

HTML 5, ECMAScript 5 und die Wolke

Potenziale für zukünftige WebGIS-Anwendungen

Marc Jansen, terrestris GmbH & Co. KG

```
<!DOCTYPE html>
<html lang=en>
<meta charset=UTF-8>
<title>Introduction to
  The Mating Rituals of
  Bees</title>
<h1>Introduction</h1>
<p>This companion guide to
  the highly successful
  <cite>Introduction to
  Medieval Beekeeping</cite>...
```

HTML

Bildquelle: [page]

Über mich:

- Marc Jansen
 - Diplom-Geograph
 - terrestris GmbH & Co. KG
 - Spatial Problem Solver
- HTML und JavaScript seit Jahren
- WebGIS dito

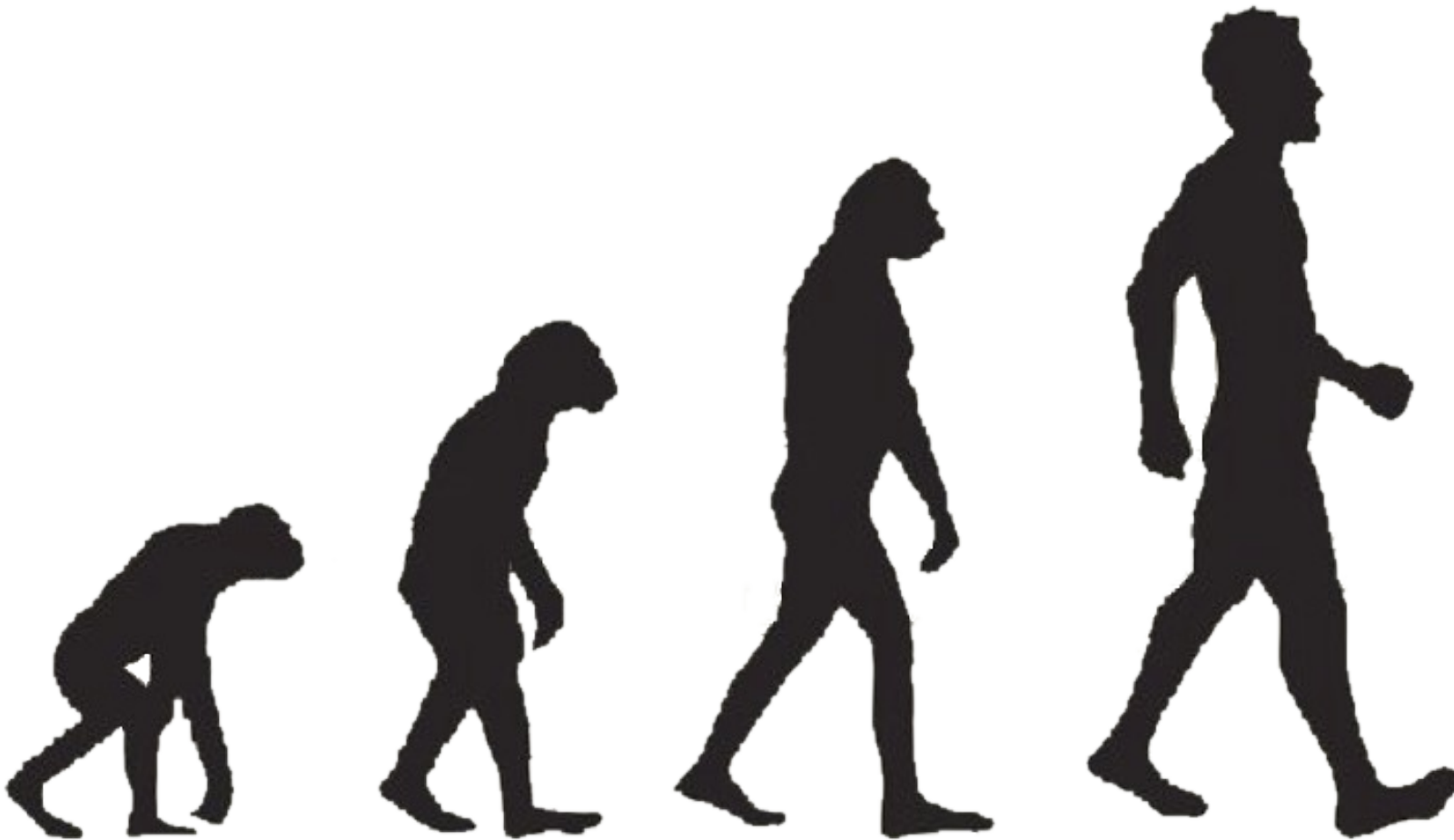


Gliederung

1. Motivation
2. Prämisse
3. Ziele
4. Grundlagen
5. Highlights
6. Rahmenbedingungen
7. Potenzial

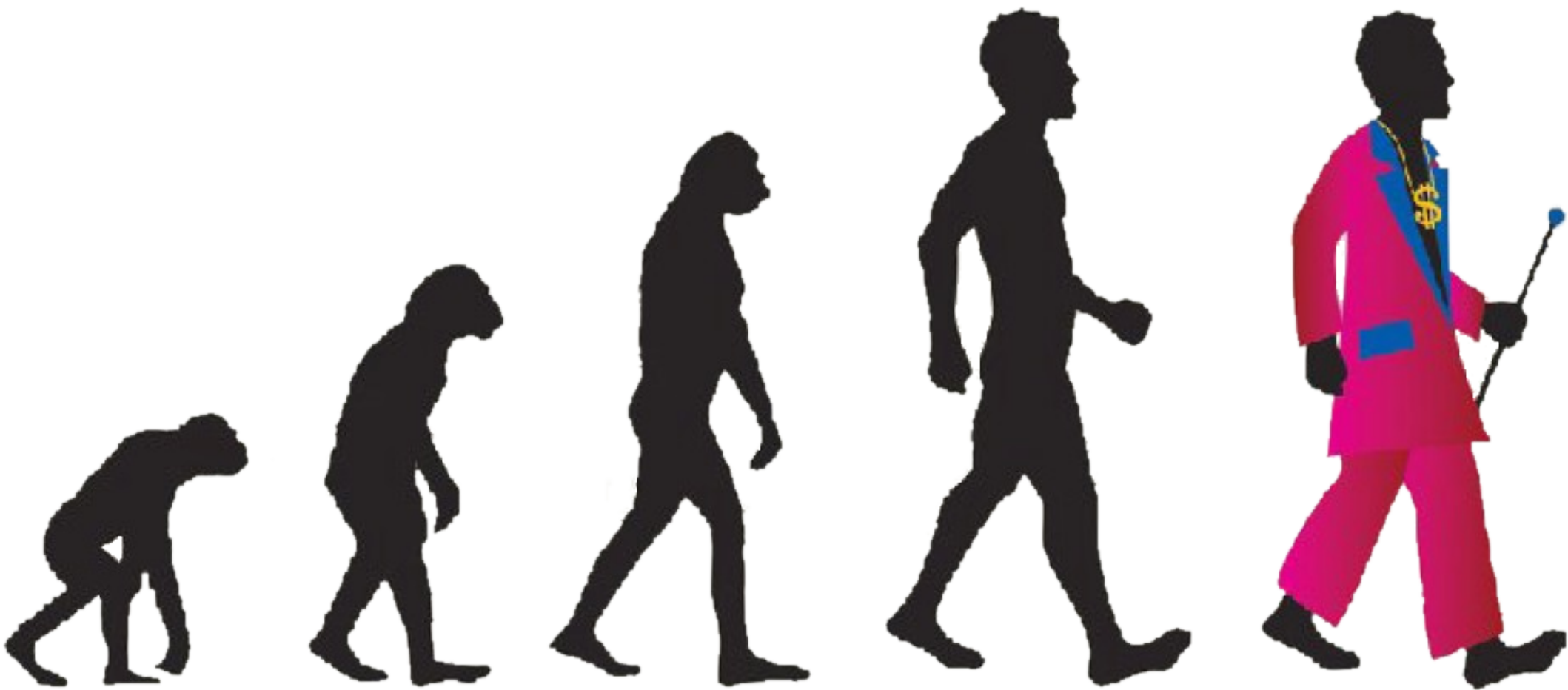
Bildquelle: [a]

Motivation I



Bildquelle: [evolution]

Motivation I

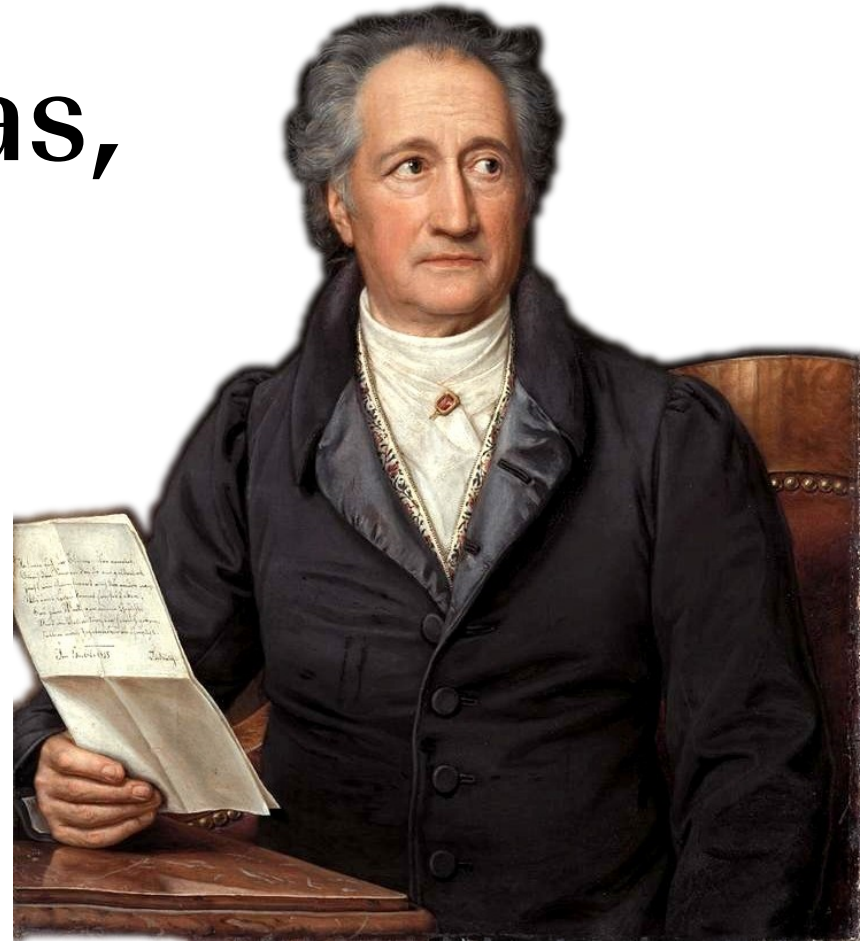


Bildquelle: [evolution]

Motivation II

„Man sieht nur das,
was man weiß“

Johann Wolfgang v. Goethe
(*zugeschrieben*)



Bildquelle: [goethe]

„Rasterdaten im
Browser lassen sich
nicht umprojizieren“



anonymer WebGIS-Entwickler, September 2009

Motivation III

Input: unprojected raster image with dimension 1024 x 512 pixels:



Output: projected image calculated dynamically in JavaScript:



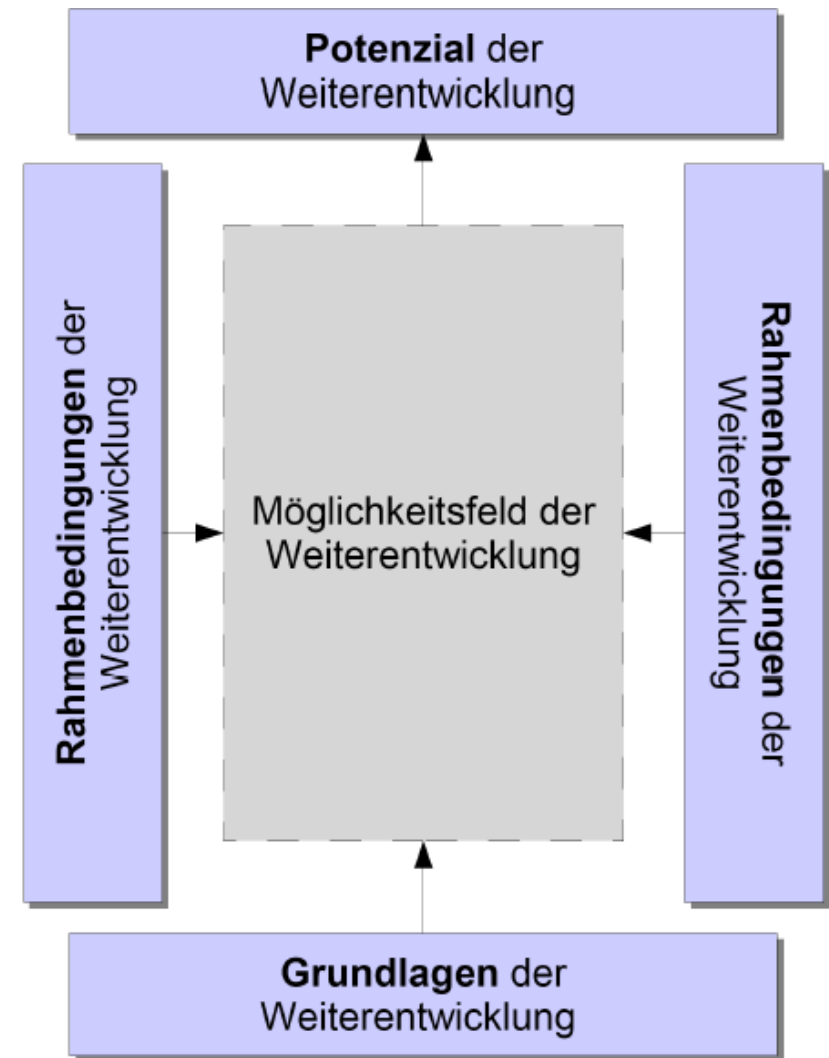
- Klokán Petr Pridal

<http://examples.maptiler.org/map-reprojection-html5-canvas/>

Bildquelle: [raster]

- Technik kennenlernen
- Beispiele zeigen
- Ideen entwickeln
- Träume träumen
- Potenzial darstellen

Prämissen



Bildquelle: [potenzial]

Warnung!

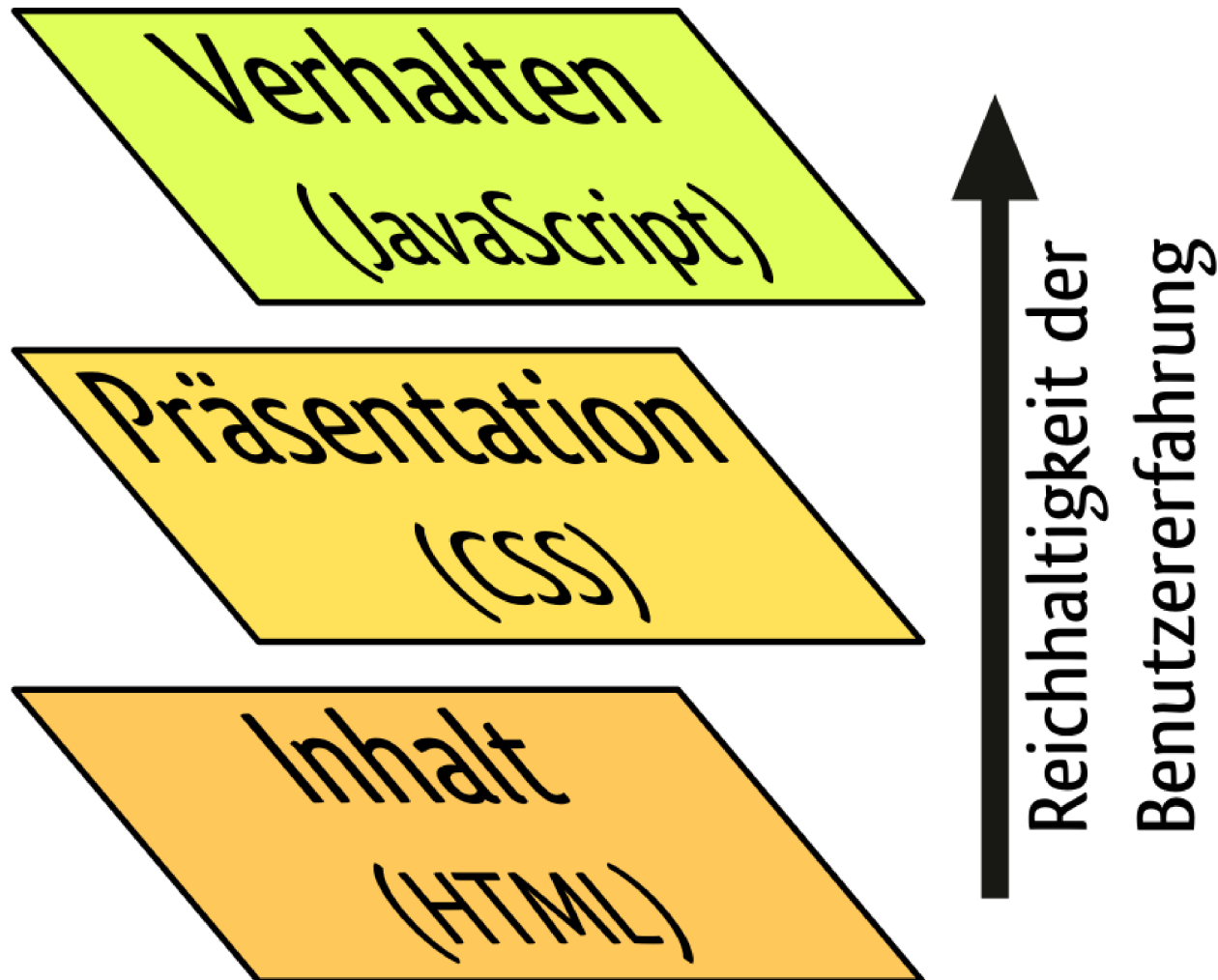


Bildquelle: [dilbert]

- Überblick
- != Vollständiges Verständnis
- Einleitendes und Allgemeines
- Teilweise spezifische Details
- Beispiele

Grundlagen

Three Layers of the Web



Bildquelle: Verändert nach [three-layers]

- Auszeichnungssprache
- HTML 4.01 (1999)
- XHTML 1.1 (2001)
- ~~XHTML 2~~
- WHATWG:
HTML5 in Arbeit seit 2004



Tim Berners-Lee

Bildquelle: [berners-lee]

- Ersatz / Weiterentwicklung von
 - HTML 4.01
 - XHTML 1.0
 - DOM Level 2 HTML
- “Web Applications“ und
Auszeichnung
- Reduziert damit *de facto* die
Abhängigkeit von RIA-Plugins

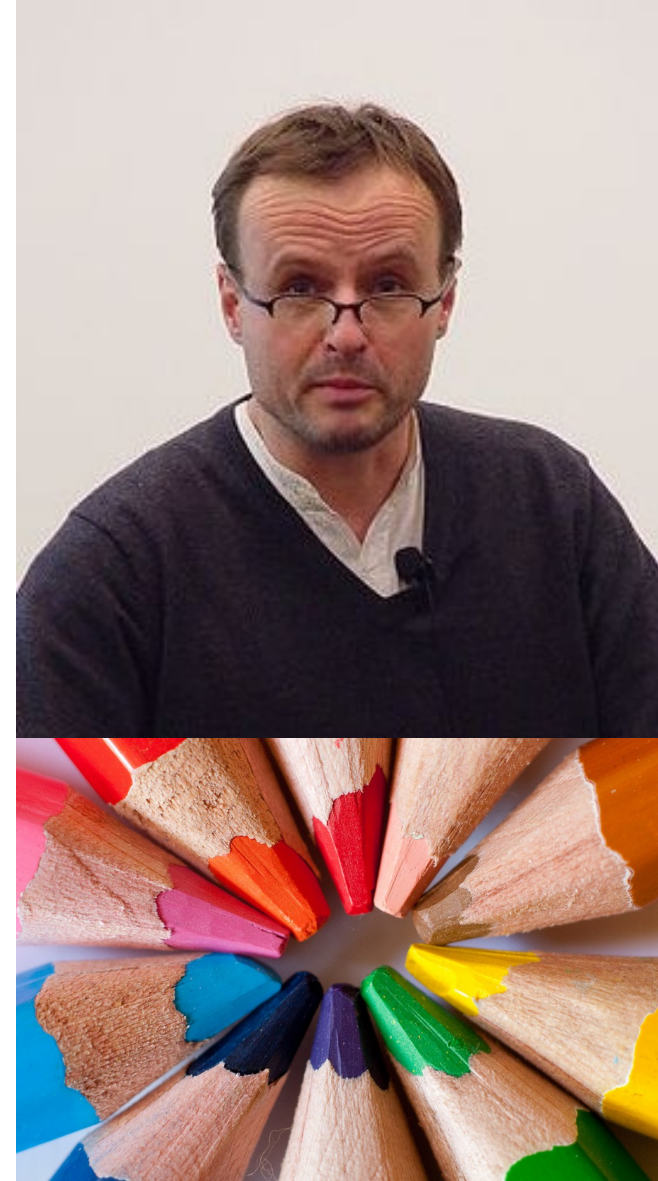


Ian Hickson

Bildquelle: [hickson]

Cascading Stylesheets, CSS

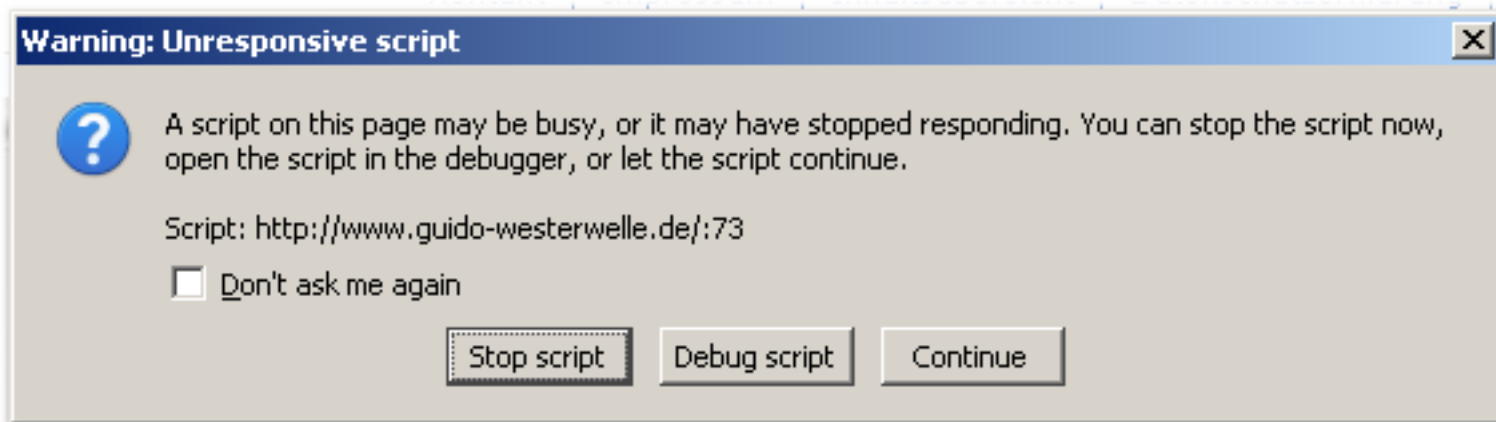
- Darstellung der ausgezeichneten Inhalte
 - Grafisch
 - Betonung
 - ...
- Seit 2000 CSS Level 3
- Modular
- Håkon Wium Lie



Bildquelle: [wium-lie], [color]

ECMAScript / JavaScript

- “the behavioural layer”
- Früher häufig: Popups und nervige Spielereien
- Heute: AJAX, Webapplikation und...



ECMAScript / JavaScript

- Ernstzunehmende Programmiersprache
- Brendan Eich
- Grundlage genialer Anwendungen
 - Google Mail
 - Google Maps und Konsorten
 - ...
- Teile von JavaScript sind als ECMAScript standardisiert



Bildquelle: [eich]

Die Wolke, SaaS

- (Sorry fürs buzzwording)
- Jemals ein Schema technischer Infrastruktur gesehen?
- Zugriff auf Rechenressourcen im Web
- Hmmm...
 - WMS, WCS, WFS, CS/W anyone?
- third-party services?



Bildquelle: [cloud]

Highlights

- Pflichtfelder
- Neue `<input>`-Typen:
 - Email
 - Datum/Uhrzeit...
- Neue Attribute:
 - placeholder
 - Autofocus
- <http://diveintohtml5.org/examples/input-type-date.html>
- <http://devfiles.myopera.com/articles/67/example.html>

The control below can be used to test "validation" of form controls:

Name:

E-mail:

URL:

www.fossgis.de ist keine zulässige Webadresse

Comment:

	März 2010						
Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
9	1	2	3	4	5	6	7
10	8	9	10	11	12	13	14
11	15	16	17	18	19	20	21
12	22	23	24	25	26	27	28
13	29	30	31	1	2	3	4
14	5	6	7	8	9	10	11

- Neue Formularmethoden
 - GET
 - POST
 - DELETE
 - PUT
- RESTful

Neue Elemente

- `<article>`
- `<dialog>`
- `<figure>`
- `<footer>`
- `<header>`
- `<nav>`
- `<section>`
- ...

Neue Elemente

```
<div id="header">
```

```
<div id="nav">
```

```
<div class="article">
```

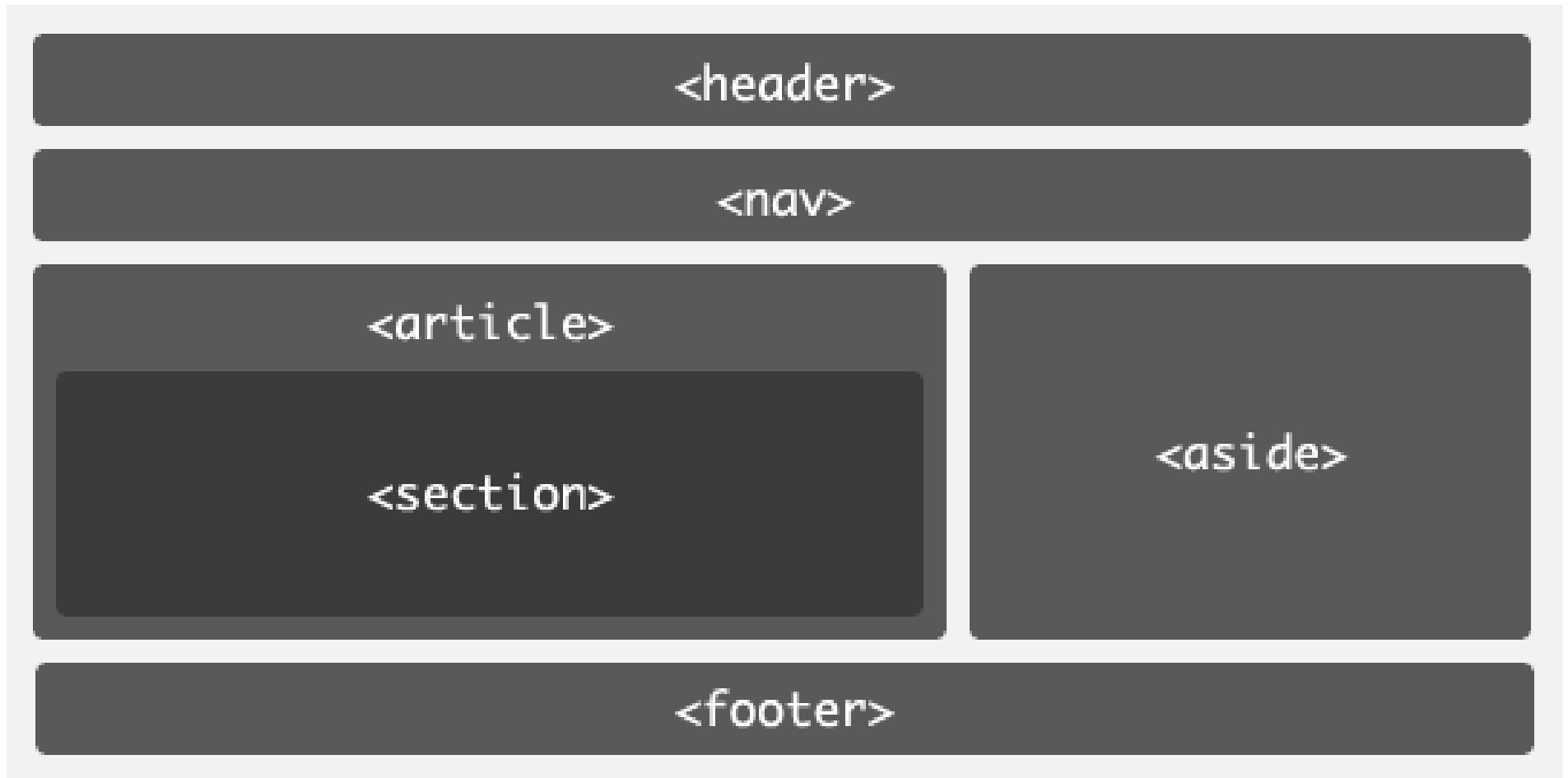
```
<div class="section">
```

```
<div id="sidebar">
```

```
<div id="footer">
```

Quelle: [ala]

Neue Elemente



Quelle: [ala]

Vektorgrafik nativ

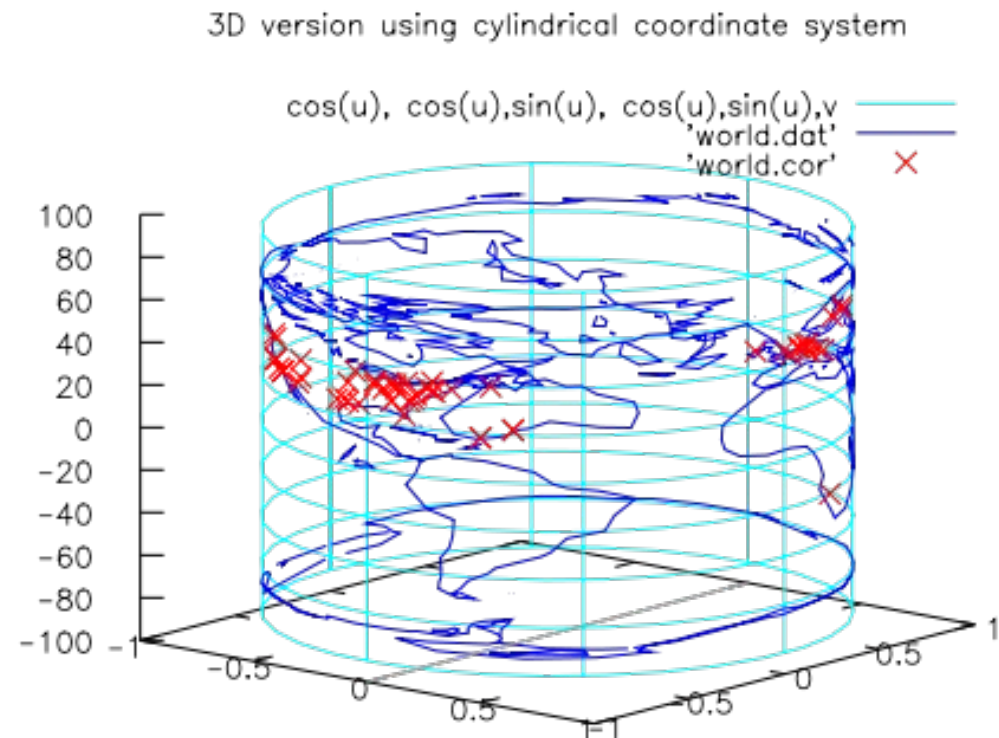
- Scalable Vector Graphics, SVG
- SVG-edit:
z. B.: <http://svg-edit.googlecode.com/svn/branches/2.4/editor/svg-editor.html>
- Raphaël:
z. B.: <http://dmitrybaranovskiy.github.io/raphael/>
- OpenLayers:
z. B.: <http://www.webmapcenter.de/olstyle/generator.php>



Bildquelle: [svg-logo]

Leinwand / `<canvas>`

- Zeichnen im Browser
- Rasterbilder
- Reprojizierungsbeispiel

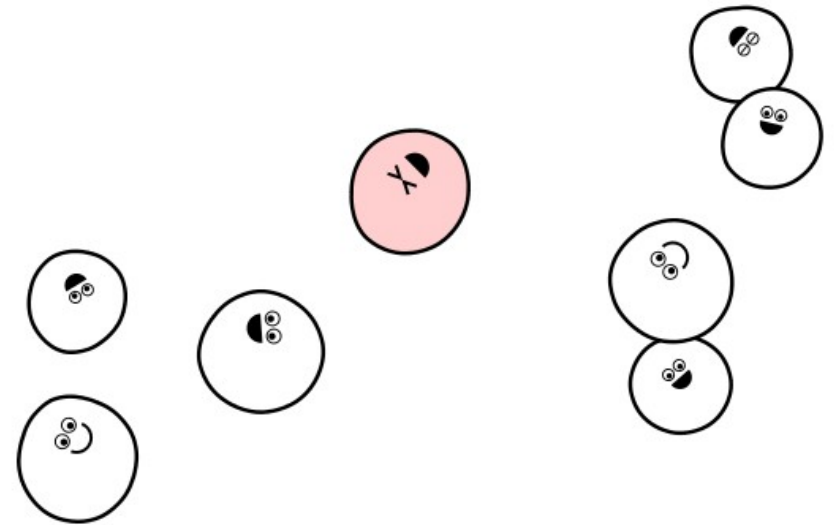


http://skuld.bmsc.washington.edu/~merritt/gnuplot/canvas_demos/world.html

Bildquelle: [cylindrical]

Leinwand / `<canvas>`

- <http://examples.maptiler.org/map-reprojection-html5-canvas/>
- <http://www.canvasdemos.com/>
- <http://www.blobsallad.se/>



[pause simulation](#) [resume simulation](#)

Move around Blob with arrow keys or mouse.
Split blob with h.
Join blobs with j.
Turn gravity on / off with g.

Bildquelle: [blob]


```
<video src="movie.ogg"
  controls>
  <!-- no support -->
</video>

<audio src="song.ogg"
  autoplay>
  <!-- no support -->
</audio>
```

Multimedia

Mouse the buttons for built-in video support



Source code adapted from Paul Roget's [sexy video demo](#).

<http://htmlfive.appspot.com/static/video.html>

Bildquelle: [video]

<video> & <audio>

- Mehr Multimedia
- Nativ!
- Kein Flash / keine Plugins / dafür Codecs
- Steuerung über Attribute
loop, ~~autobuffer~~ preload oder z. B.
poster
- Analog zu Bildern

Web storage / DOM storage

- HTTP Cookies ++
- ~ Google Gears
- Ermöglicht online/offline-Applikationen
- <http://html5demos.com/storage>

Geolocation API

- Browser kann die aktuelle geografische Information weitergeben
- Benutzer muss dies bestätigen
- Keine IP-Auflösung notwendig
- iPhone
- Datenschutz?
- <http://html5demos.com/geo>

Cross Document Messaging

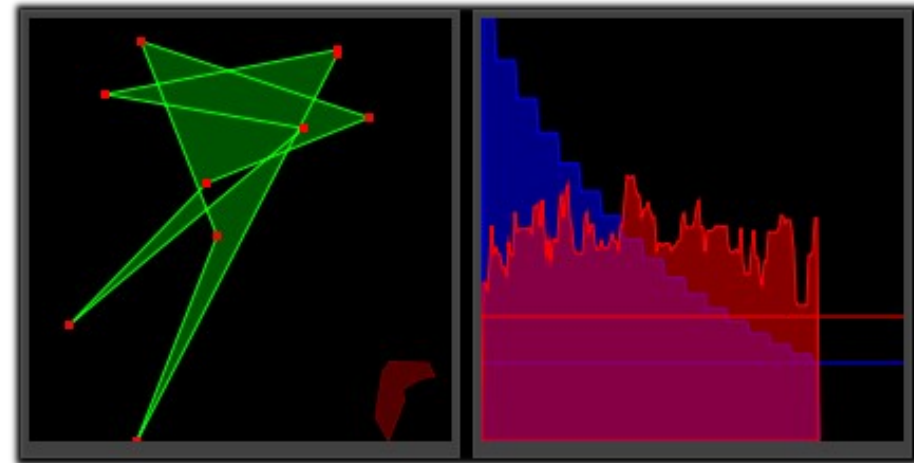
- `postMessage`
- JavaScript auf `example.com` kann mit `beispiel.de` kommunizieren
 - Beide müssen dies erlauben
 - Beispiel:
<http://achau.appspot.com/demo/html5/crossdoc/index.html>
- Macht Mashups einfacher
- Keine Umwege über z.B. URLs

contenteditable

- Ein Attribut beeinflusst die Bearbeitbarkeit
- <http://html5demos.com/contenteditable>
- Werden WIKIs noch schneller?
- Office im Web?
(Google ist in der WHATWG sehr aktiv)

Worker

- Parallelisierung von Aufgaben
- Geschmeidige und laufruhige Seiten
- Messaging ist Basis (s.o.)
- <http://html5demos.com/worker>
- <http://blog.mozbox.org/post/2009/04/10/Web-Workers-in-action>



ECMAScript - Überblick

- Erwachsener
 - Fehlende Methoden
 - strikter und stringenter
- Komplizierter
 - z.B. Objektdекlaration
 - Implementationen

- Strict-mode
 - `'use strict';`
- JSON nativ
 - Performance!
- Datumobjekt
 - Endlich ISO-Datumsformate
- `'xyz'.trim(), Array.forEach`
- ...

- Objekte vor Änderungen schützen
 - `Object.preventExtensions`
- Objekteigenschaften sind mehr als nur ein Wert
 - `value`
 - `writable`
 - `enumerable`
 - `configurable`

Rahmenbedingungen

- 1993:
- Bilder in HTML
- `?`
- `<ICON>?`
- `<INCLUDE HREF=" . . . ">?`
- `?`
- `?`

Quelle: [img]

Standard / Implementierung

„Implementations and specifications have to do a **delicate dance** together. You don't want implementations to happen before the specification is finished, because people start **depending on the details of implementations** and that constrains the specification. However, you also don't want the specification to be finished before there are implementations and author experience with those implementations, because **you need the feedback**. There is unavoidable tension here, but we just have to muddle on through ... I think **we're doing OK.**“

Quelle Robert O'Callahan: [spec/impl]

GeoJSON und Twitter

- GeoJSON: Koordinaten:
lon / lat
- Twitter lieferte Geodaten in GeoJSON, aber:
lat / lon
- GeoJSON Spezifikation: ca. 5 Seiten
HTML5 (last call): ca. 510 Seiten

Quelle: [geotwitter], [spec], [geojson]

Wann ist HTML 5 fertig?

„Finished" is a big deal... You'll be able to use HTML5 long before then"

„W3C Candidate Recommendation stage during 2012"

Quelle: http://wiki.whatwg.org/wiki/FAQ#When_will_HTML5_be_finished.3F

Was läuft wo?

- Teile der besprochenen Technologien sind bereits nutzbar
- Ansonsten nachrüstbar
 - VML statt SVG oder <http://code.google.com/p/html5shiv/>, <http://www.modernizr.com/>
- z.B. in Internet Explorer 8, Firefox 3.6, Opera 10.x und Safari
 - http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_layout_engines_%28HTML_5%29
- Einige Spitzenreiter sind nachfolgend aufgeführt

Was läuft wo?

- Formulare: Opera, andere teilweise
- Elemente: eigentlich keiner, (mit Ausnahmen für `<video>`, `<canvas>` etc.)
- contentEditable: beinahe überall
- Vektorgrafiken nativ: vermutlich in näherer Zukunft alle
- Worker: FF, Safari, Chrome
- <http://www.findmebyip.com/#target-selector>

- Mapbender: Diskussion um Integration von Raphaël JS für SVG
- OpenLayers
 - Eigener SVG-Renderer
 - <canvas>-optional
- z. B. Mapfish, HTML5:
<http://kulturminnekart.no/ostfold/>

- Progressive Enhancement
 - Höherer Aufwand
- Graceful Degradation
 - Fehlertoleranz

- Internet Explorer 9 ist m.E. Der limitierende Faktor
 - Mozilla, Apple und z.B. Opera sind (derzeit) schneller in der Implementierung von Standards
 - Microsoft hat aber die Zeichen der Zeit erkannt
-
- 2012?

Potenzial

Eine Idee

- Websuche „Zahnarzt“
- Bestimme aktuellen Aufenthaltsort
 - Geolocation API
- und den zur / von der Arbeitsstelle
 - ...aus lokalen / freigegebenen Daten
- Lese passende SRID Information aus...
 - ...einer Web-API

Eine Idee

- Erzeuge Karte
 - reprojizierte Rasterdaten
 - Vektordaten
 - Beruhigendes Praxisvideo mit freundlichen Menschen dazu
- => Userspezifische Applikation

- Featuritis?
- Umsetzungen in Browsern? Fragmentierung?
- Was ist mit der Erweiterbarkeit?
 - HTML6, 7 ...
- Zugänglichkeit / Accessibility?
- Wenn der Browser dies alles kann und darf...
 - Wie steht es um Sicherheit und Privatsphäre?
 - Verbraucherschutzministerin Ilse Aigner

**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit**

**Auf eine spannende
FOSSGIS 2010**

- [evolution]:
<http://www.slideshare.net/carsonified/the-future-of-html-5-by-bruce-lawson>
- [goethe]:
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0e/Goethe_%28Stieler_1828%29.jpg
- [raster]:
<http://examples.maptiler.org/map-reprojection-html5-canvas/>
- [potenzial]:
http://terrestris.de/gmk/diplomarbeit_it_gmk_marc_jansen_2007.pdf
- [three-layers]:
<http://articles.sitepoint.com/article/simply-javascript>
- [berners-lee]:
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c8/Tim_Berners-Lee_April_2009.jpg
- [video]:
<http://htmlfive.appspot.com/static/video.html>
- [blob]:
<http://www.blobsallad.se/>

- [hickson], CC-BY M. Holzschlag:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ian_Hickson_at_CSS_Working_Group_Meeting_Day_Three.jpeg
- [color], CC-BY Kain Kalju:
<http://www.flickr.com/photos/kainkalju/3800000175/>
- [wium-lie]:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:H%C3%A5kon_Wium_Lie.jpg
- [eich]:
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:BEich.jpg>
- [dilbert]:
<http://dilbert.com/fast/1994-02-22/>
- [cloud]:
<http://pragmaticgeographer.blogspot.com/2008/10/gis-in-cloud.html>
- [svg-logo]:
http://www.root2art.co.uk/svg_logo_download/simple_svg_logos.html
- [cylindrical]
http://skuld.bmsc.washington.edu/~merritt/gnuplot/canvas_demos/world.html

- [ala]:
<http://www.alistapart.com/articles/previewofhtml5>
- [ecma]:
<http://ejohn.org/blog/the-world-of-ecmascript/>
- [img]:
<http://diveintohtml5.org/past.html>
- [spec/impl]:
<http://lists.w3.org/Archives/Public/public-html/2010Jan/0107.html>
- [geotwitter]:
<http://sgillies.net/blog/964/more-lessons-of-standardization>
- [spec]:
<http://dev.w3.org/html5/spec/Overview.html>
- [geojson]:
<http://geojson.org/geojson-spec.html>
- [page]:
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:HTML5.svg>