

GW und Informatik

Ein Basis-Artikel zu *Geocaching* und seiner Unterrichtsrelevanz sowie zwei Software-Beschreibungen bilden diese Ausgabe. Dabei werden ein volksschultauglicher Geo-Browser maps.doris.at und die Plattform www.bergfex.at, welche verschiedenen Web-Kartenservices zusammenfasst, vorgestellt.

Hartwig Hitz und Alfons Koller

Hartwig@hitz.at, PH Niederösterreich / Institut für Geographie und Regionalforschung, Universität Wien, 1010 Wien
gwu@ph-linz.at, PH Linz / Institut für Geographie, Geologie und Mineralogie, Universität Salzburg, 5020 Salzburg

Alfons Koller

1 Geocaching – Ein Impuls für den GW-Unterricht?!



1.1 Was ist Geocaching?

Geocaching bezeichnet Outdoor-Aktivitäten, die zwischen Geländespiel, Stadt-Rallye und Schatzsuche liegen, von einer Web-2.0¹-Community online dokumentiert sowie mit einer geheimnisvollen Aura gehütet werden. Diese haben heute weltweit beinahe alle Altersstufen erfasst (ab 4 Jahren in Begleitung der Eltern und solange man laufen kann) und erreichen bei einzelnen Vertretern/innen – für Außenstehende – sogar fanatische Ausmaße.

Ein *Cache*, ein geheimes Lager, wird an einem interessanten Ort angelegt, mit Tauschgegenständen und einem Log-Buch ausgestattet, und dessen geographische Koordinaten im Web veröffentlicht. *Geocacher/innen* suchen diesen Ort auf, lösen die gestellten Aufgaben und tragen sich vor Ort sowie im Nachhinein auch im Web in die Log-Bücher ein. Neben dem spielerischen Ansinnen stehen die Bewegung in der freien Natur sowie das Aufsuchen interessanter Orte und Gegenden im Mittelpunkt des Interesses. (Hengsberger 2010)

Die Begründer/innen von Geocaching bzw. die Betreiber/innen der weltweiten Geocaching-Web-Seite fassen Geocaching folgendermaßen zusammen:

„Geocaching is a high-tech treasure hunting game played throughout the world by adventure seekers equipped with GPS devices. The basic idea is to locate hidden containers, called geocaches, outdoors and then share your experiences online.“
 (Groundspeak 2010)

¹ Im Gegensatz zum Web-1.0, mit dem die klassische Informationsbereitstellung auf einem Web-Server durch einen Administrator oder ein Redaktionsteam gemeint ist, was seit 1995 für unser Fach an Bedeutung gewann, baut das Web-2.0 auf der Partizipation der Benutzer/innen auf. Jede/r wird Autor/in und gestaltet die Inhalte mit. Siehe Koller 2006.

1.2 Geschichte, Gegenwart und Zukunft

Der erste Cache weltweit wurde am 3. Mai 2000 in den USA versteckt und am Tag darauf gefunden. In Österreich ist Geocaching seit dem 30. Juni 2001 dokumentiert. Weltweit gibt es mittlerweile (August 2010) mehr als 1,16 Millionen Caches, davon ca. 13 500 in Österreich, einige Millionen registrierte Geocacher/innen, davon etwa 30 000 in Österreich, jeweils mit exponentiellem Wachstum. Eine Sättigung ist zu erwarten; andernfalls wäre bis 2019 die gesamte österreichische Bevölkerung von diesem „Virus“ erfasst.

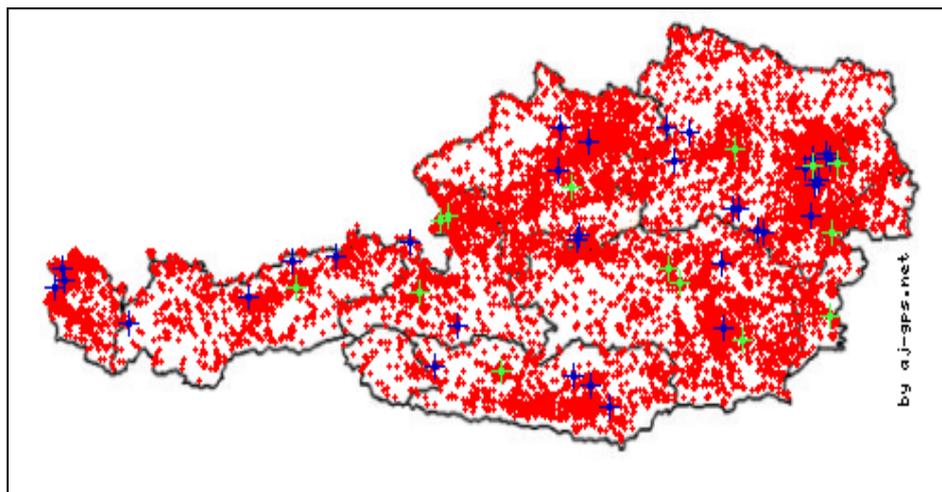


Abb. 1: Verteilung der Geocaches über Österreich

Legende: Jeder Punkt entspricht einem Cache.

Quelle: Andreas Hengsberger 2010

1.3 Geocaching – Einige Merkmale

Geocaching entwickelte eine Community mit gemeinsamen Regeln:

- Die Angaben zu einem Geocache sind eindeutig, enthalten präzise Koordinatenangaben und klare Texthinweise.
- Caches werden im Einklang mit der Natur gesetzt; sie werden nicht vergraben und liegen nicht in ökologisch sensiblen, gefährlichen oder privaten Zonen (Jungwälder, bei Geleisen, auf Privatgrund etc.). Durch Hinweise werden Geocacher/innen auf Gefahrenzonen hingewiesen.
- Konstruktive Kritik und Lob sind bei den persönlichen Rückmeldungen in den Log-Büchern zu finden. Positive Formulierungen dominieren. So erfolgt quasi auch eine Evaluierung der Caches.
- Geocacher/innen halten Abstand zu *Muggles*, zu Personen, welche Geocaching nicht kennen. Sie wollen als Geocacher/in unentdeckt bleiben und gehen daher unauffällig vor. Dies trägt neben dem Spezialvokabular zur geheimnisvollen Aura von Geocaching wesentlich bei.

1.4 Geocaching und Tourismus

Mittlerweile ist Geocaching auch zu einem Faktor im Tourismus geworden. Caches bieten einen Ansporn für Wander- und Bike-Aktivitäten. Sie führen in Zonen abseits der klassischen Tourismuswege und eröffnen neue Blicke auf Städte und Ortschaften. Eine neue Art von Natur-Tourismus ist entstanden, entwickelt durch die Partizipation vieler. Somit ist Geocaching also auch ein typisches Beispiel für die Web-2.0-Bewegung des letzten Jahrzehnts.

Weiters werden Geocaching-Events gezielt in manchen Tourismusregionen organisiert (z. B. *Pinzgau 2010* in der Region Zell am See / Kaprun vom 28. bis 30. Mai 2010). Sie ziehen direkt beim Event (1 500 Besucher; Glechner 2010) und aufgrund der Bekanntheit in der Geocaching-Community auch längerfristig Touristen/innen an. Geocaching ist somit auch zum Wirtschaftsfaktor geworden.

1.5 Geocaching und Unterricht

Outdoor-Aktivitäten spielen heute in unserem Unterricht eine untergeordnete Rolle: Wandertage sind nicht mehr *in* und kosten Geld (für die Ausgaben der Schüler/innen genauso wie für die Reise-rechnungen der Lehrer/innen). Projektwochen haben ein straffes Programm; der gezielte Erwerb von Wissen und Fertigkeiten steht im Vordergrund. Lehrausgänge beanspruchen meist zusätzliche Unterrichtsstunden, welche von den Kollegen/innen oft nur ungern freigegeben werden. Besser sieht es da wohl in den letzten Schulwochen aus. Es verlangt also von Lehrern/innen ein gutes Maß an Engagement, Argumentationskunst und Durchhaltevermögen, Geocaching in der Unterrichtszeit durchzuführen oder zumindest die Schüler/innen mit dem „Virus“ von Geocaching anzustecken. Erste Beispiele und Erfahrungen gaben Hartl et al. (2006), Haller (2008) sowie Lawrence & Schleicher (2009).

Vielleicht gelingt dies durch *Themen-Caches*, jene thematisch orientierten Lernpfade durch Städte und Gebiete, beispielsweise Literaturcaches im Deutschunterricht (auf den Spuren eines Schriftstellers oder einer Romanfigur), Kulturcaches im Unterricht von Geschichte, Bildnerischer Erziehung oder Musikerziehung (für eine Zeitepoche oder eine/n bestimmte Musiker/in) oder Bio-Caches zur Fauna, Flora und Ökologie. *Earth-Caches* führen zu geologischen Besonderheiten hin und sind in der Geocaching-Community extra ausgewiesen. *Mathe- und Physik-Caches*, welche in der bundesdeutschen Geocaching-Szene separat angesprochen werden, stellen Aufgaben aus diesen Fachgebieten. Bei aller Themenbezogenheit darf allerdings der Adventure-Charakter von Geocaching nicht aus den Augen verloren werden.

Trackables (Schätze, welche von Cache zu Cache weiter getragen werden) stellen die soziale Komponente von Geocaching in den Vordergrund. Spezielle Münzen (*Geocoins*) oder *Travel bugs* (Schätze mit eigener ID-Nummer) werden mit bestimmten Aufträgen auf die Reise geschickt. Sie wandern um die Welt und werden von Geocachern/innen von Cache zu Cache transportiert. Ihre Spur (*Track*) ist im Web nachvollziehbar. Gemeinsam versuchen die Geocacher, den Auftrag zu erfüllen.

Geocaching berührt klassische Themen des GW-Unterrichts: Umgang mit geographischen Koordinaten, Nutzung von Satellitennavigation, Beobachtung und Erforschung der Umwelt (bei der Suche nach den Caches oder dem Verstecken eigener Caches), Dokumentation der Geoinformation

und Geoaktivitäten (bei der Eintragung im Web-Log-Buch) u.v.a.m. Auch Hintergründe zur Nutzung von Satellitennavigation werden oft zum Thema.

Geocaching spricht konkret folgende Lernziele des GW-Lehrplans an (BMUKK, 2000):

- Bildungs- und Lehraufgabe
 - „Aufbau von Orientierungs- und Bezugssystemen mit Hilfe fachbezogener Arbeitsmittel und Arbeitstechniken“
 - „Die raumdifferenzierende Betrachtungsweise in anderen Bereichen anwenden sowie Kenntnisse und Einsichten aus anderen Unterrichtsgegenständen heranziehen können.“
- Beitrag zum Bildungsbereich *Gesundheit und Bewegung*
 - „Verwendung einschlägiger Orientierungshilfen“

Die Reflexion eines Geocaching-Projektes und die Erarbeitung von Hintergrundinformation zu den Fragen, welche Schüler/innen in diesem Zusammenhang stellen, sind interessante Themen eines schüler/innenorientierten GW-Unterrichts, bei dem Betroffenheit, Aktivität und Erlebnisorientierung im Mittelpunkt stehen. Diese Erfahrungen aus der Unterrichtsarbeit bestätigen viele geocaching-aktive Lehrer/innen und motivieren sie, dieses neue Thema in ihre Jahresplanung aufzunehmen. Das Fachdidaktikum Geographie und Geoinformatik in Salzburg stellt dazu spezielles Unterrichtsmaterial bereit, seine Vertreter/innen (Fritz Baier, Michaela Lindner-Fally) bieten gerne Lehrerfortbildungen an (siehe: www.digitalearth.at/unterrichtsmaterialien).

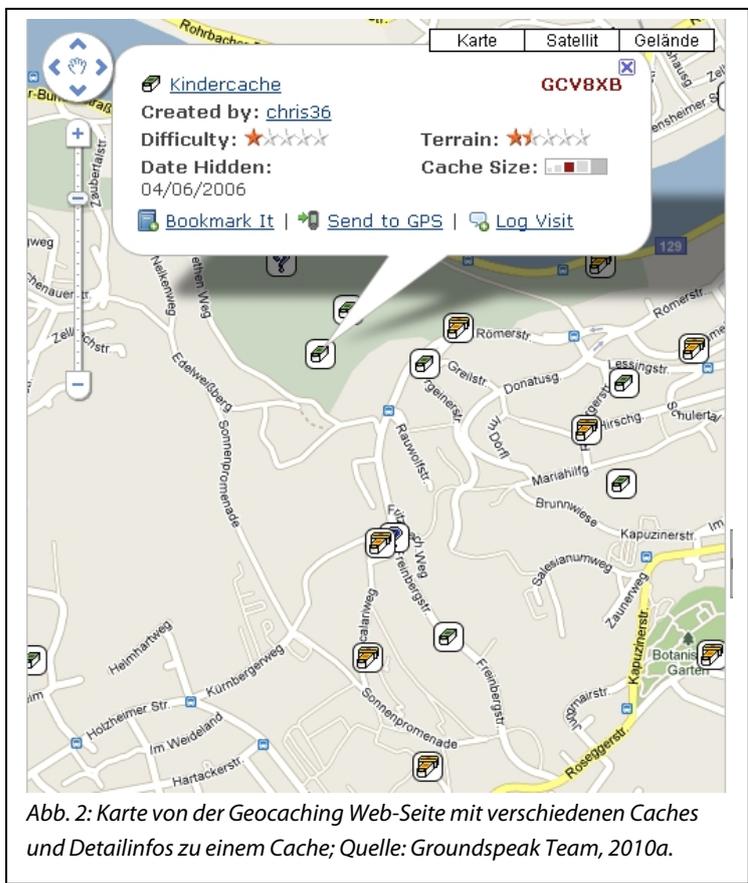


Abb. 2: Karte von der Geocaching Web-Seite mit verschiedenen Caches und Detailinfos zu einem Cache; Quelle: Groundspeak Team, 2010a.

1.6 Wo finde ich Informationen über Geocaches?

Die Web-Seite *www.geocaching.com* gibt einen weltweiten Überblick, wo Caches zu finden sind, wann sie zuletzt aufgesucht wurden und was Besucher/innen dort erwartet. Die Cache-Information besteht aus

- den geographischen Koordinaten des Cache bzw. des Einstiegspunktes zum Cache, falls es sich um einen *Multicache* handelt,
- den Aufgaben, die vor Ort zu lösen sind,
- Fotos und einer Zuordnung auf *Google.Maps*,
- Hinweisen zum leichteren Auffinden, da die meisten Caches professionell getarnt bzw. versteckt sind, sowie
- den Erfahrungen und Kommentaren im Logbuch des jeweiligen Cache, aus denen auch manche Hinweise abzulesen sind.

Eine bequeme Suche von Geocaches auf der Web-Seite (> *Hide and seek a cache*) ist über eine Karte (*Google-Maps*) und die Eingabe einer Postadresse (Ort und Straße) weltweit möglich. Manchmal (speziell bei häufigem Zoomen) ist es empfehlenswert, das Häkchen vor *Automatically Refresh Map* wegzunehmen.

Das Symbol auf der Karte gibt die Art des Caches an, weiters sind ID, Name, Datum und Namen des/der Erstellers/in und die Schwierigkeitsstufe des Auffindens bezüglich Versteck und Gelände angegeben. Um die notwendigen Details zum Cache zu erfahren, ist es notwendig, sich auf der Web-Seite anzumelden. Eine einfache [Mitgliedschaft](#) ist gratis. Für eine Premium-Mitgliedschaft (mit zusätzlichen Funktionen auf der Web-Seite) fallen USD 30,- pro Jahr an (exkl. Steuern, Stand 2010).

Die einfache Mitgliedschaft ist insbesondere auch für das Eintragen im Logbuch des Caches notwendig, wobei die meisten Geocacher Spitznamen bevorzugen.

Nano	Mikro	Small	Regulär	Large
				
im cm-Bereich, meist magnetisch	z. B. eine Filmdose	Inhalte etwa 1,5 l z. B. eine Jausendose	Inhalt mehr als 1,5 l	ab 20 l Inhalt

Abb. 3: Verschieden große Boxen für Caches; Quelle: Andreas Hengsberger (2010) FAQ, Cacheboxen.

1.7 Welche Größe haben die Caches?

Caches sind in kleinen Dosen versteckt, damit sie ganzjährig wetterfest sind. Je nach Größe enthalten sie Stifte, Tauschobjekte etc. Immer ist ein Logbuch (wie klein auch immer) enthalten. Je kleiner, desto schwieriger sind sie vor Ort aufzufinden. Manche werden magnetisch befestigt, sodass sie am richtigen Ort angebracht werden können. Siehe Abb. 3.

1.8 Geocaching – technischer Voraussetzungen und methodische Aspekte

Geocaching setzt Satellitennavigation voraus. Heute wird üblicherweise das amerikanische GPS²-Signal verwendet, welches seit 1. Mai 2000 für zivile Zwecke ohne Störungen empfangen werden kann. In Zukunft sollen das europäische System Galileo sowie russische, chinesische und indische Lösungen zur Verfügung stehen. Diese Satellitennavigation wird heute bei Outdoor-Aktivitäten meist mit GPS-Geräten (z. B. vom Marktführer Garmin) und in zunehmendem Maße auch mit Smartphones genutzt. Es wird allgemein erwartet, dass diese Telefone, welche mit GPS-Modul ausgestattet sind, in wenigen Jahren zum Standard werden.

Auf diesen Geräten werden die geographischen Koordinaten eines Cache bzw. des Startpunktes eines Multi-Cache entweder händisch eingegeben oder die gesamte Cache-Information im Vorhinein über Wireless-LAN oder just-in-time über ein mobiles Internet heruntergeladen. Das Gerät steuert den/die Benutzer/in mit einer Genauigkeit von ca. fünf Metern auf den Cache hin. Dann muss ohne Technikunterstützung weitergesucht werden.

Wenn Geocaching mit gesamten Schulklassen betrieben wird, widerspricht das eigentlich der geheimnisvollen Aura von Geocaching. Die Schüler/innen werden in Kleingruppen mit je einem Navigationsgerät ausgesandt. Verschiedene Caches werden in unterschiedlicher Reihenfolge entdeckt, oder unterschiedliche Startpunkte für Themencaches werden vorgegeben. Hinweise auf Gefahrenzonen (Straßen, Abhänge etc.) dürfen nicht fehlen, vor allem bei Schülern/innen im Pflichtschulalter.

Zum Abschluss ist auf jeden Fall eine Reflexion empfehlenswert. Dadurch kann bei allem Adventure-Charakter auch das Gelernte bewusst gemacht werden. Es ist auch Zeit für Fragen und zur Abklärung von Problemen.

1.9 Problematische Aspekte von Geocaching

Geocaching kann zur Sucht werden. Der *Run auf den Cache* steht dann im Vordergrund. Es gilt in möglichst kurzer Zeit möglichst viele Caches zu finden. Das *Entdecken*, das Beobachten der Natur, das Bekanntwerden mit einer neuen Region, der Rundgang oder Spaziergang (die *Tour*) gehen dann verloren.

Geocaching ist von Technik abhängig. Eine ausreichende Zahl von Navigationsgeräten muss vorhanden sein, die Satellitensignale müssen empfangen werden können, die Batterie- bzw. Akkulation muss ausreichen, was vor allem bei Smartphones ein Problem ist.

² Die Abkürzung GPS bedeutet Global Positioning System.

Manche Caches fallen auch dem Vandalismus zum Opfer. Andere werden von *Muggles* entfernt, weil sie ihren Sinn nicht erkennen. Diese werden dann aus der Cache-Liste der Web-Seite entfernt.

1.10 Zusammenfassung

Geocaching, eine Art Schatzsuche im Gelände mit einer Dokumentation der Erfahrungen im Web, ist eine Freizeitaktivität, die sich im Laufe der letzten zehn Jahr global entwickelte und auch in Österreich viele Anhänger/innen fand. Es berührt klassische Themen und Bildungsaufgaben des GW-Unterrichts und stellt in der Form der Themencaches eine neue Unterrichtsmethode dar.

1.11 Literatur

- Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur (2000): Lehrplan der HS und AHS-Unterstufe für Geographie und Wirtschaftskunde. Wien.
- Glechner C. (2010): Geocaching, Futurezone@orf.at v. 2.4.2010, Nature, Schatzsuche mit Suchtpotenzial. Wien: Web: futurezone.orf.at/stories/1642650 (18.8.2010).
- Groundspeak Team (Eds.) (2010a): Geocaching, the official global GPS cache hunt site. Seattle. Web: www.geocaching.com (18.8.2010).
- Groundspeak Team (eds.) (2010b): The language of location. Seattle, Web: www.groundspeak.com (18.8.2010).
- Haller P. (2008): Navigieren mit Handheld und GPS. In: T. Jekel, A. Koller & J. Strobl. Lernen mit Geoinformation III / Learning with Geoinformation III. Heidelberg: Wichmann, S. 142 – 149.
- Hartl D., P. Sterl, R. Lampl & U. Pröbstl (2006): GPS und Geocaching als Medium der Umweltbildung.- T. Jekel, A. Koller & J. Strobl. Lernen mit Geoinformation. Heidelberg: Wichmann, S. 70 – 78.
- Hengsberger A. (2008): Geocache.at. Weiz, Web: www.geocache.at (18.8.2010).
- Koller A. (2006): Web-2.0: Wiki-Bücher – Blogs – Voice-over-IP und ihre Bedeutung für den GW-Unterricht. In: GW-Unterricht Nr. 104, S. 81 - 86 und Web: www.ph-linz.at/staff/kol/gwu/gwu104kol1b.doc (9.9.2010).
- Lawrence M. & Y. Schleicher (2009): Mobile Learning and GPS, From Geocaching to Participatory GIS. In: K. Donert (ed.) Using Geoinformation in European Geography education. Rome: Società Geographica Italia. p. 170 – 186.

2 Software-Beschreibung und Web-Links

maps.doris.at – Oberösterreich für Volksschüler/innen und Web-Einsteiger

Land Oberösterreich (Hrsg.) (o.J.) Doris*easy. Linz,

Web: maps.doris.at (18.8.2010)

www.geoland.at schafft einen österreichweiten Zugang zu den Web-GIS-Diensten der österreichischen Landesregierungen, wie beispielsweise [DORIS-interMAP](#). Darüberhinaus wurde für Oberösterreich ein einfacher Geo-Browser entwickelt. Man kann durchaus behaupten, dass dieser volksschulrecht ist, und somit die Arbeit mit Geoinformation auch für diese Altersstufe eröffnet.



Über das Suchfeld am oberen Bildschirmrand kann eine Postadresse eingegeben werden. Der Ausschnitt erscheint alternativ als Stadtplan, Luftbild (Orthofoto), Österreichische Karte und im Bild des Franziszeischen Katasters. In einfacher Weise kann gezoomt und verschoben, und es können Markierungen gesetzt und geographische Koordinaten abgefragt werden. Für komplexere Fragen kann in das DORIS-Web-GIS gewechselt werden.

Damit ist eine Erforschung des alltäglichen Erfahrungsraumes der Schüler/innen möglich, beispielsweise rund um die Schule, am Schulweg oder im Ortszentrum. Ein Vergleich zwischen persönlicher Wahrnehmung (Mental Map) und Luftbild sowie der historische Vergleich zwischen 1830 und heute eröffnen neue Unterrichtsthemen. Lesen von Luftbildern wird zunächst für junge Schüler/innen ungewohnt und schwierig sein; man sieht nur, was man kennt. Wer kennt schon den Blick aus der Vogelperspektive? Erste Unterrichtserfahrungen in niedrigen Schulstufen (Primarstufe) lassen aber berechtigte Hoffnungen zu, dass das Lesen eines Luftbildes dort schon gelernt und damit neue Erfahrungshorizonte eröffnet werden. Ein Blick wie aus dem Fenster eines höheren Hauses oder eines Flugzeuges wird virtuell möglich; er ist für Oberösterreich flächendeckend verfügbar und leitet zur Nutzung virtueller Globen über, was heute bei Zehnjährigen durchaus schon beobachtet werden kann.



Abb. 4: Stadtplan von Linz; Quelle: maps.doris.at.

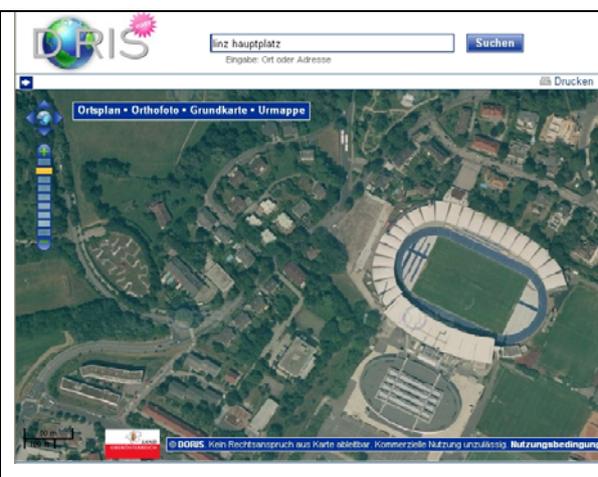


Abb. 5: Luftbild des Linzer Stadions; Quelle: maps.doris.at.



Abb. 6: Urmappe der Linzer Altstadt; Quelle: maps.doris.at.



Abb. 7: Übersicht auf der Österreichischen Karte; Quelle: maps.doris.at.

www.bergfex.at – Orientieren und Medienvergleich

Bergfex (2010) Bergfex.at. Graz, Web: www.bergfex.at (18.8.2010)

Die Web-Seite www.bergfex.at enthält neben umfangreicher Tourismusinformation mit Web-Cams, Buchungs- und Wetterinformationen eine einzigartige Zusammenstellung von Karten des Alpenraumes:



- Bergfex: die amtlichen Karten Österreichs, Italiens, der Schweiz und von Deutschland. Gegenüber der AustrianMap online (www.austrianmap.at) ist das Kartenfenster deutlich größer (Vollbildmodus!) und die Schummerung verstärkt, sodass einerseits ein besserer Überblick und eine schnellere Bedienung und andererseits eine eindrucksvollere Reliefdarstellung möglich ist.
- hochauflösende Satellitenbilddaten von Digital Globe
- die Gelände- und Kartendarstellung von Google Maps
- die Kartendarstellung von Open Street Map bzw. Open Cyclemap kombiniert mit Satellitenbildern sowie
- die 3D-Darstellung von Google Earth (in einem Online-Modus!)

Zusatzinformationen mit Straßennetz, Unterkünften, Schigebieten sowie Wander- und Bikerouten erleichtern die Orientierung und kontextbezogene Unterrichtsarbeit.

Verglichen mit anderen Online-Karten-Services erlaubt www.bergfex.at einen Medienvergleich in einzigartiger Weise. Für die Schulung dieser geographischen Fertigkeit und der Medienkompetenz sowie für die Orientierungsfertigkeit bzw. -kompetenz bietet diese Web-Seite eine ideale Arbeitsoberfläche.

Zu beachten ist, dass ein Web-Browser neueren Datums vorausgesetzt wird; beim Internet Explorer 8.0 treten manchmal Probleme auf.

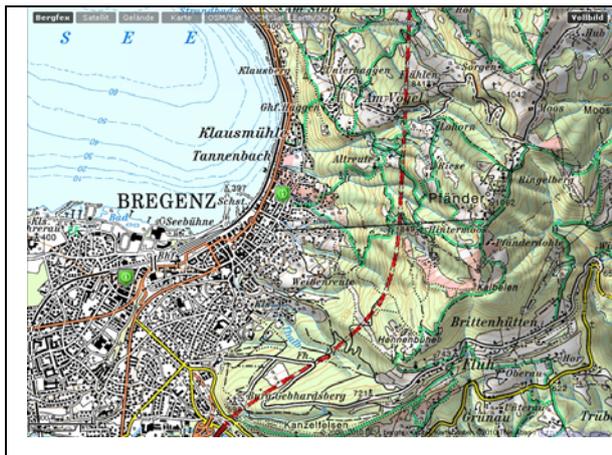


Abb. 8: Bergfex: Amtliche österreichische Karte; Quelle: www.bergfex.at.

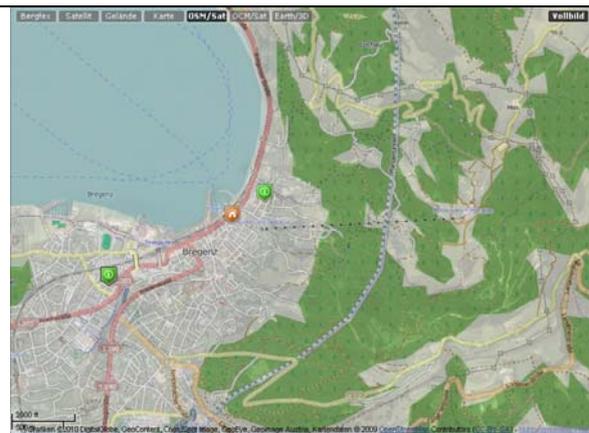


Abb. 9: Openstreetmap; Quelle: www.bergfex.at.

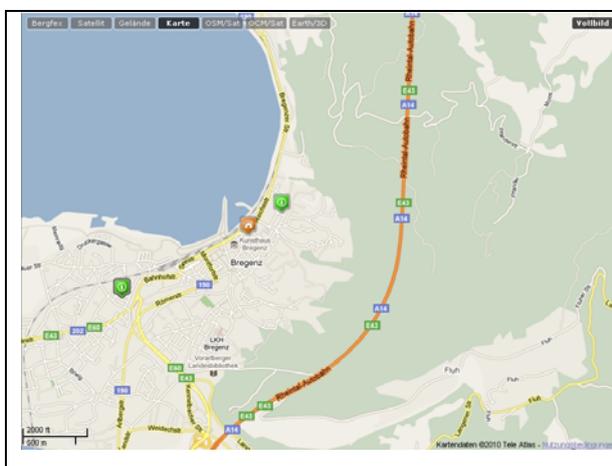


Abb. 10: Google Maps; Quelle: www.bergfex.at.



Abb. 11: Google-Reliefdarstellung; Quelle: www.bergfex.at.

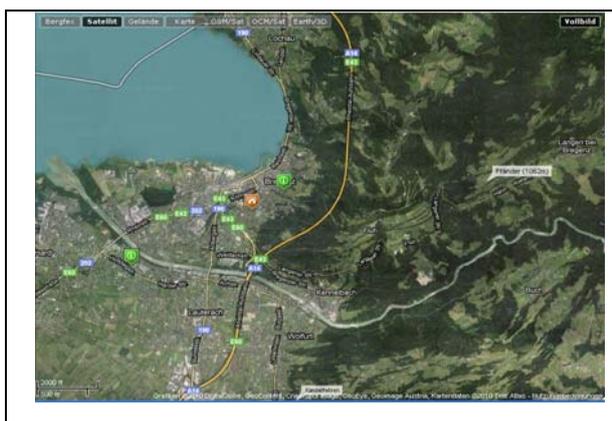


Abb. 12: Satellitenbild von Digital Globe; Quelle: www.bergfex.at.

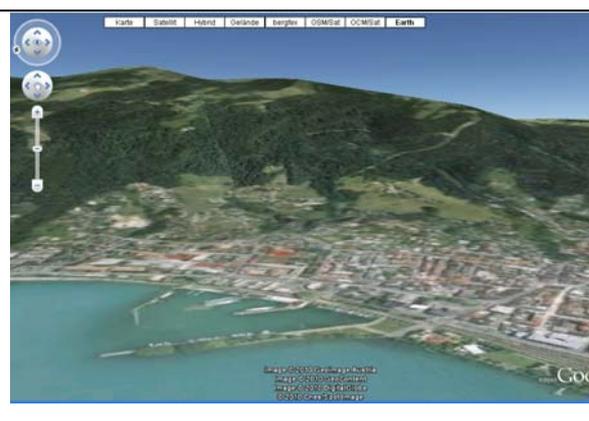


Abb. 13: 3D-Darstellung aus Google Earth; Quelle: www.bergfex.at.