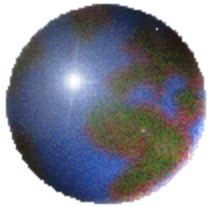


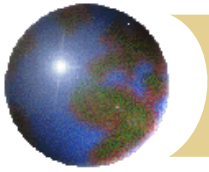


Alfons Koller (PH-Linz)



***Digitalisierung als
Herausforderung
für Fachdidaktik, Lehre und den
GW-Unterricht***

Geographie-Werkstatt Österreich 2018
Tainach, 27./28. Juli 2018



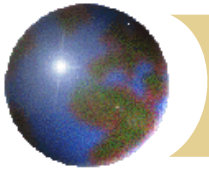
Fachdidaktik

Warum?

Warum unterrichte / lehre ich diesen Inhalt?

Warum setze ich dieses Lernziel?

Warum verwende ich Geomedien?



Fachdidaktik

Warum ?

Wer ?

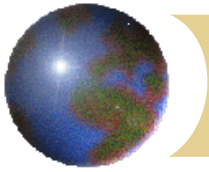
Wie ?

Geomedien

Was ?

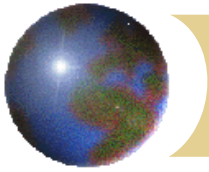
.....

.....



Facetten im Wirkungsfeld der Digitalisierung in der Fachdidaktik

- ⊕ Fachdidaktische Konzeptionen – Warum?
- ⊕ ...
- ⊕ Methodische Optionen – Wie?
- ⊕ Träger/-innen – Wer?



1 Fachdidaktische Konzeptionen für den Einsatz von Geomedien

Education for Spatial Thinking

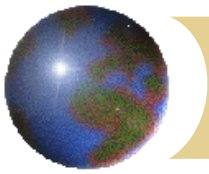
(vgl. NRC 2006, Unterrichtsentwicklung, vgl. Traun et al., 2013)

Education for Spatial Citizenship

(vgl. Gryl & Jekel, 2012; Jekel, Gryl & Oberrauch, 2015)

Spatially Enabled Learning

(vgl. Vogler, Hennig, Jekel & Donert 2012).

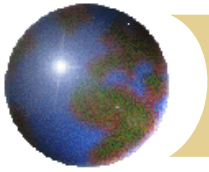


1a Education for Spatial Thinking

„key of spatial thinking [...]

- ✚ *concepts of space,*
- ✚ *tools of representation, and*
- ✚ *processes of reasoning.*

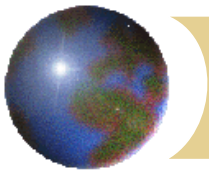
It is the concept of space that makes spatial thinking a distinctive form of thinking. By understanding the **meanings of space**, we can use its properties (e.g., dimensionality, proximity, separation) as a vehicle for **structuring problems, finding answers and expressing and communicating solutions.**“

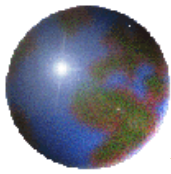


Concepts of Space

- ⊕ ... als Container
- ⊕ ... als Systeme von Lagebeziehungen
- ⊕ ... als Kategorien der Sinneswahrnehmung
- ⊕ ... als Perspektive ihrer sozialen, technischen und gesellschaftlichen Konstruiertheit

Wadenga 2002a, 8 (8-11); 2002b, 47-52;
vgl. Werlen 2000, Werlen 1998, Lefebvre 1993/1974, Jekel 2005, 45-43.



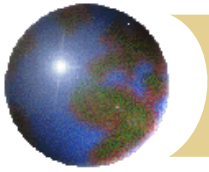


Hagenberg im Mühlkreis Hagenberg im Mühlkreis

99 m

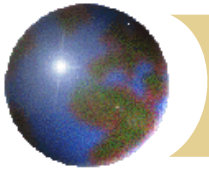
© 2018 Google

Google earth



Tools of Representation

- ✦ *Scribble Maps*[∞]
- ✦ Kartierwerkzeug in *Google Earth*
(insb. Austausch im KMZ-Format - Import und Export)
- ✦ Zeichenfunktionen in den Landes-WebGIS
Doris, Sagis, Kagis[∞], ...
- ✦ Aktuelle und zukünftige Apps und Services
von NGOs und öffentlichen Stellen
- ✦ ...



Tools of Representation

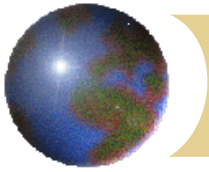
Umgang mit GIS

– Geographische Informationssystemen

- ⊕ kein Thema in den österreichischen Lehrplänen der Allgemeinbildung
- ⊕ nur in einigen BMHS wie HTL, HAK
- ⊕ in einigen bundesdeutschen Bundesländern aber schon

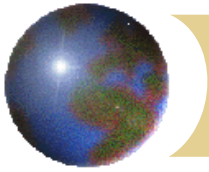
Education for Spatial Thinking

→ GIS als Werkzeug, keine Lerninhalt per se



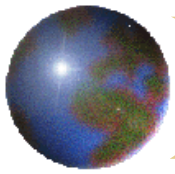
Processes of Reasoning

- ✚ Prozess, nie abgeschlossen
- ✚ abhängig vom Kontext („Kontingenz“)
- ✚ aktive, selbsttätige Arbeit des Lernenden
 - ✚ *Strukturieren und Differenzieren*
 - ✚ *Fragen stellen und bearbeiten*
 - ✚ *Lösungen verbalisieren, visualisieren und kommunizieren*



1b Education for Spatial Citizenship

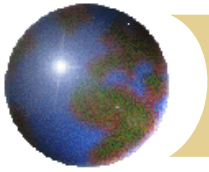
- ⊕ „... welche Fähigkeiten, Fertigkeiten und Dispositionen zur mündigen Teilnahme an der Gesellschaft nötig sind. [...]
- ⊕ Ziel ... ist ... eine kritische und reflexive Aneignung von Raum, mit besonderer Bezugnahme auf die ubiquitär verfügbaren Werkzeuge des GeoWeb 2.0.“ (Traun et al. 2013, 14)



Kompetenzfelder Spatial Citizenship



Abb. 1: Grunddimensionen einer Education for Spatial Citizenship (nach Gryl & Jekel 2012, Jekel, Gryl & Schulze 2015)

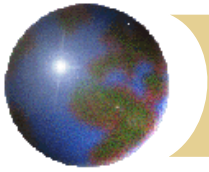


2.1 Medienkompetenz

Vier klassische Dimensionen (Baacke 1999, 34)

- ⊕ Medienkunde
- ⊕ Mediennutzung
- ⊕ Mediengestaltung
- ⊕ **Medienkritik**

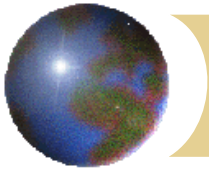
„ ... reflexive Auseinandersetzung und rationale Urteilsbildung“ (Sander 2017, 145)



Medienkompetenz im 21. Jh.

📍 Leitmedienwechsel (nach Debray 2003, 64, Meyer2013, 206)

- „Logosphäre“ - *mündliche Tradierung*
- „Graphosphäre“ *seit der Einführung des Buchdrucks*
- „Videosphäre“ *seit dem Farbfernsehen*
- „Hypersphäre“ *mit der Vernetzung zwischen Computern, ,Menschen', ,Dingen', ...*

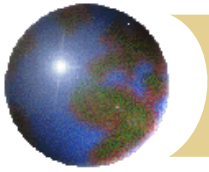


Medienkompetenz im 21. Jh.

⊕ „Weltweit-Werden, ‚umgestülpten Cyberspace‘ “

(Meyer, 2013)

- 20. Jh: Trennung von reale Welt und virtuelle Welt



Medienkompetenz im 21. Jh.

⊕ „Weltweit-Werden, ‚umgestülpten Cyberspace‘ “
(Meyer, 2013)

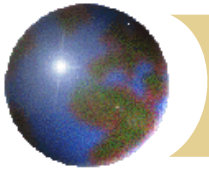
➤ 21. Jh: Verschmelzung dieser Weltsichten

Smartphone ...

- ... Positionssensor > Meldungen zum Verkehrsfluss
- ... Informationsplattform für Faktenwissen
- ... Kommunikations- und Organisationsmedium

„pocket-sized connection to the digital world“ (The New Media Consortium 2007)

„der Cyberspace in der Hosentasche“ (Meyer 2013, 203)



Medienkompetenz im 21. Jh.

⊕ „Weltweit-Werden, ‚umgestülpten Cyberspace‘ “
(Meyer, 2013)

➤ 21. Jh: Verschmelzung dieser Weltsichten

Augmented Reality ...

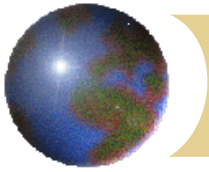
... Apps *PeakAr, Peakfinder*

... Spiele *Pokemon, MisterX, Actionbound, ...*

... in der industriellen Forschung und Entwicklung

... in zukünftigen Anwendungen wie *Google Glasses, Google Earth VR,*

...



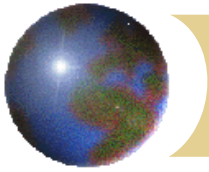
Fachdidaktik & Medienkompetenz

Vier klassische Dimensionen (Baacke 1999, 34)

- ⊕ Medienkunde
- ⊕ Mediennutzung
- ⊕ Mediengestaltung
- ⊕ Medienkritik

*„ ... reflexive Auseinandersetzung und rationale Urteilsbildung“
(Sander 2017, 145)*

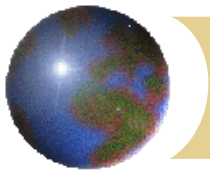
- *Wer?*
- *Welche Interesse und Möglichkeiten?*
- *Welche Finanzierungsmodelle?*
- *....*



2.2 Digitale Grundbildung

BMBWF (2018)

- ⊕ jede Schülerin & jeder Schüler
- ⊕ zwischen der 5. und 8. Schulstufe (NMS, AHS-Unterstufe)
- ⊕ 2 bis 4 Jahreswochenstunden verpflichtend
 - ⊞ als eigener Unterrichtsgegenstand
 - ⊞ integriert in andere Fächer, wie z. B. GW



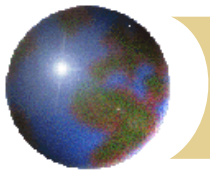
Digitale Grundbildung

**„Digitale Kompetenz,
Medienkompetenz sowie
politische Kompetenzen ...**

Sie haben das Ziel eines informierten, souveränen und verantwortlichen Umgangs mit Medien und Technik durch **mündige Bürgerinnen und Bürger** in der Demokratie und einer zunehmend von Digitalisierung beeinflussten Gesellschaft.

**Im Mittelpunkt steht dabei die reflektierte
Verwendung von Medien und Technik.“**

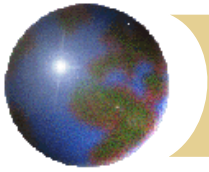
(BMBWF 2018, 2; eigene Hervorhebungen)



Kompetenzfelder Spatial Citizenship



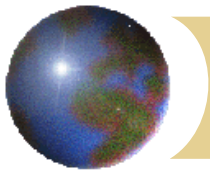
Abb. 1: Grunddimensionen einer Education for Spatial Citizenship (nach Gryl & Jekel 2012, Jekel, Gryl & Schulze 2015)



Digitale Grundbildung in GW

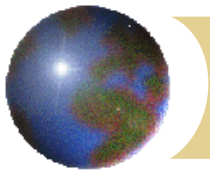
Wir sind aufgefordert ...

- ✦ Unterrichtsbeispiele entwickeln,
- ✦ durch Lehrerfortbildung verbreiten,
- ✦ in die Lehrerausbildung integrieren,
- ✦ fachdidaktischen Diskurs zur Weiterentwicklung einleiten
- ✦



Digitale Grundbildung in GW

- ❖ GIS-Day am Mi. 21. Nov. 2018[∞]
- ❖ Regionale und nationale Lehrerfortbildung
 - ❖ PH-Linz: 1. Feb. 2019[∞]
 - ❖ PH-Salzburg: Digital:Earth:Seminar 24.-26. April 2019[∞]
- ❖ Fachtagung „*Learning with Geoinformation*“ im Rahmen des *GI_Forum*: Juli 2018/2019 in Salzburg[∞]
- ❖ Publikationen in *GW-Unterricht*[∞]



3 *Aus dem Fokus der Fachdidaktik GW*

📍 Education for Spatial Thinking

(vgl. NRC 2006, Unterrichtsentwicklung, vgl. Traun et al., 2013)

📍 Education for Spatial Citizenship

(vgl. Gryl & Jekel, 2012; Jekel, Gryl & Oberrauch, 2015)

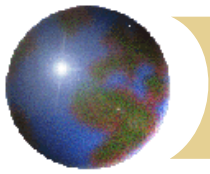
📍 Spatially Enabled Learning

(vgl. Vogler, Hennig, Jekel & Donert 2012).

... *aus dem Fokus der Geographiedidaktik nachvollziehbar.*

... *entspricht den bundesdeutschen Erwartungen.*

Aber in Österreich liegt ein anderes Bildungsparadigma im GW-Unterricht vor!



GW-Unterricht

GEOGRAPHIE UND WIRTSCHAFTSKUNDE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Im Mittelpunkt von Geographie und Wirtschaftskunde steht der Mensch. Seine Aktivitäten und Entscheidungen in allen Lebensbereichen haben immer auch raumstrukturelle Grundlagen und Auswirkungen. Diese räumlichen Aspekte menschlichen Handelns sind Gegenstand des Unterrichts. Besonders thematisiert werden solche Vernetzungen am Beispiel der Wirtschaft, deren allgemeine Grundlagen zu erarbeiten sind. Es bieten sich vielfältige Ansätze fächerverbindenden Arbeitens an. Neben

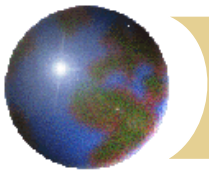
NMS & AHS-Unterstufe: BMUKK (2000) 1044

GEOGRAPHIE und WIRTSCHAFTSKUNDE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Geographie- und Wirtschaftskundeunterricht soll Motive und Auswirkungen, Regelmäßigkeiten und Probleme menschlichen Handelns in den eng miteinander verflochtenen Aktionsbereichen „Raum, Gesellschaft und Wirtschaft“ sichtbar und unter dem Gesichtspunkt der Politischen Bildung verständlich machen. Der Fachunterricht soll sich verstärkt folgenden Werten verpflichtet fühlen: einer menschenwürdigen Gesellschaft, einer intakten Umwelt und nachhaltigen Wirtschaft.

AHS-Oberstufe: BMUKK (2004) 39



GW-Unterricht

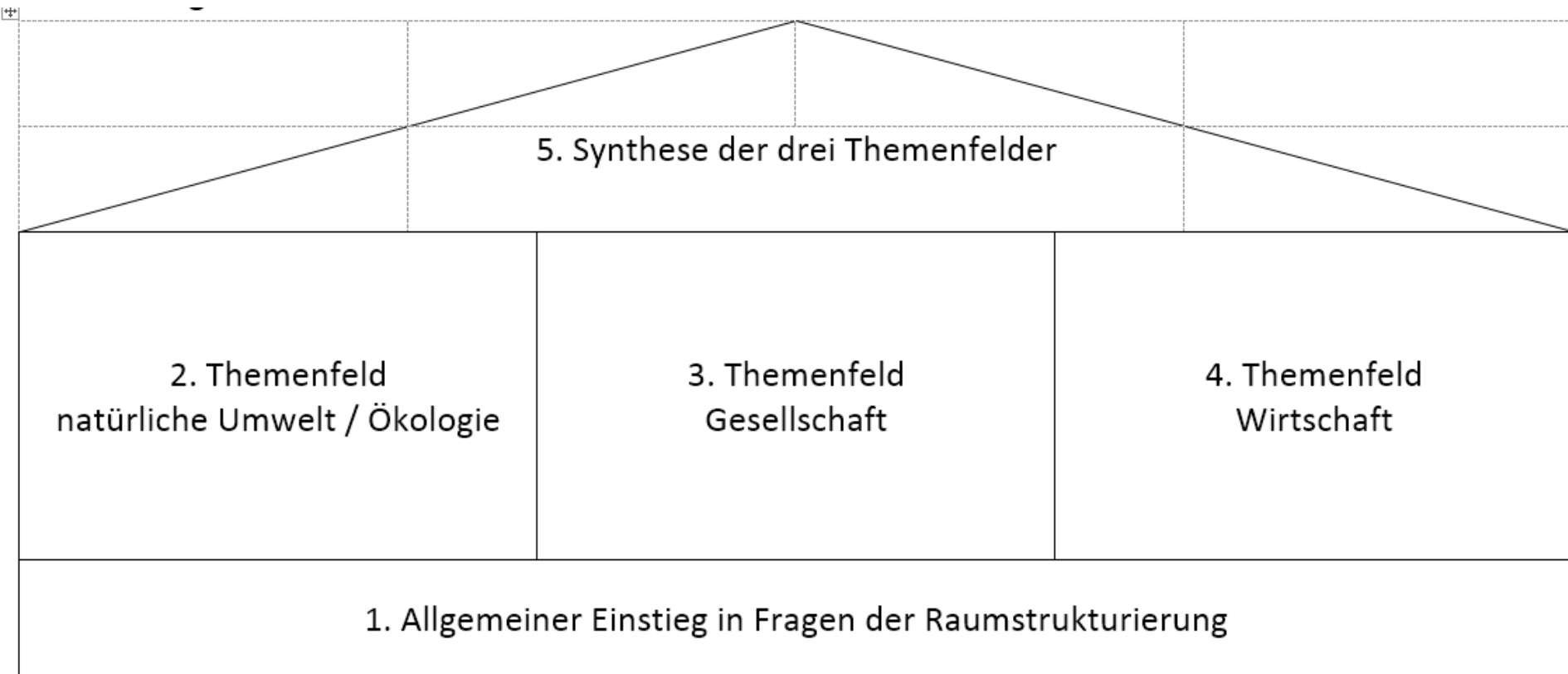
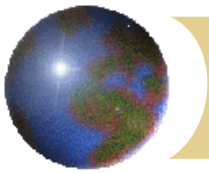


Abb. 1 Struktur des AHS-Oberstufen-Lehrplans 2004 in der 5., 6. und 7. Klasse



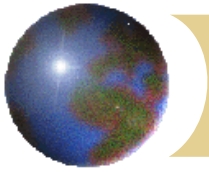
GW-Unterricht

❖ Skepsis an der neuen Formulierung (2016)

Didaktische Grundsätze (5. bis 8. Klasse):

Im Mittelpunkt des Unterrichtsfaches Geographie und Wirtschaftskunde (GW) steht der Mensch. Der GW-Unterricht fokussiert entsprechend auf die Lebenswelten der Jugendlichen und lässt eine deutliche Aktualitäts- und Zukunftsorientierung erkennen. Es gilt, die Schülerinnen und Schüler in einer Zeit des Globalen Wandels entscheidungs- und handlungsfähig für die Zukunft zu machen. Große globale Herausforderungen sollen sichtbar gemacht und mögliche Handlungsoptionen entwickelt werden. Entsprechend sind die Analyse der Hintergründe und Folgewirkungen menschlichen Handelns in Gesellschaft, Umwelt(en) und Wirtschaft sowie politisch bildende Lehr- und Lernprozesse zentrale Anliegen des GW-Unterrichts. Die räumliche Komponente findet dabei besondere Berücksichtigung.

AHS-Oberstufe: BMB (2016) 60



4 Methodische Aspekte beim Einsatz von Geomedien

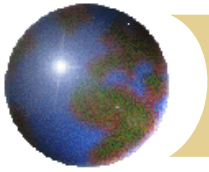
Wie ...?

Beispiele aus ...

Lernkursen der Ausbildung zum GW-Lehrer / zur GW-Lehrerin im Cluster
Österreich-Mitte

von Josef Strobl und Bernd Resch (Univ. Salzburg)
gemeinsam mit Alfons Koller

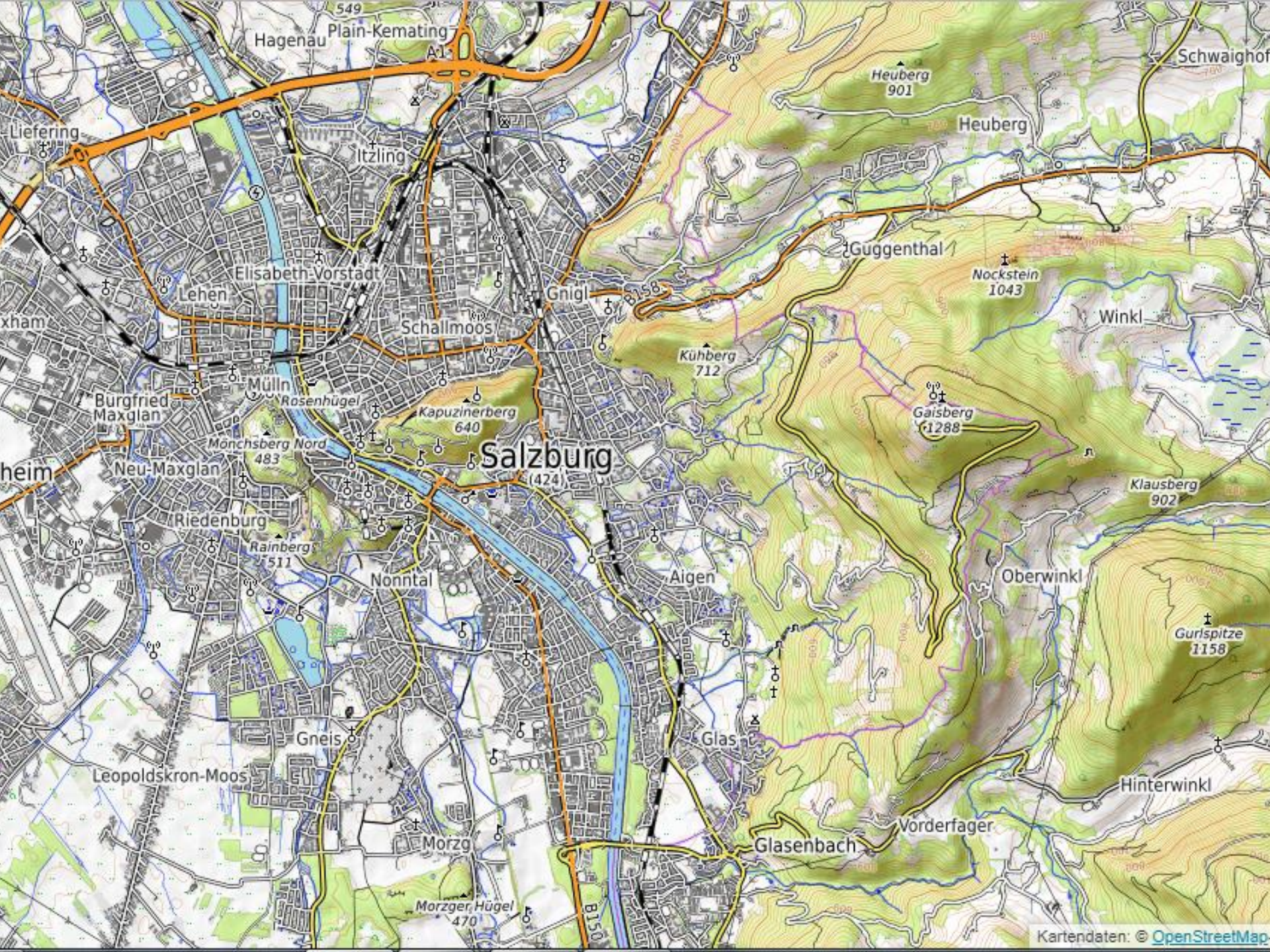
auf der Lernplattform *GW* als *Open Educational Ressource*

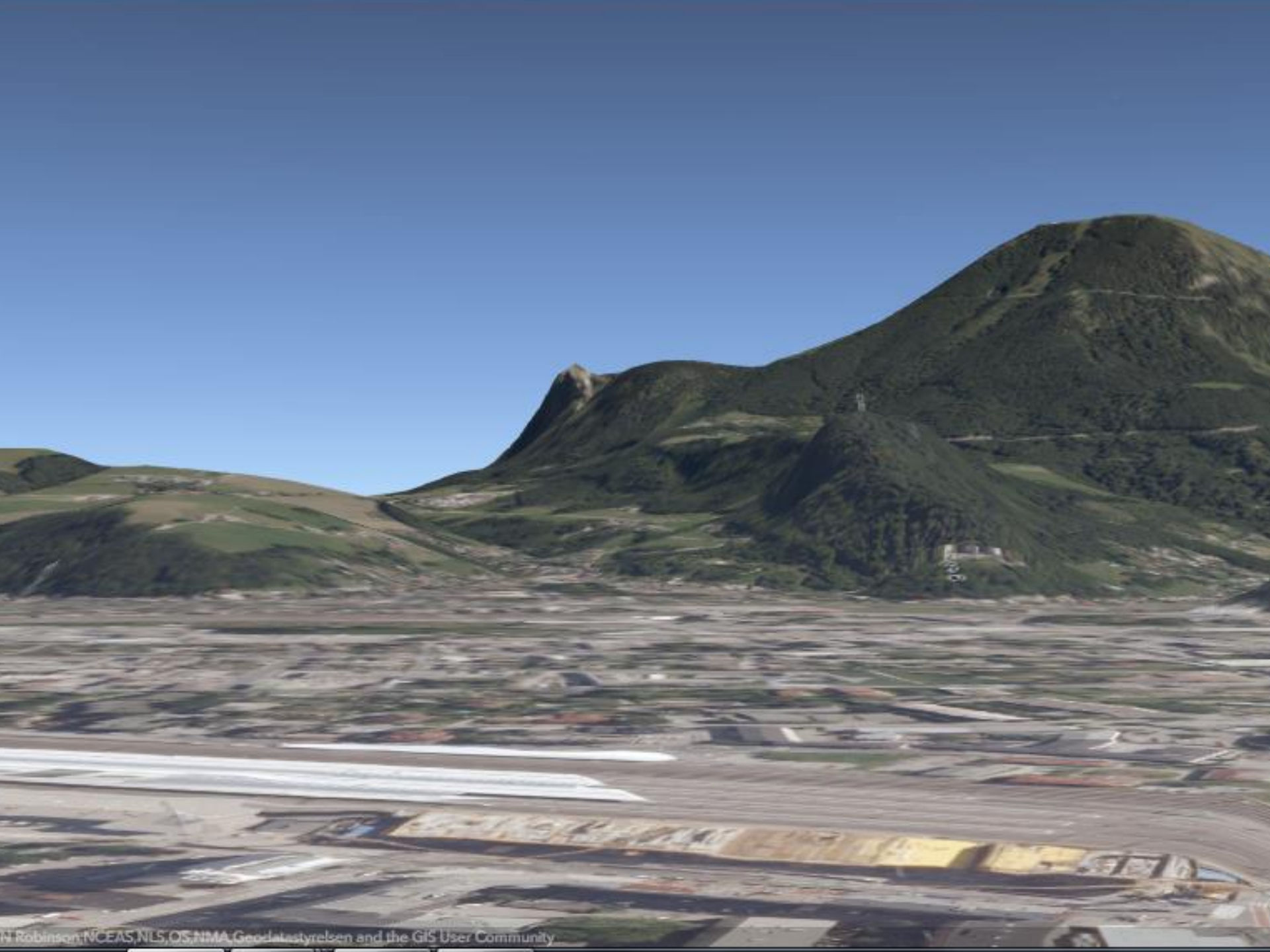


4.1 *Visualisierung*

Lernkurs_∞ zu Repräsentation und Visualisierung des Reliefs

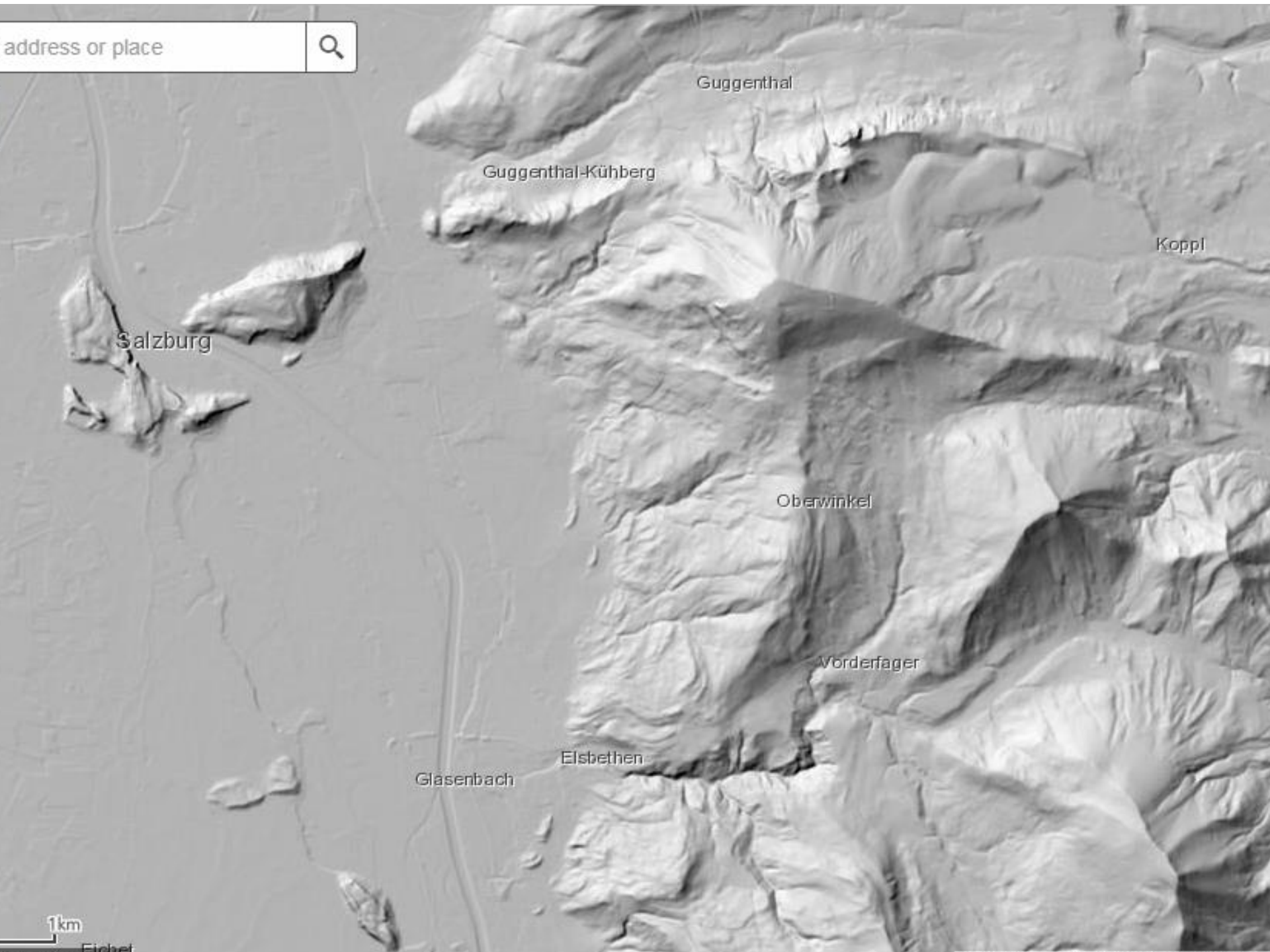
- ⊕ Orthofoto, topographische Karte
- ⊕ Perspektivische Ansicht
- ⊕ Hangrichtung, -neigung, Höhenlage
Schummerung, hypometrische Farben, ...







address or place



Guggenthal

Guggenthal-Kühberg

Koppl

Salzburg

Oberwinkel

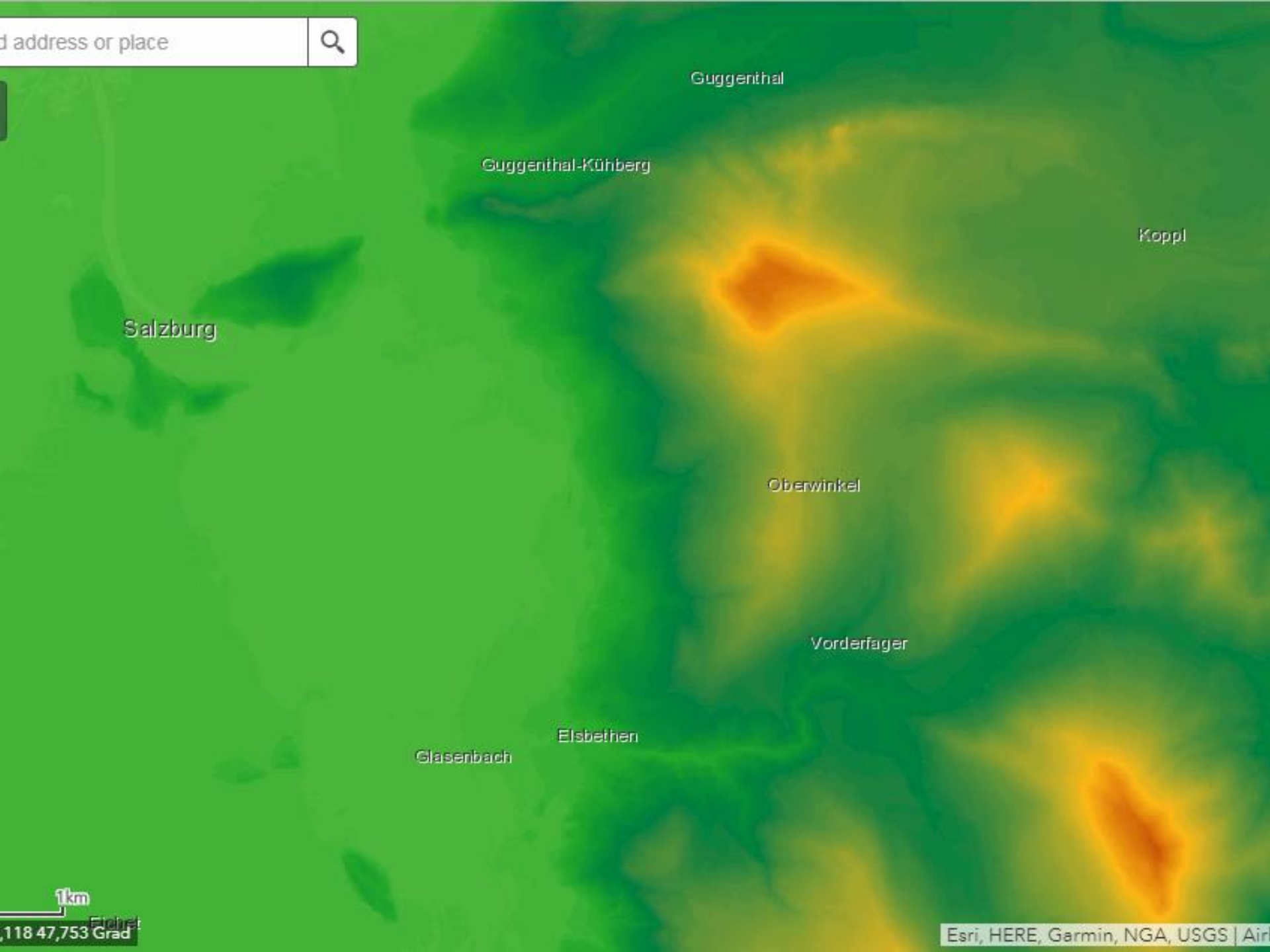
Vorderfager

Elsbethen

Glasenbach

1km
Eichet

Search address or place



Guggenthal

Guggenthal-Kühberg

Salzburg

Koppl

Oberwinkel

Vorderfager

Elsbethen

Glasenbach

1km
118 47,753 Grad

Esri, HERE, Garmin, NGA, USGS | Air

Find address or place



Guggenthal

Guggenthal-Kühberg

Koppl

Salzburg

Oberwinkel

Vorderfager

Elsbethen

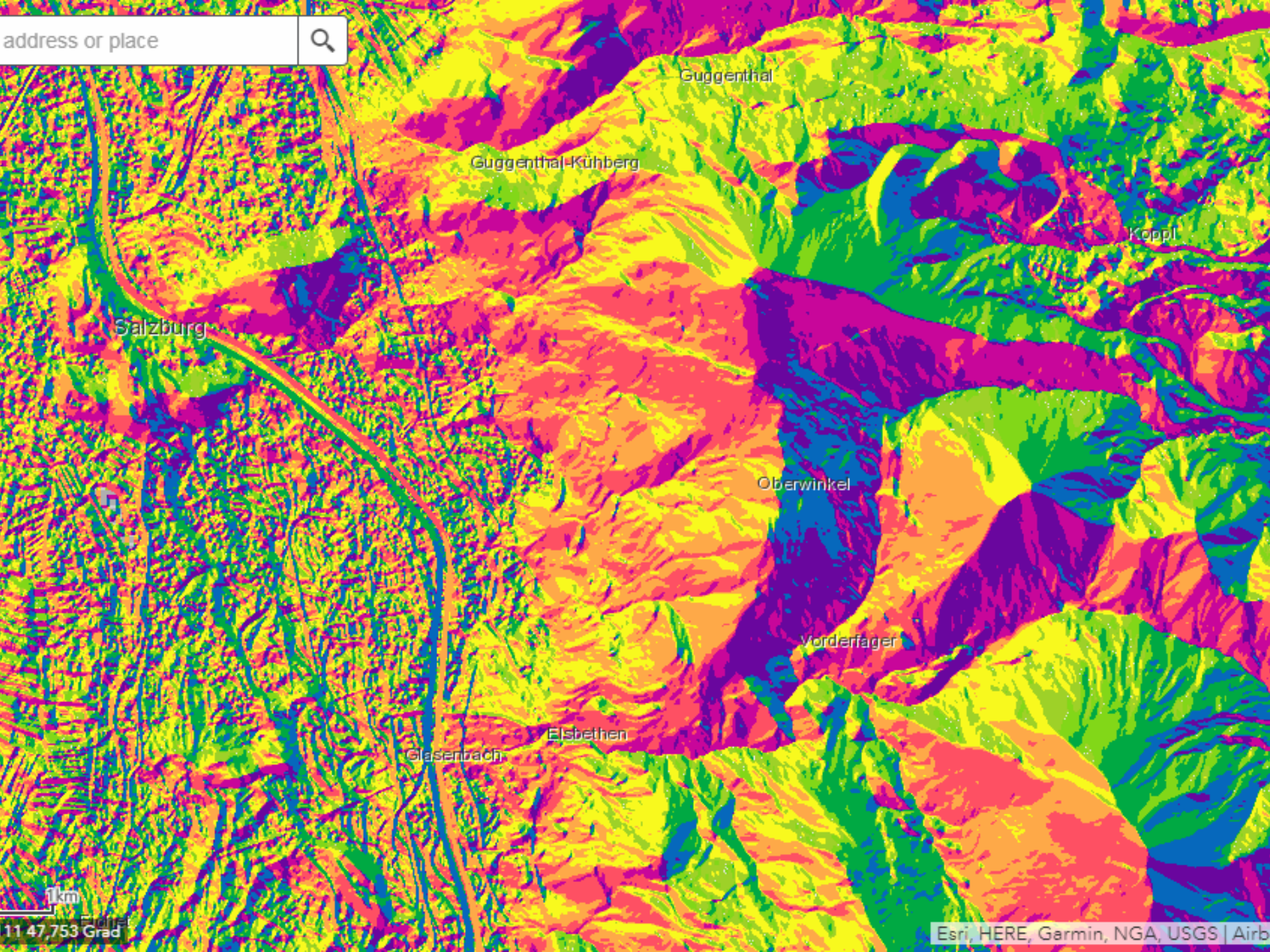
Glaserbach

1km

Eichet

3,022 47,826 Grad

address or place



Guggenthal

Guggenthal-Kühberg

Koppf

Salzburg

Oberwinkel

Vorderfager

Elsbethen

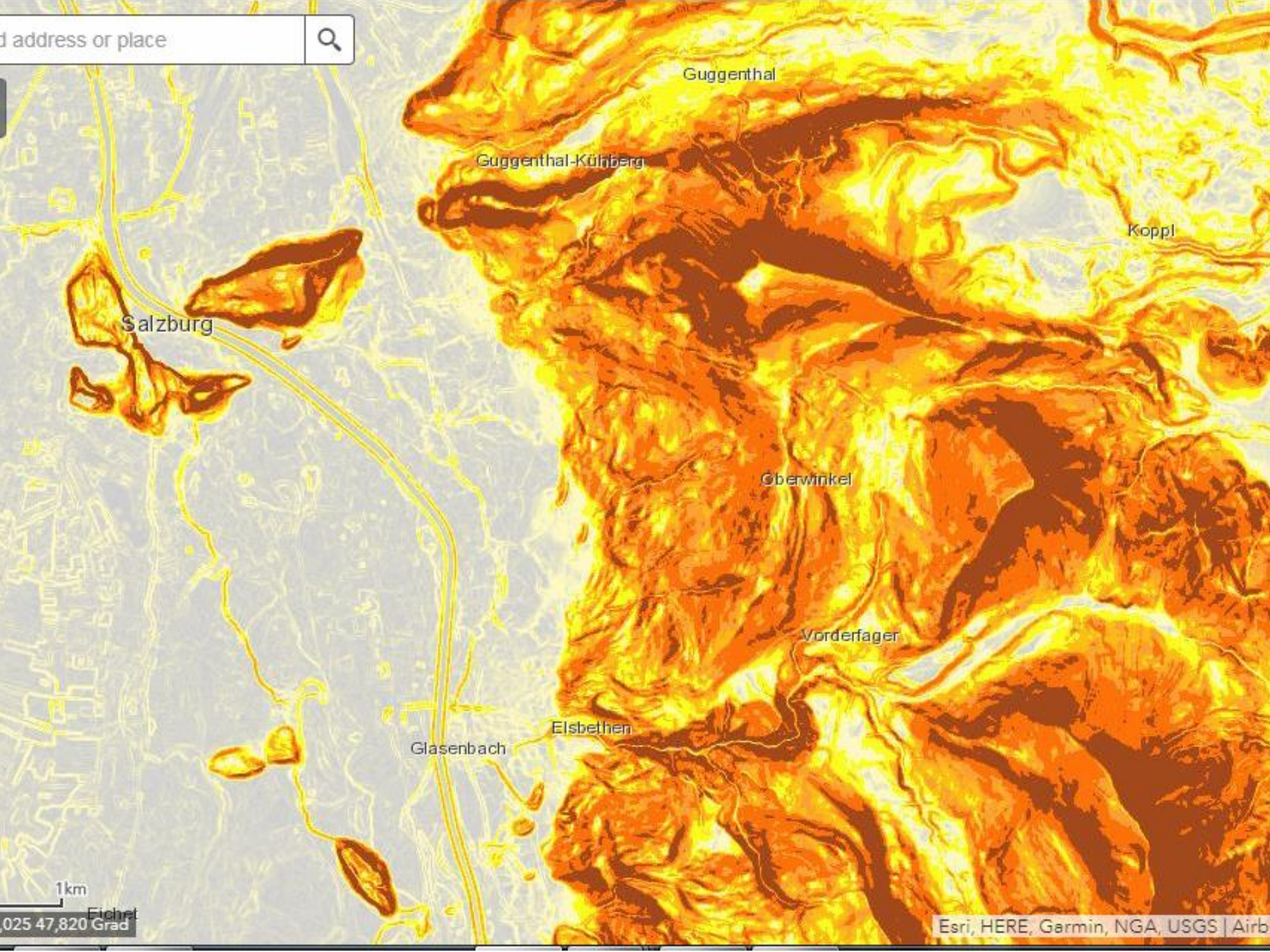
Glaserbach

1km

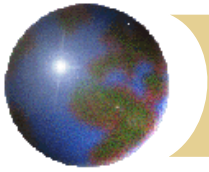
11 47.753 Grad

Esri, HERE, Garmin, NGA, USGS | Airb

Search address or place



1km
025 47,820 Grad

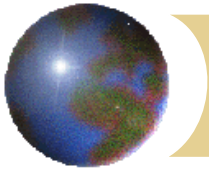


Visualisierung, Interaktion, Simulation

☉ thematischen Karte

- ☒ *Variation der Klassengrenzen*
- ☒ *Variation der Signaturen*
- ☒ *Variation der Regionalisierung*

- ... vor 20 Jahren: *ÖROK-Atlas*
Österreich: Gemeinde-, Bezirks-, Landesebene
Europa: Nuts 0 bis 3-Ebene
- ... *MyMap* – Tool der Wiener Kartographie
- ... Wer entwickelt eine App in *ArcGIS-online*?



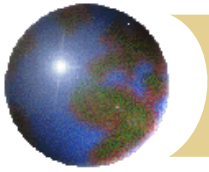
4.2 Individualisierung der Lernprozesse

- ✦ leben in einer fragmentierte Alltagswelt
- ✦ der Heterogenität der Lernenden bewusst
- ✦ konstruktivistische Lernansätze bedeutsam
- ✦ ...

... *Lehramtsausbildung*

... *Lehrerfortbildung*

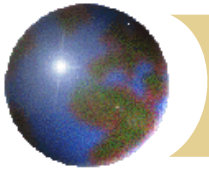
... *GW-Unterricht*



*Lernkurse der Ausbildung*_∞

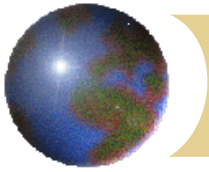
Antwort auf ...

- ✦ hohe Quote der Berufstätigen unter den Studierenden
- ✦ Überschneidungen mit Lehrveranstaltungen im Zweitfach und den Bildungswissenschaften
- ✦ Herausforderungen der heterogenen Bildungsbiographien der Studierenden
- ✦ individuellen Anforderungen an Zeit und Ort



*Lernkurse der Ausbildung*_∞

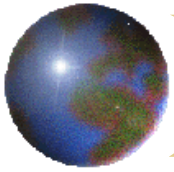
- ✦ keine Ablagen von Präsentationsfolien
- ✦ Ein Lernkurs pro 90` Präsenzlehre
- ✦ enthalten auch Folien - als Zusammenfassung
- ✦ alle visuellen Ressourcen aus der Präsenzlehre
- ✦ Weiterführende Links, Unterlagen für das Selbststudium, die Prüfungsvorbereitung
- ✦ Fokussierung durch Impulsfragen, Selbsttest-Tools



Lernkurse der Ausbildung

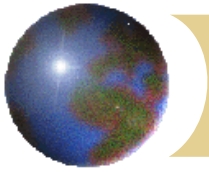
- ✦ viel Arbeit, auch Weiterentwicklungsarbeit
- ✦ durch Kooperation der Lehrenden
- ✦ Bereitschaft der Beteiligten

- ✦ als OER Breitenwirkung erhofft
- ✦ für Lehramtsstudierende, Lehrer/-innen an Schulen, ältere S/S in Wahlpflichtgegenständen



Lernkurse als Organisationshilfe

- ✦ zur Studieninformation
- ✦ als Lehrveranstaltungsinformation
- ✦ zur Anmeldung und Feinabstimmung
- ✦ zur Anmeldung für Integrierte Projekte („Forschungsexkursionen“) über Institutionen und Standorte hinweg
- ✦ ohne administrative Unterstützung
- ✦ ...



Digitalisierung als Herausforderung

1. Fachdidaktische Konzeptionen

- a. Education for Spatial Thinking
- b. Education for Spatial Citizenship
- c. Spatially Enabled Learning

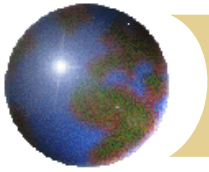
2. Geomedien – Medienkompetenz – Digitale Grundbildung

3. Österreichspezifische Aspekte der Fachdidaktik GW

4. Methodische Aspekte

- a. Visualisierung, Interaktion, Simulation
- b. Individualisierung

5. Personaler Aspekt

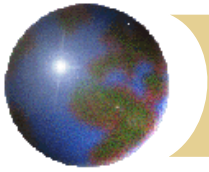


Personen als Träger der Herausforderung

John Hattie:
„What teachers do matters.“

(Steffens & Höfer 2012, 7)

- ✦ Wie halten wir es mit Geomedien?
- ✦ Wie setzen wir digitale Medien und Geomedien in der Lehre bzw. im GW-Unterricht ein?

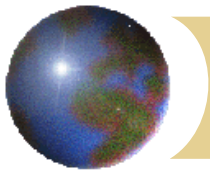


Personen als Träger der Herausforderung

John Hattie:
„What teachers do matters.“

(Steffens & Höfer 2012, 7)

- ⊕ Nutzung von Lernplattformen
- ⊕ Spatial Thinking, Spatial Citizenship
- ⊕ GW-Unterricht – Spatially enabled Learning
- ⊕ Geomedien – Medienkompetenz – Digitale Grundbildung



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Alfons Koller

Pädagogische Hochschule der Diözese Linz

Fachbereich GW – Geographie und Wirtschaft(skunde)

- *Ausbildung zum Lehramt Geographie und Wirtschaft im Cluster Österreich-Mitte*
- *Fortbildung für Lehrerinnen und Lehrer in der Elementar-, Primar- und Sekundarstufe*

E kol@ph-linz.at

P Salesianumweg 5b, A-4020 Linz

T +43-732-772666/1183