Erste Schritte zum Thema

„Kompetenzorientiertes Lernen mit Geoinformationen“

Mag. Hartwig Hitz

BRG unter besonderer Berücksichtigung der sportlichen Ausbildung Maria Enzersdorf
Pädagogische Hochschule Niederösterreich
Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien

www.sportgymnasium.at

PH NÖ PÄDAGOGISCHE HOCHSCHULE NIEDERÖSTERREICH

universität wien

Übersicht

- digitale Globen:
  - Marble
  - Google Earth
- Webdienste:
  - AustrianMap
  - geoland.at
  - basemap.at
  - MyMap
  - My Maps von Google
- weitere Dienste

Marble

- OpenSource-Desktop-Globus
  - läuft unter Windows, Linux und MacOS
  - keine Abhängigkeit von Google
  - beliebige Erweiterbarkeit
    - z.B.: Atlas zum neuen Großen Kozenn-Atlas

Google Earth, Google Maps

- ohne Installation: 2D-Kartendienst – Google Maps
- mit Installation: virtueller 3D-Globus, auch direkt im Browser nutzbar
- weltweit hoch auflösende Satellitenbilder bzw. Orthofotos

Unterrichtsbeispiel 1

- Im GW-Unterricht erfolgt die Darstellung der verschiedenen Nutzungsformen bzw. Bodenbedeckungen (Verkehrsflächen, Siedlungsflächen, öffentliche Gebäude, Wälder, Wiesen, Weinbau, Brache etc.) mittels Flächensignaturen.
- Im BU-Unterricht wird die Fauna der jeweiligen Bodenbedeckung in einer separaten Karte mit Einzelsignaturen dargestellt.

Abbildung 1: Gescannte Zeichnung der Umgebung des BRG Maria Enzersdorf, Zeichnung: Theresa Abel, 1E

Für die weitere Nutzung in *Google Earth* sollten die Karten nun eingescannt werden, wobei eine Auflösung zwischen 150 und 300 dpi zu empfehlen ist.

Die beiden thematischen Karten auf Transparentpapier können nach dem Scannen mit einem Klebestreifen fix auf dem Orthofoto befestigt werden, damit sie – wie einzelne Layer in einem GIS – auf das Foto geklappt werden können.

3. Visualisierung der Karte in Google Earth

Den Abschluss bildet die Integration dieser Karten in *Google Earth*, wobei die Schülerinnen und Schüler ihre eigenen thematischen Karten selbst „georeferenzieren", d. h. mit dem Luftbild in Google Earth zur Deckung bringen. Dies kann im GW- oder - falls möglich – im Informatik-Unterricht erfolgen. Die referenzierten Bilder werden als kmz-Dateien abgespeichert und idealerweise über die Website der Schule auch den Eltern und anderen Interessierten zugänglich gemacht.

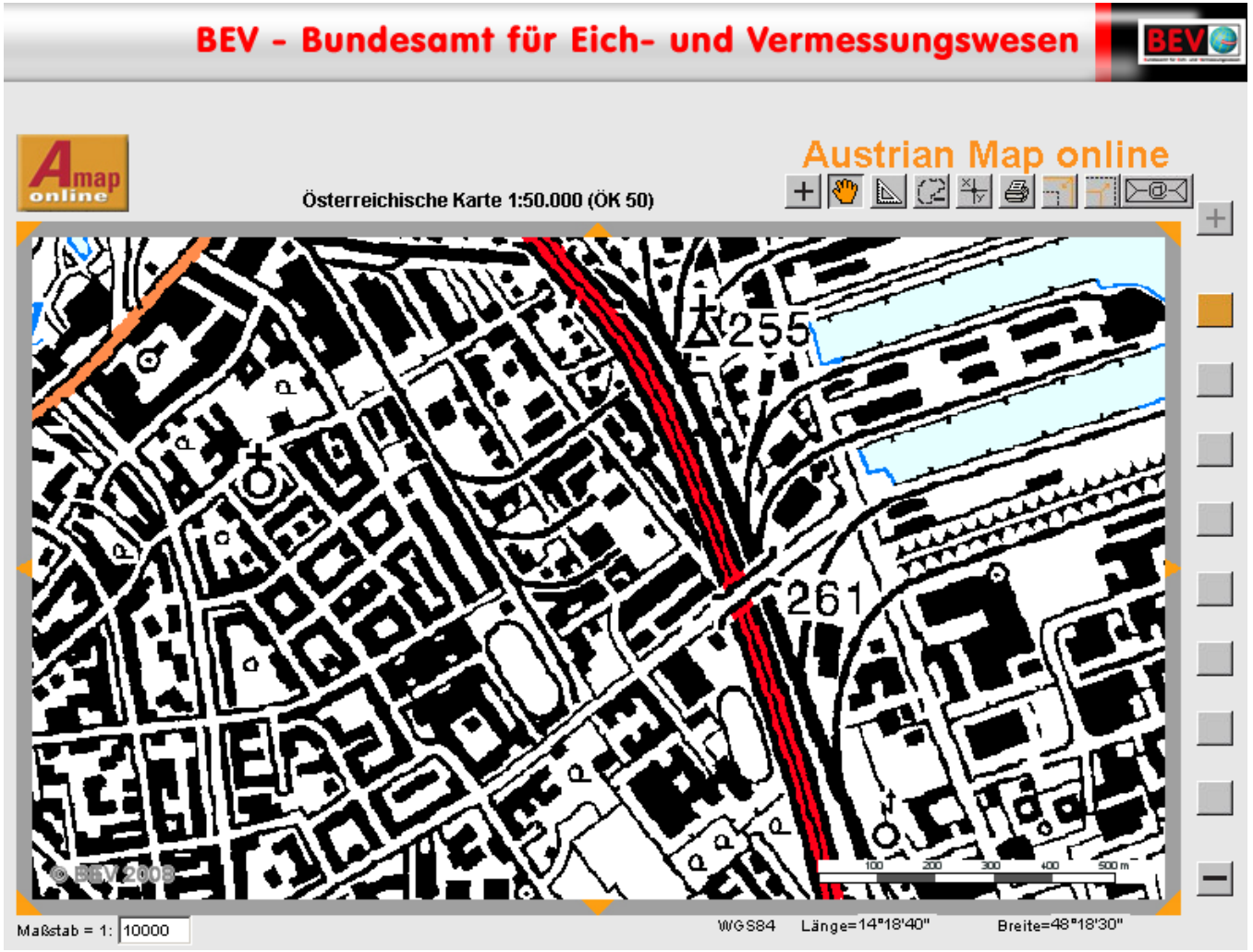
Unterrichtsbeispiel 2

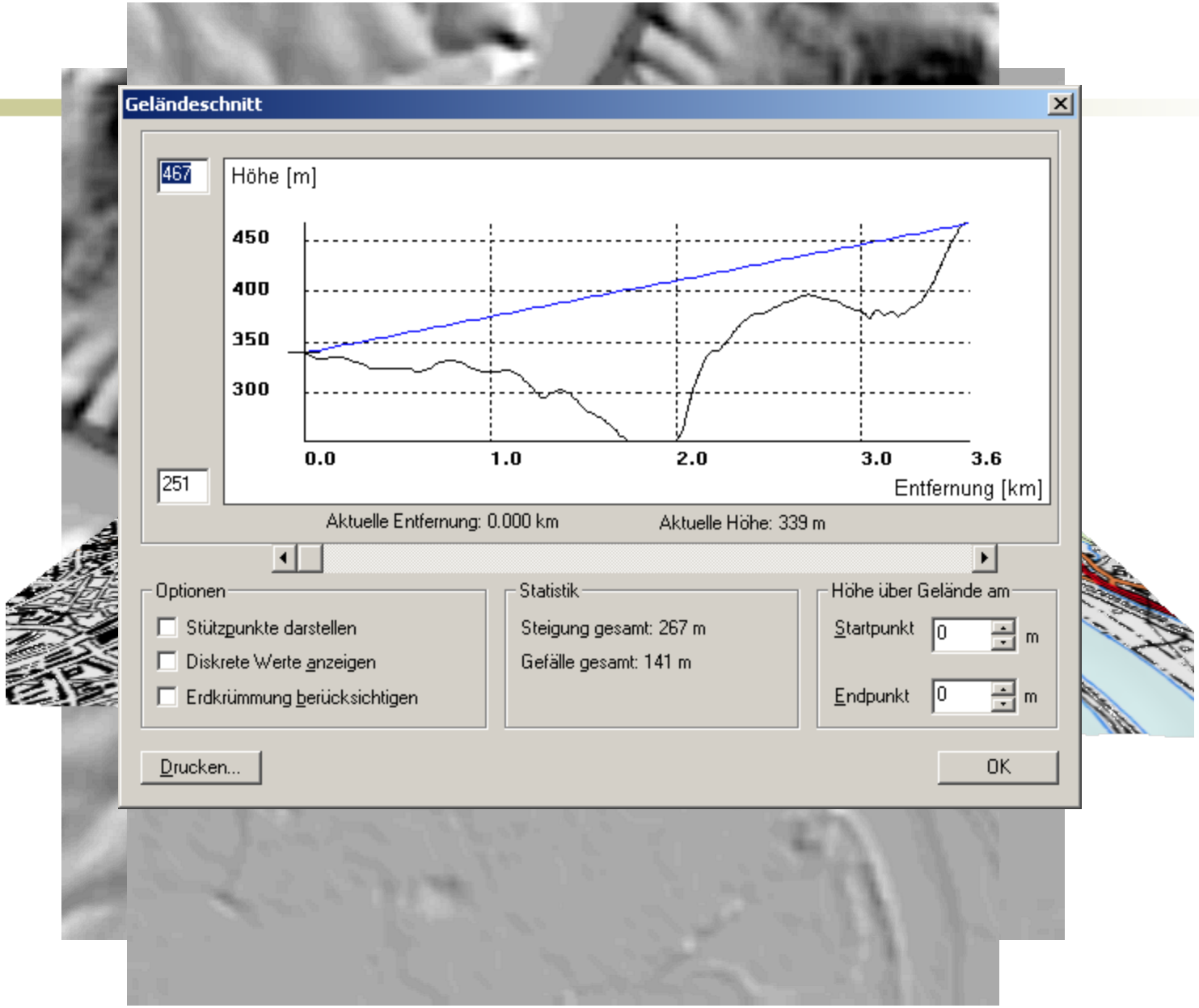
- Hinzufügen von Ortsmarken in Google Earth:
  - Die Skiurlaubsorte der Schülerinnen und Schüler
    - LP: Anhand von unterschiedlichen Karten, Luft- und Satellitenbildern die Eigenart österreichischer Landschaften erfassen.
    - Aufbau eines erdumspannenden topographischen Grundgerüsts
  - Anleitung auf Youtube

BEV - AustrianMap

- Auffinden von Geonamen
- Lesen der amtlichen Karten Österreichs
- Distanz- und Flächenmessungen
- Erstellen von Höhenprofilen, 3D-Ansichten
- Setzen von eigenen Signaturen und Texten
- Einbindung von GPS-Routen
- → Beobachtung im Gelände („originale Begegnung“)

BEV - AustrianMap

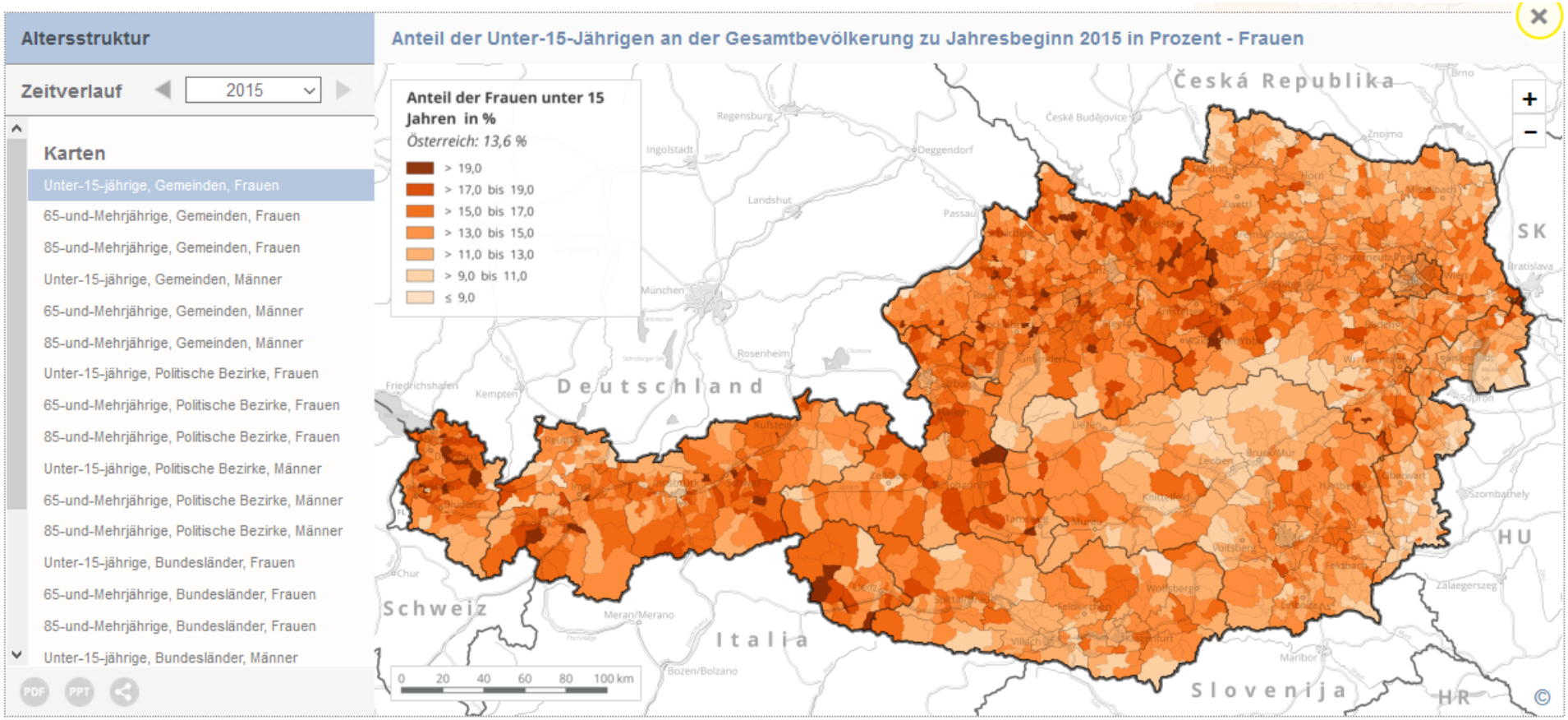



Geländeschnitt
467
Höhe [m]
450
400
350
300
0.0
1.0
2.0
3.0
3.6
Entfernung [km]
251
Aktuelle Entfernung: 0.000 km
Aktuelle Höhe: 339 m
Optionen
Stützpunkte darstellen
Diskrete Werte anzeigen
Erdkrümmung berücksichtigen
Statistik
Steigung gesamt: 267 m
Gefälle gesamt: 141 m
Höhe über Gelände am
Startpunkt
0
m
Endpunkt
0
m
Drucken...
OK

regionale Web-GIS-Services: geoland.at

- Abrufen von Raumordnungs- und Gemeindeinformationen
  - z.B. für Projektarbeiten, Wahlpflichtfachunterricht
- wichtiger Beitrag zur im Lehrplan geforderten Gesellschaftskompetenz
- lokale Fragestellungen
- NÖ-Atlas, Doris

ÖROK-Atlas


Altersstruktur
Zeitverlauf
2015
Karten
Unter-15-jährige, Gemeinden, Frauen
65-und-Mehrjährige, Gemeinden, Frauen
85-und-Mehrjährige, Gemeinden, Frauen
Unter-15-jährige, Gemeinden, Männer
65-und-Mehrjährige, Gemeinden, Männer
85-und-Mehrjährige, Gemeinden, Männer
Unter-15-jährige, Politische Bezirke, Frauen
65-und-Mehrjährige, Politische Bezirke, Frauen
85-und-Mehrjährige, Politische Bezirke, Frauen
Unter-15-jährige, Politische Bezirke, Männer
65-und-Mehrjährige, Politische Bezirke, Männer
85-und-Mehrjährige, Politische Bezirke, Männer
Unter-15-jährige, Bundesländer, Frauen
65-und-Mehrjährige, Bundesländer, Frauen
85-und-Mehrjährige, Bundesländer, Frauen
Unter-15-jährige, Bundesländer, Männer
Anteil der Unter-15-Jährigen an der Gesamtbevölkerung zu Jahresbeginn 2015 in Prozent - Frauen
Anteil der Frauen unter 15 Jahren in %
Österreich: 13,6 %
> 19,0
> 17,0 bis 19,0
> 15,0 bis 17,0
> 13,0 bis 15,0
> 11,0 bis 13,0
> 9,0 bis 11,0
≤ 9,0
Česká Republika
Deutschland
Schweiz
Italia
Slovenija
SK
HU
HR
0 20 40 60 80 100 km

basemap.at

- Verwaltungsgrundkarte von Österreich
- entspricht dem OpenGIS Web Map Tile Service 1.0.0 (WMTS) → kann auch in ArcGIS oder QGIS als „Hintergrund“ verwendet werden

MyMap – Universität Wien

- einfache Erstellung von Kartogrammen auf Basis eigener Daten
- *Methodenkompetenz: **geographisch – wirtschaftskundliche Informationen** mit Hilfe bewährter und auch mit dem Einsatz **computergestützter Verfahren** gewinnen, analysieren und zielgruppenorientiert **darstellen** können*
- *Gesellschaftskompetenz: die Fähigkeit erweitern, die von den Massenmedien verbreiteten politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen **Informationen** über Österreich, Europa und die Welt **kritisch zu beurteilen***

- *Im Unterricht soll die **Aktivität der Schülerinnen und Schüler** im Vordergrund stehen. Daher sind verstärkt Unterrichtsverfahren einzusetzen, die zu **eigenständiger und kritischer Informationsverarbeitung** führen. Dabei sind neben traditionellen geographischen Arbeitsformen insbesondere die **Möglichkeiten der IKT** zur Gewinnung sowie **Verarbeitung** und **Darstellung** geographischer und wirtschaftskundlicher Informationen zu nutzen.*

Unterrichtsbeispiel

Anteil ausländischer Staatsangehöriger in den Bezirken Österreichs 2011

Erstellen einer thematischen Karte mit MyMap

1. Gehe auf die Website der Statistik Austria (www.statistik.at) und wähle den Menüpunkt „Bevölkerung“ und anschließend „Volkszählungen, Registerzählung, Abgestimmte Erwerbsstatistik“.

2. Lade dir nun die Datei „Registerzählung 2011: Gemeindetabelle Österreich“ im xls-Format auf dein Laufwerk herunter (Direktlink: www.statistik.at/web_de/static/registerzaehlung_2011_gemeindetabelle_oesterreich_073982.xlsx).

3. Gehe auf www.univie.ac.at/cartography/mymap – unter Tutorial findest du Excelvorlagen für die verschiedenen Raumeinheiten. Lade dir die Vorlagen für die Bezirke und Gemeinden herunter und öffne sie.

4. Du wirst bemerken, dass der Datensatz der Statistik Austria so nicht im MyMap verwendet werden kann – dazu sind noch Vorarbeiten notwendig.

Vorarbeiten

5. Entferne im Datensatz der Statistik Austria alle verbundenen Zeilen (Zeilen 1, 3, 4 und 2478).

6. Kopiere nun die drei Spalten, die laut Beispieldatei benötigt werden (Regionale Kennziffer; Bundesland, Politischer Bezirk, Gemeinde; Anteil ausländischer Staatsangehöriger), und füge sie in einer neuen Datei ein.

7. Der Datensatz sollte nun folgendermaßen aussehen und über 2474 Zeilen verfügen.

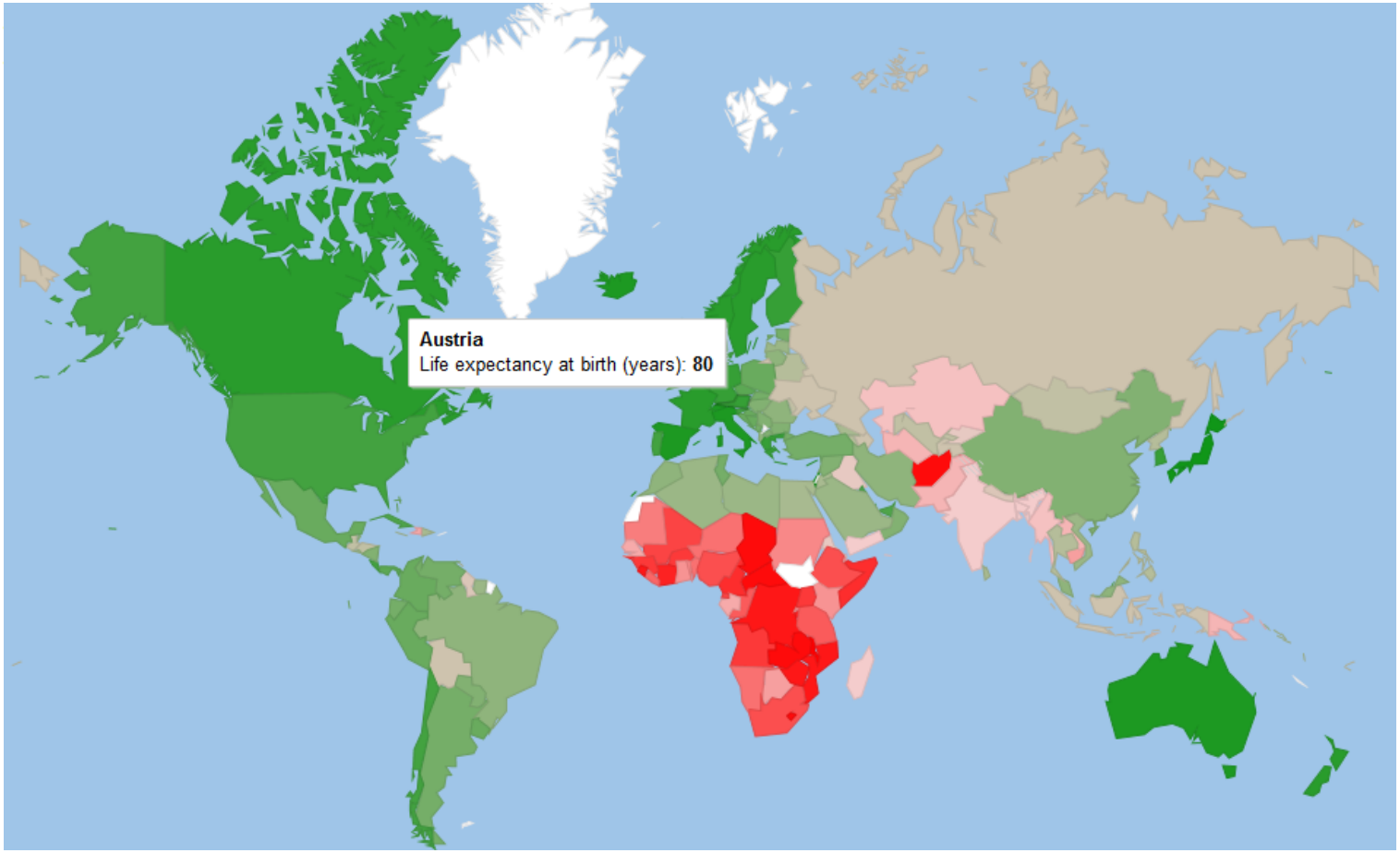
My Maps

- Import von kmz-Dateien (Google Earth) und somit Anzeige im Browser möglich
- Erstellung eigener Karten mit Punkten, Linien, Polygonen, Routen

Arbeiten mit Office-Programmen (offline und online)

- Klimadiagramm
- Bevölkerungsaufbaudiagramm
- Google Drive

Unterrichtsbeispiel – Google Drive



Rohdaten

weitere Dienste

- OpenStreetMap.org
- World OSM WMS
- OSM World routable
- Franziszeische Landesaufnahme
- Josephinische Landesaufnahme