



**Beuth Hochschule für Technik Berlin**

Fachbereich III: Bauingenieur- und Geoinformationswesen

Studiengang: Geoinformation Master

---

# **Reisen in und um Australien - Eine Reisehilfe -**



Anwendungsprojekt II

Jörg Thomson

eingereicht von

**Anja Stoltz (805802)**

**Isabel Hochheimer (809111)**

**Philipp Helbig (808730)**

Berlin, März 2015

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>INHALTSVERZEICHNIS</b> .....	<b>II</b>
1 EINFÜHRUNG .....	1
2 ERSTELLUNG .....	2
2.1 Verwendete Software .....	2
2.2 Programmierumgebung .....	4
3 UMSETZUNG .....	9
3.1 Datengrundlage .....	9
3.2 OSM .....	9
3.3 Bibliotheken .....	10
3.4 Sitemap .....	10
4 ERGBNISSE .....	11
4.1 Karte .....	12
4.2 Legende .....	13
4.3 Internetauftritt/Internetseite .....	14
5 ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	15
6 QUELLENVERZEICHNIS .....	15

# 1 EINFÜHRUNG

In Fach „Anwendungsprojekt II“ im Masterstudium Geoinformation soll eine Karte entstehen. Eine Anwendung die über einen Rechner bzw. über einen Link jedem zur Verfügung gestellt werden kann. Mit verschiedener Software, die weitestgehend frei wählbar ist, soll dieses Projekt umgesetzt werden.

Im Rahmen dieser Arbeit entsteht eine Internetpräsenz zum Thema Reisen. Die an diesem Projekt arbeitende Gruppe arbeitet ebenfalls eine Dokumentation aus mit folgenden Inhalten:

- kurzer Abriss der Thematik
- welche Software wurde eingesetzt
- Datenquellen
- mussten die Daten aufbereitet werden
- Gesamtarchitektur
- URLS der Einzel-Dienste

## 2 ERSTELLUNG

In diesem Kapitel werden die verwendeten Programme vorgestellt und beschrieben. Bei der Erstellung der Karte wurden lediglich Open Source Programme verwendet.

### 2.1 Verwendete Software

Für das Projekt wird verschiedene Software herangezogen. Zum einen soll eine Hintergrundkarte existieren. Diese soll im Weiteren mit Marker und Informationen gefüllt werden und abschließend auf einer Internetseite sichtbar und nutzbar sein.

Folgende Software muss vor dem Anlegen des Projekts installiert auf dem Rechner installiert werden:

- Leaflet 0.7.3 (<http://leafletjs.com/download.html>)
- Notepad++ (<http://notepad-plus-plus.org/>)

Die Programmiersprache ist html und wird im folgenden beschrieben.

### Leaflet



Leaflet ist eine OpenSource JavaScript Bibliothek zur Erstellung von Webmapping-Anwendungen. Sie unterstützt alle gängigen mobilen und Desktop-Anwendungen auf Basis von HTML 5 und CSS3. Leaflet erlaubt dem Benutzer ohne GIS-Kenntnisse das Darstellen von tiled web maps mit optionalen tiled overlays.

Auf Desktop-Ebene werden Leaflet-Anwendungen von allen gängigen Browsern unterstützt und auch im mobilen Sektor sind mit Safari für iOS und mit dem Webkit für alle modernen Android-Browser die wichtigsten Vertreter abgedeckt. Wie bei anderen Web-Map-Bibliotheken besteht die grundlegende Darstellung bei einer Einbindung mit Leaflet aus einer Basiskarte mit optionalen Objekten (Punkte, Linien, Polygonen).

## Notepad++



Notepad++ ist ein freier Texteditor für Windows und andere kompatible Betriebssysteme. Als Zeichensätze werden ASCII und verschiedene Unicode-Kodierungen unterstützt. Die Bearbeitung von Quelltext wird im Besonderen unterstützt: Für viele Programmiersprachen werden Syntax und Struktur durch typographische Mittel bzw. Code-Faltung hervorgehoben.

Notepad++ ermöglicht eine sofortige Kontrolle des Quelltextes, da dieser mit nur zwei Klicks in den Browser geladen werden kann. Somit hat der Bearbeiter immer adhoc die Chance die Veränderungen sofort einzusehen. Dadurch werden Fehlerquellen minimiert.

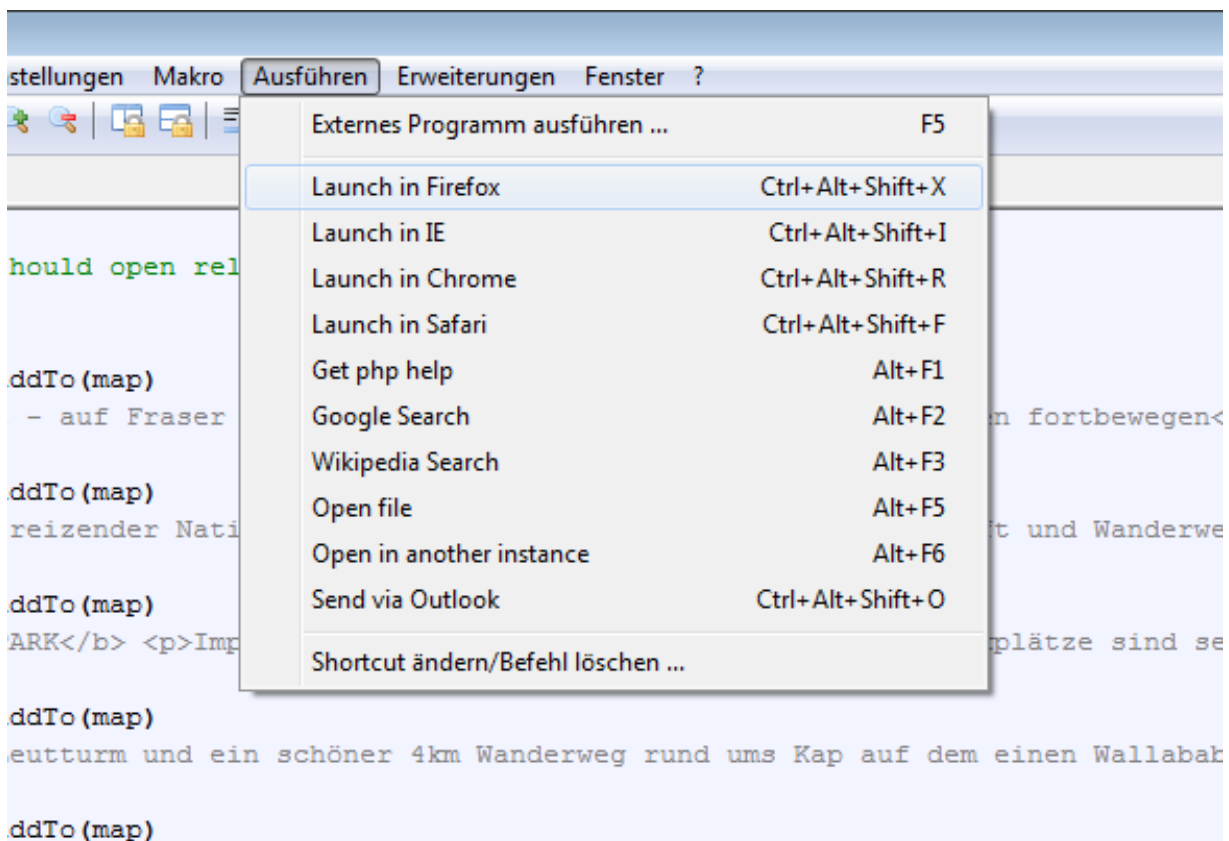
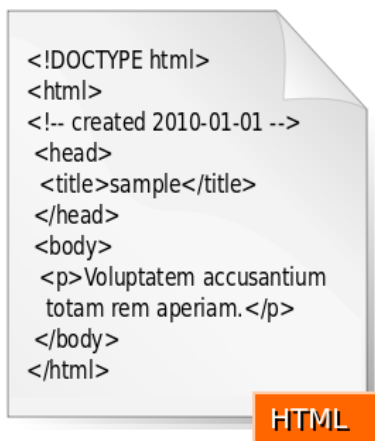


Abbildung 1: Notepad++

## 2.2 Programmierumgebung

Das gesamte Konzept wird in der Programmiersprache html und innerhalb der \*.css-Datei in Java umgesetzt. Hierzu wird auch das im vorherigen Absatz beschriebene Programm Notepad++ verwendet. Die html-Dateien wurden mittels Google-Chrome (Version 41.0.2272.89) und Firefox (Version 36.0.1) getestet.

## Die Hypertext Markup Language



Die Hypertext Markup Language, kurz HTML, ist eine textbasierte Auszeichnungssprache zur Strukturierung digitaler Dokumente wie Texte mit Hyperlinks, Bildern und anderen Inhalten. HTML-Dokumente bilden die Grundlage für Websites im Internet.

HTML dient als Auszeichnungssprache dazu, einen Text inhaltlich zu strukturieren, nicht aber zu formatieren. Die visuelle Darstellung ist nicht Teil der HTML-Spezifikationen und wird durch den Webbrowser und Gestaltungsvorlagen wie einer css-Datei bestimmt. Erkennbar ist dies bspw. an Slideshow auf der Startseite, welche in Firefox optisch anders dargestellt wird, als im Browser von Google.

## Programmierbeispiele

Im Folgenden werden einige Beispiele als Bilder gezeigt. Dies dient auch zur Schritt für Schritt Anleitung für das nachbauen der Karte für Andere. Es wird davon abgesehen die Installationen der Software im Vorfeld zu beschreiben. Die Screenshots zeigen Quellcodebeispiele für die Einbindung der Karte in die html-Datei.

## Schritt 1: <head>



Abbildung 2: head-Bereich in html

- utf-8 = am weitesten verbreitete Kodierung für Unicode-Zeichen
- meta = Größe der Karte (Anzeige in 100%iger Größe) (wird im Body selbst je nach Bedarf skaliert)
- link = css Text und css Leaflet → Bezugsdateien für den Style der Karte und der html-Bausteine (Styles innerhalb der css-Datei deklariert)
- script = Bezug zu geojson-Dateien → Zum Einen Deklaration der

## Schritt 2: <body> (Teil 1)



Abbildung 3: body-Bereich in html - Karteneinbindung

- im ersten Abschnitt des <body> werden die wichtigen Basics festgelegt:
  - Zoom
  - Ursprung der Karten
  - Sowie Daten aus Mapbox

### Schritt 3: <body> (Teil 2)

```
var greenIcon = L.icon({
  iconUrl: 'leaf-green.png',
  shadowUrl: 'leaf-shadow.png',

  iconSize:    [38, 95], // size of the icon
  shadowSize:  [50, 64], // size of the shadow
  iconAnchor:  [22, 94], // point of the icon which will correspond to marker's location
  shadowAnchor: [4, 62], // the same for the shadow
  popupAnchor: [-3, -76] // point from which the popup should open relative to the iconAnchor
});

var surfIcon = L.icon({
  iconUrl: 'surf.png',
  shadowUrl: 'surfshadow.png',

  iconSize:    [38, 95], // size of the icon
  shadowSize:  [50, 64], // size of the shadow
  iconAnchor:  [22, 94], // point of the icon which will correspond to marker's location
  shadowAnchor: [12, 86], // the same for the shadow
  popupAnchor: [-3, -76] // point from which the popup should open relative to the iconAnchor
});

var bedIcon = L.icon({
  iconUrl: 'bed.png',
  shadowUrl: 'bedshadow.png'
```

Abbildung 4: body-Bereich in html - Icon-Deklaration

- Icon Layout wird festgelegt:
  - Wo liegt die png-Datei und wie heißt sie?
  - Icon wird ausgerichtet



#### Schritt 4: <body> (Teil 3)

```
L.marker([-32.832720, 151.356606],{icon: greenIcon}). addTo(map)
    .bindPopup ("<b>HUNTER VALLEY - Cessnock</b> <p>Die Weinregion der

L.marker([-38.928748, 146.355166],{icon: greenIcon}). addTo(map)
    .bindPopup ("<b>WILSON PROMONTORY</b> <p>Wer gerne durch die Wildn:

L.marker([-33.731951, 150.312398],{icon: greenIcon}). addTo(map)
    .bindPopup ("<b>THREE SISTERS</b> <p>Der Name kommt vom blauen Dun:

L.marker([-30.746001, 152.996232],{icon: bedIcon}). addTo(map)
    .bindPopup ("<b>SCOTTS HEAD</b> <p>Wunderbarer Platz um die Seele }

L.marker([-25.841862, 153.071035],{icon: bedIcon}). addTo(map)
    .bindPopup ("<b>RAINBOW BEACH - Inskip Point</b> <p>Camping in der

L.marker([-32.749727, 151.100647],{icon: bedIcon}). addTo(map)
    .bindPopup ("<b>BROKE </b> <p> Camping in der Wildnis am Fluss<p/>
```

Abbildung 5: body-Bereich in html - Setzen der Marker

- Marker setzen (LatLong), verschiedene Icon setzen sowie Popupfenster füllen

## Schritt 5:<body> (Teil 4)

```
119     var popup = L.popup();
120
121     function onMapClick(e) {
122         popup
123             .setLatLng(e.latlng)
124             .setContent("Koordinaten an dieser Stelle " + e.latlng.toString())
125             .openOn(map);
126     }
127     map.on('click', onMapClick);
128
129     function onLocationFound(e) {
130         var radius = parseInt( e.accuracy / 2 );
131
132         L.marker(e.latlng).addTo(map)
133             .bindPopup("You are within " + radius + " meters from this point").openPopup();
134
135         L.circle(e.latlng, radius).addTo(map);
136     }
137
138     function onLocationError(e) {
139         alert(e.message);
140     }
141
142     map.on('locationfound', onLocationFound);
143     map.on('locationerror', onLocationError);
144
145     map.locate({setView: true, maxZoom: 16});
146
147 </script>
148 </body>
149 </html>
150
```

Abbildung 6: body-Bereich in html - Positionsabfrage, Popups, usw.

- Positionsabfrage des Benutzers → eigener Standort mit function on LocationFound(e)
- Positionsermittlung nicht möglich → Fehlermeldung (Zeile 138)
- Zeile 121: Beim Klicken auf Karte wird Koordinate angegeben (Popup)

## 3 UMSETZUNG

Die Idee zum Thema des Projekts entstand nach einer Reise die unter anderem auch nach Australien und Neuseeland ging. Die Spots die auf diesen Reisen im Gedächtnis geblieben sind werden nun in der Karte wiedergegeben.

### 3.1 Datengrundlagen

Die Bilder innerhalb der Internetseite sind exemplarisch aus eigenen Bilderbibliotheken und aus dem Internet. Dazu muss gesagt werden, dass dies nur der Fall ist solange die Seite noch nicht kommerziell ist. Sobald dies der Fall ist werden die Bilder nur noch aus dem eigenen Repertoire verwendet werden. Damit wird Urheberrecht geschützt.

Karteninhalte so wie die Daten und Texte auf der Internetseite sind aus folgenden Quellen.

### 3.2 OSM

- Kartengrundlage = OSM-Karte
- Basiert auf Map-Box-Karte



Abbildung 7: Basiskarte (OSM)

### 3.3 Bibliotheken:

- Einbindung d. Karte (Funktionen & POI's) durch Leaflet (opensource Webmapping Bibliothek) □ eignet sich besonders für d. Anwendung auf mobilen Geräten
- OSMtoGeoJson Bibliothek für Verarbeitung d. OSM-Daten

### 3.4 Sitemap

- Gliederung der Seite im Bild sichtbar (ebenfalls als Navigation nutzbar)

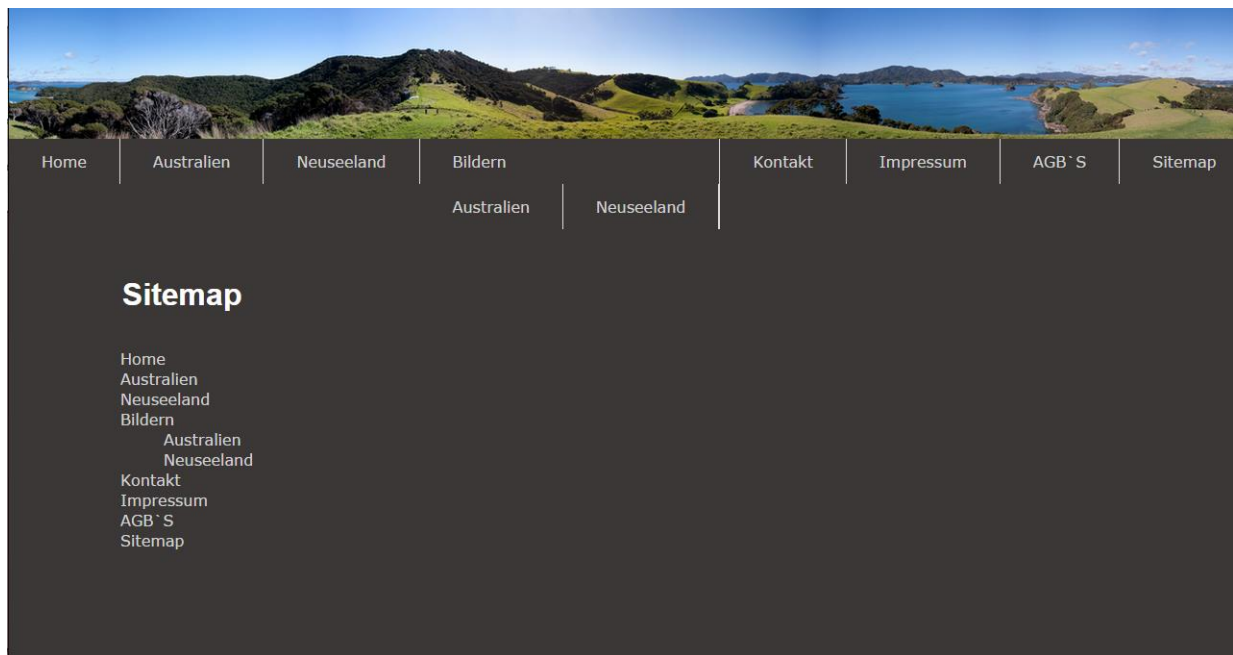


Abbildung 8: Aufbau der Webpräsenz

## 4 ERGEBNIS

Die Website besteht, wie in der Sitemap zu sehen, aus zehn einzelnen html-Dokumenten, welche mittel Navigationsleiste im Kopf der Website mittels Verlinkungen angeordnet sind.

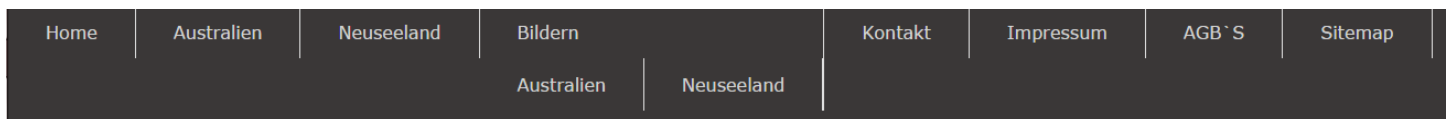


Abbildung 9: Navigationsleiste

Die Startseite „Home“ beherbergt neben der Überschrift und einen kleinen Showcase, welche Bilder mit Bildunterschrift zeigt, um eine kleine Einstimmung auf das Thema der Seite zu bekommen. Darunter findet sich ein kleines Zitat, passend zum Thema und darunter die Informative Karte mit dazugehöriger Legende.

Die Seiten Australien und Neuseeland zeigen neben einer Kurzinfo ein Bild. Diese Seiten könnten um beliebige Informationen und Reiserouten erweitert werden.

Die Seite Bilder ist unterteilt in das jeweilige Reiseziel. Auf den Unterseiten ist eine Slideshow dargestellt, welche exemplarisch vier Fotos darstellt. Diese können mittels Mausklick auf der linken oder rechten Bildseite vorwärts/ rückwärts bewegt werden.

Eine weitere Seite ist das Kontaktformular. Hier könnten sich Nutzer melden um weitere Informationen und Anregungen zu wünschen.

Das Impressum soll beispielhaft zeigen, wer für die Inhalte der Seite verantwortlich ist.

Die AGB`s sind der Vollständigkeit halber ebenfalls als Unterseite mit aufgeführt.

Zur besseren Übersicht ist schlussendlich noch eine Sitemap erstellt worden die ebenfalls zur Navigation auf der Internetseite herangezogen werden kann.

## 4.1 Karte

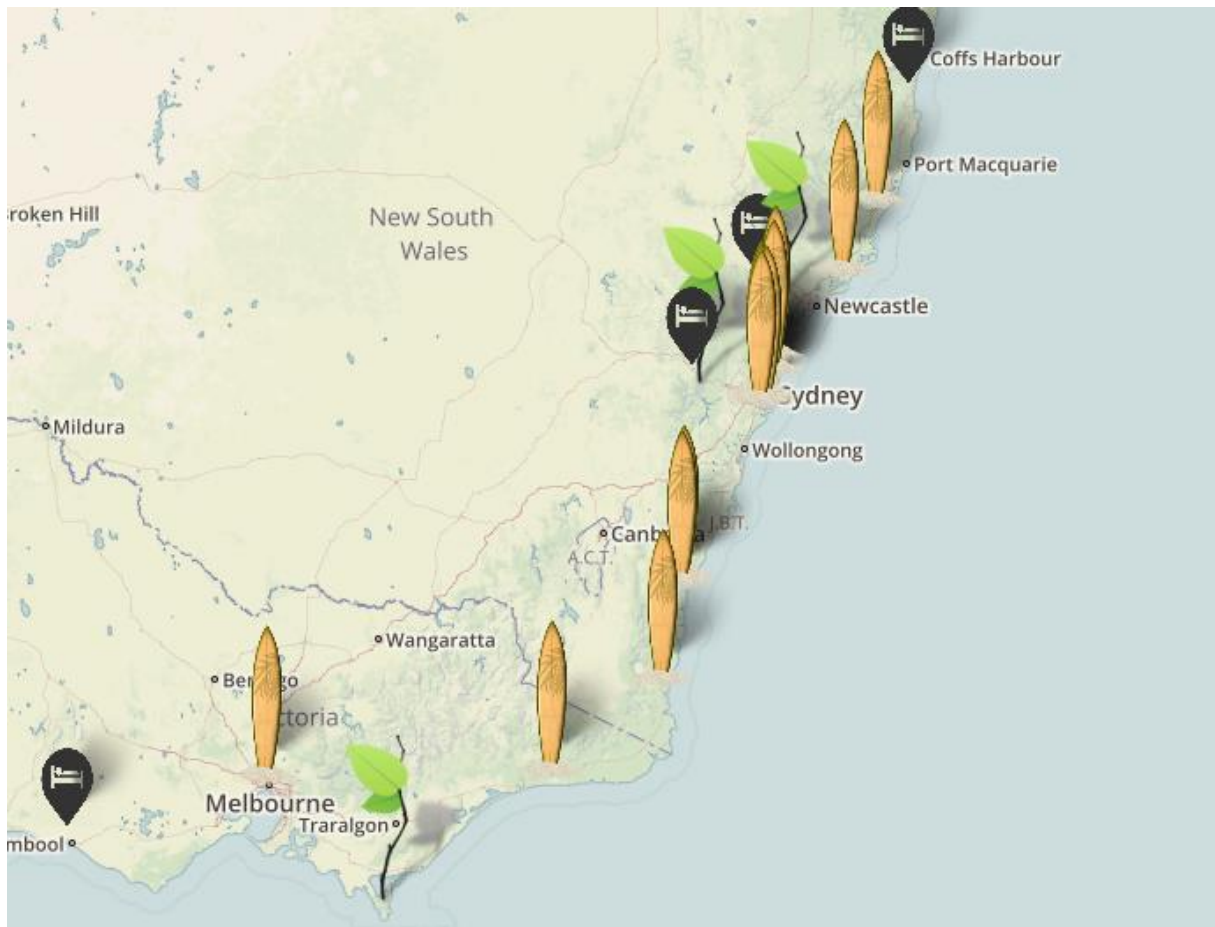


Abbildung 10: Karte mit Markern

Das Ergebnis der Arbeit ist eine Internetseite auf welcher eine interaktive Karte angezeigt wird. Diese Karte beinhaltet Marker in Form von Signaturen. Die Kartengrundlage kommt aus der Onlinesammlung der Mapbox.com. Mapbox hat als Kartengrundlagen OSM Daten. D.h. auch hier wurde zu einem Open Source Hilfsmittel gegriffen. Das Kartenlayout wird zu Beginn auf Mapbox ausgewählt und an die geplante Nutzung angepasst. Mittels Mapbox-ID wird diese Karte dann eingebunden. Innerhalb der Karte kann auf beliebige Inhalte gezoomt werden, wobei sich der Detaillierungsgrad und die Größe der Icons an die jeweilige Zoomstufe anpasst. Mit einem Mausklick auf ein Icon öffnet sich ein Popup-Fenster und gibt Informationen zur jeweiligen Location aus und ermöglicht somit eine gezielte Informationsabfrage.

## 4.2 Legende

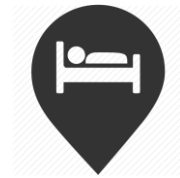
Passend zu den Themen NaturSpots, ÜbernachtungsSpots und SurfSpots wurden die Signaturen ausgewählt. Für den Nutzer ist dank der einfachen Darstellung der Signaturen auch schon ohne Legende erkennbar um welchen Spot es sich in der Karte handelt.



SurfSpot



NaturSpot



ÜbernachtungsSpot

Abbildung 11: Legende

Nichtdestrotz werden auf der Internetseite die Signaturen, unterhalb der Karte, mittels Legende erklärt und auch mit Beispielen verdeutlicht.

## 4.3 Internetauftritt Startseite mit Karte

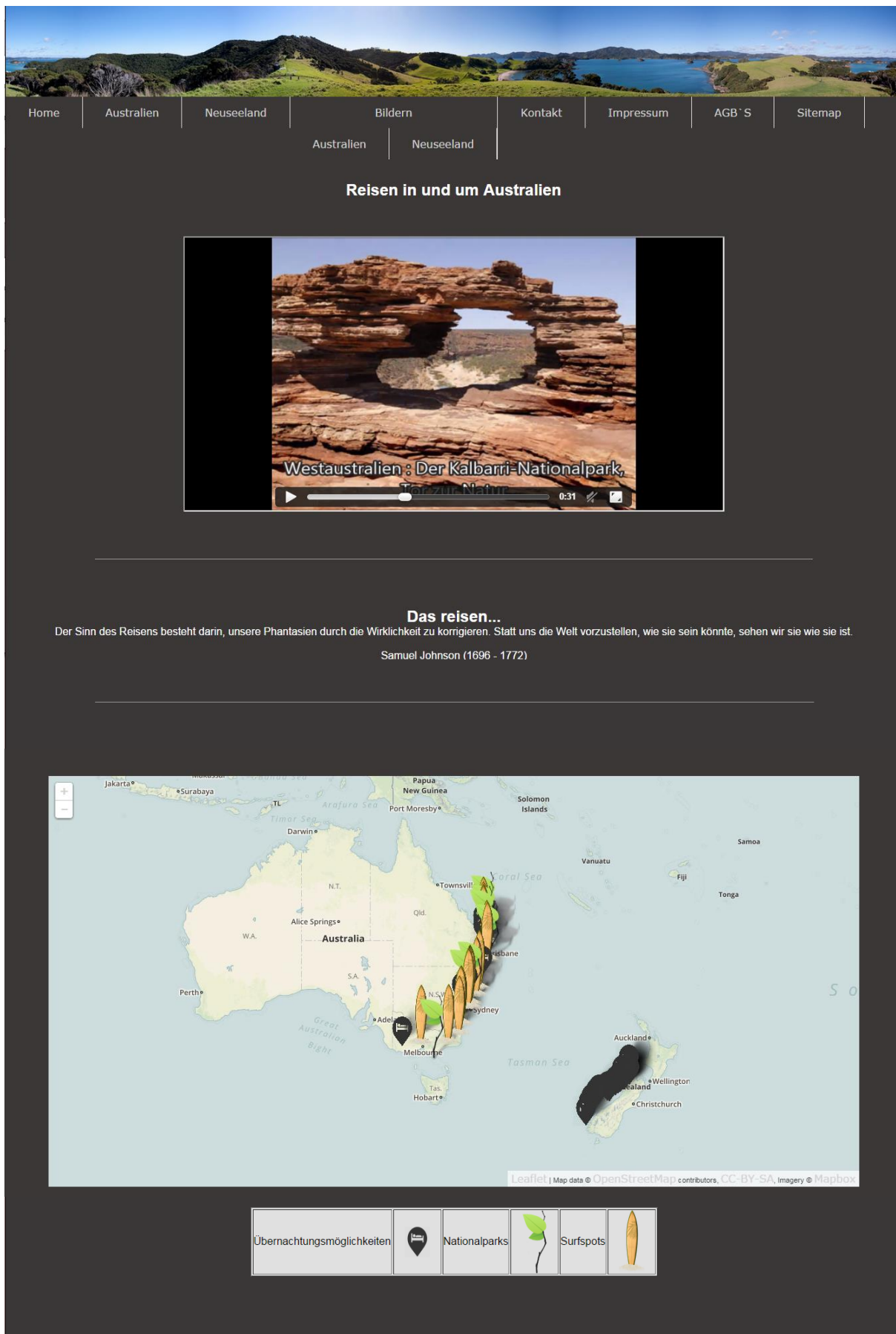


Abbildung 12: Erscheinungsbild d. Startseite mit Karte -Endergebnis



## 5 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Notepad++ .....	3
Abbildung 2: head-Bereich in html .....	5
Abbildung 3: body-Bereich in html - Karteneinbindung .....	5
Abbildung 4: body-Bereich in html - Icon-Deklaration .....	6
Abbildung 5: body-Bereich in html - Setzen der Marker.....	7
Abbildung 6: body-Bereich in html - Positionsabfrage, Popups, usw. ....	8
Abbildung 7: Basiskarte (OSM) .....	9
Abbildung 8: Aufbau der Webpräsenz .....	10
Abbildung 9: Navigationsleiste.....	11
Abbildung 10: Karte mit Markern .....	12
Abbildung 11: Legende .....	13
Abbildung 12: Erscheinungsbild d. Startseite mit Karte -Endergebnis.....	14

## 6 QUELLENVERZEICHNIS

### Programme & HTML-Hilfen

- <http://leafletjs.com/download.html>
- <http://notepad-plus-plus.org/>
- <http://de.selfhtml.org/html/>
- <http://de.html.net/>

### Bilder

- <http://www.go7seas-kreuzfahrten.de/australien>
- <http://www.sehenswertes-weltweit.de/australien.php>
- [http://panorama.easyvoyage.com/videos/pays/au/1\\_de\\_DE.mp4](http://panorama.easyvoyage.com/videos/pays/au/1_de_DE.mp4)
- <http://mapbox.com>
- [http://wisatawan.de/?page\\_id=29](http://wisatawan.de/?page_id=29)
- <https://takethetrain.wordpress.com/2014/01/18/reiseinterview-madlen-spontan-und-flexibel-in-australien-und-neuseeland/>
- [http://bolsinger.eu/wordpress/wp-content/uploads/2007/09/n511624584\\_98864\\_7154.jpg](http://bolsinger.eu/wordpress/wp-content/uploads/2007/09/n511624584_98864_7154.jpg)

### Daten

- [http://www.surfspot.de/surfspots/australien/australien/australien\\_reise.html](http://www.surfspot.de/surfspots/australien/australien/australien_reise.html)
- [Lonely Planet Neuseeland \(ISBN 978-3-8297-1576-8\)](#)
- [Lonely Planet Australien Ostküste \(ISBN 978-3-8297-2240-7\)](#)
- <http://www.doc.govt.nz/parks-and-recreation/places-to-stay/backcountry-huts-by-region/>