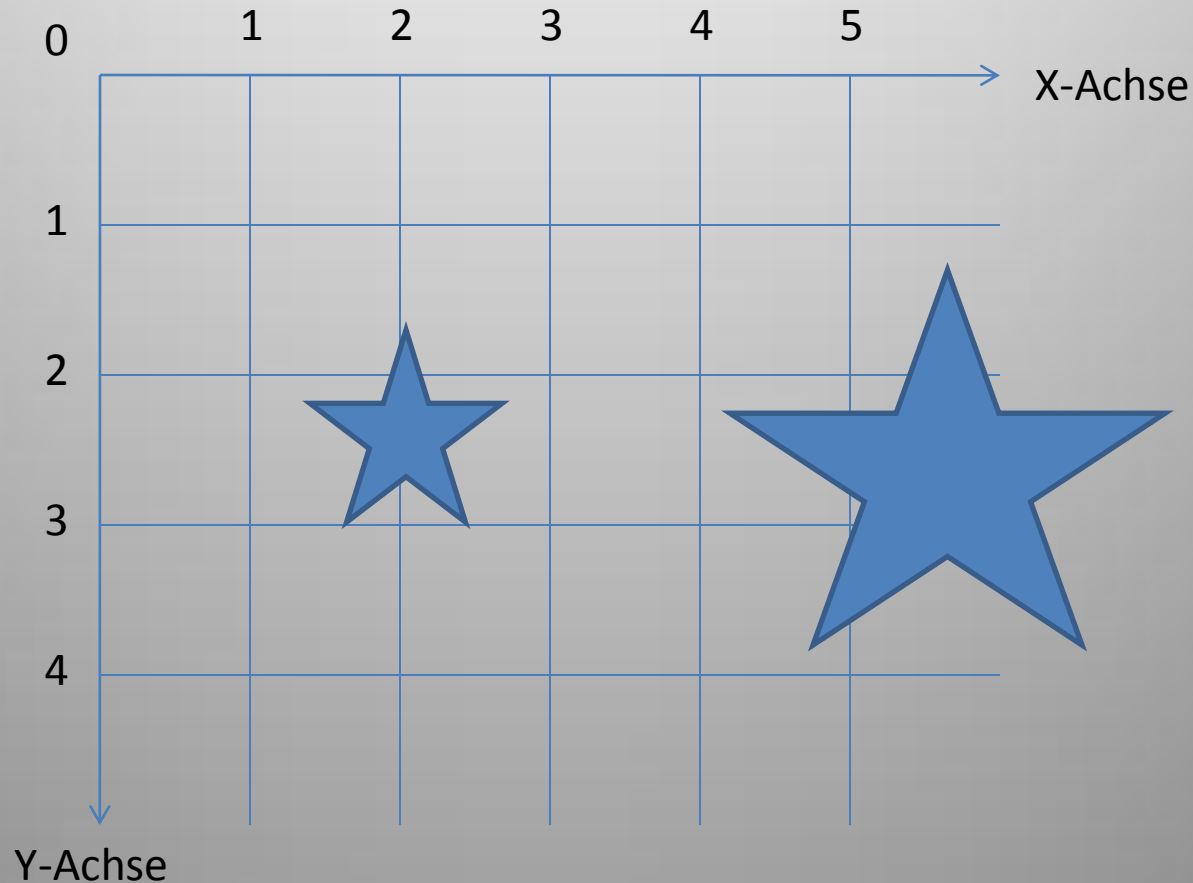
Wie werden dynamische Grafiken im Web dargestellt ohne Java und Flash?

SVG

Scalable Vector Graphics

Was steckt dahinter?

Das Prinzip von SVG:



Was steckt dahinter?

SVG ist in 3 Profile unterteilt:

- SVGT (tiny) für Mobiltelefone „abgespeckt“
Nur Grundformen (circle, ellipse, line, path, polygone, polyline, rect)
Einfache Animationen, keine Filtereffekte
- SVGB (basic) für etwas leistungsstärkere Endgeräte
zusätzlich einige Filtereffekte
- SVGF (full) für vollwertige Computer

[Weitere Informationen zu SVG](#)

Was steckt dahinter?

Geschichte von SVG:

1998

- VML (Vektor Markup Language)

Entwickelt von Microsoft und Macromedia

- PGML (Precision Graphics Markup Language)

Entwickelt von Sun und Adobe

2001

- VML und PGML vereint als SVG vom w3c Konsortium verabschiedet

Beispiele

Einführungen:

- [Bounding box](#)
- [Punkt](#)
- [Linie](#)
- [Kreis](#)
- [Mathe-Notation](#)

Beispiele

Vielfältige Anwendungen:

- [Turtle-Grafiken](#)
- [Wahlauswertung](#)
- [Realtime Graph](#)
- [Alterspyramide](#)
- [Verschiedene Charts](#)

Beispiele

Funktionen:

- [Einfacher Funktionenplotter](#)
- [Lissajous](#)

Quellenangaben

<http://jsxgraph.uni-bayreuth.de/wp/>

http://jsxgraph.uni-bayreuth.de/wiki/index.php/Main_Page

<http://wiki.zum.de/JSXGraph>

http://de.wikipedia.org/wiki/Scalable_Vector_Graphics

<http://www.mediawiki.org/wiki/Extension:JSXGraph>

<http://www.w3.org/Graphics/SVG/>

<http://de.wikibooks.org/wiki/SVG>

<http://jsxgraph.uni-bayreuth.de/wiki/index.php/Category:Examples>