

Helmut KUDRNOVSKY

Open Data und freie und offene Geografische Informationssysteme (FOSSGIS) – ein Werkzeug für den (ehrenamtlichen) Naturschutz?

Open Data and free and open source software for geographic information systems (FOSSGIS) – a tool for (voluntary) nature conservation?

Zusammenfassung

Mit frei verfügbaren Geografischen Informationssystemen können kostenfrei über das Internet zugängliche Datenbanken betrachtet und verarbeitet werden. Der Artikel informiert beispielhaft, wo welche Daten bezogen und für naturschutzfachliche Fragestellungen genutzt werden können.

Summary

Open data stored in databases accessible via the internet can be viewed and processed by free and open available geographic information systems. This article shows examples where this kind of data can be accessed and how it can be used for nature conservation.

1. Online-Datenportale

Der Leitgedanke der Open Government-Initiativen in der Europäischen Union ist, Staat und Verwaltung gegenüber der Bevölkerung zu öffnen. Die drei Grundsätze für diesen neuen Ansatz sind Transparenz, Partizipation und Kollaboration.

Mit der Verpflichtung zur Transparenz wird das Bewusstsein gestärkt, der Gesellschaft Informationen über Tätigkeiten in Politik und Verwaltung bereitzustellen. Die freie Verfügbarkeit von Daten (Open Government Data) ist daher ein wesentlicher Bestandteil der Transparenz.

Diese Informationen und Daten ermöglichen und erleichtern Partizipation in gesellschaftlichen und politischen Prozessen der Entscheidungsfindung. Innovative und standardisierte Methoden und Werkzeuge unterstützen die Zusammenarbeit mit der Bevölkerung über alle Verwaltungsebenen hinweg.

Die Informationen und Daten werden strukturiert über Webportale der verschiedenen Verwaltungsebenen zur Verfügung gestellt. Beispiele sind:

- International: EU (open-data.europa.eu)
- National: Deutschland (www.govdata.de), Österreich (www.data.gv.at)

Geografische Ebene (Beispiele)	Naturschutzrelevante Datensätze
international (Europäische Union)	<ul style="list-style-type: none"> • EU-DEM: r, Höhenmodell ~25 x 25 m (EEA 2013a) • SRTM: r, Höhenmodell ~100 x 100 m (CGIAR-CSI 2008) • CORINE Landbedeckung/Landnutzung: v (EEA 2012a) • Schutzgebiete in Europa: v (EEA 2013b) • Natura 2000-Gebiete in Europa: v (EEA 2013c) • European catchments and rivers network system: v (EEA 2012b) • Geografische Informationen des Artikel 17-Berichtes der FFH-Richtlinie für die Berichtsperiode 2001–2006: v (EEA 2009)
national (Österreich)	<ul style="list-style-type: none"> • Geodatenportal der österreichischen Bundesländer: Themenbereiche Verwaltungsgrenzen, Verkehr, Naturschutz, Raumordnung, Wasser, Wald: w (URL 4) • Orthofotos Österreich: w (URL 5)
regional (Bayern, Tirol)	<ul style="list-style-type: none"> • Waldkategorien Tirol: v, (AdtLR 2014) • Biotopkartierung Tirol: v (AdtLR 2014) • Gewässernetz: v, (AdtLR 2014) • Digitales Orthofoto 2 m-Bodenaufklärung Bayern: w (Bayerische Vermessungsverwaltung 2014) • Digitale Topografische Karte 1:50.000: w (Bayerische Vermessungsverwaltung 2014) • Biotopkartierung Bayern: v (LfU 2014)

Tab. 1: Beispiele von für Naturschutzfragen relevanten Open Data mit Raumbezug (r = Rasterdaten, v = Vektordaten, w = GIS-Web-services).

Tab. 1: Examples of open data relevant to conservation issues with regional references (r = raster data, v = vector data, w = GIS Web Services)



Willkommen OSGeo-Live 7.0

OSGeo-Live ist eine getrennt bootfähige DVD, ein USB-Stick oder eine virtuelle Maschine basierend auf [Xubuntu](#), die Ihnen ermöglicht, eine Vielzahl von Open Source GIS Software auszuprobieren, ohne etwas installieren zu müssen. Sie besteht ausschließlich aus Freier Software, die Sie beliebig weitergeben, verteilen und vervielfältigen dürfen.

Sie enthält vorkonfigurierte Anwendungen für ein breites Spektrum an Anwendungsfällen aus dem GIS-Bereich, inklusive Speicherung, Publizierung, Anzeige, Analyse und Bearbeitung von Daten. Sie enthält zudem Beispieldatensätze und Dokumentation.

Um die Programme auszuprobieren, einfach:

1. Die DVD oder den USB Stick in einem Computer laden oder in einer Virtuellen Maschine.
2. Computer neustarten. (achten Sie auf die Boot-Reihenfolge)
3. Drücken Sie "Enter" für Inbetriebnahme & Login.
4. Wählen Sie Anwendungen aus dem "Geospatial" Menü.

Viele Anwendungen sind auch erhältlich als ausführbare Programme für [Apple OSX](#) und [Microsoft Windows](#).

Quick Starts

Abb. 1: Sammlung freier und offener GIS-Software (URL 7) – aufbereitet als DVD oder auf USB-Stick ist die Software ohne Installation auf dem eigenen Computer testbereit.

Fig. 1: Collection of free and OpenGIS software (URL 7). The software is ready for testing without installation, prepared as a self-contained bootable DVD or USB-stick.

- Regional: Bayern (www.opendata.bayern.de), Tirol (data.tirol.gv.at)

Die meisten dieser Portale befinden sich derzeit im Aufbau. Das Ziel ist, dass die nächsthöhere Ebene die Informationen und Daten aller Portale der Verwaltungsebenen unterhalb beinhaltet. So soll beispielsweise das Open Data-Portal von Deutschland neben den deutschlandweiten Informationen auch die Einträge der Portale aller Bundesländer auflisten können.

Neben den Webportalen der verschiedenen Verwaltungsebenen stehen auch einige thematisch gruppierte Datenportale zur Verfügung. So können bei OneGeology (URL 1) und OneGeology Europe (URL 2) weltweite beziehungsweise auf Europa bezogene geologische Daten abgerufen werden. Die Europäische Umweltagentur (EEA) bündelt auf ihrem Portal (URL 3) Umweltdaten zu den Themenbereichen Biodiversität, Landwirtschaft, Landnutzung und Wasser.

Für den Naturschutz interessant und hilfreich sind Daten mit Raumbezug, sogenannte geografische Informationen. Die INSPIRE-Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (EU 2007) legt Standards für die Datenweitergabe fest. Die Daten können dabei als Vektor- und Rasterdaten für das lokale Abspeichern oder als sogenannte Webservices zum dynamischen Einbinden in Geografische Informationssysteme (GIS) zur Verfügung gestellt werden. Die Tabelle 1 listet einige Beispiele von

für den Naturschutz relevanten geografischen Informationen mit internationalem, nationalem und regionalem Raumbezug auf.

2. Freie und offene Geografische Informationssysteme

Um die drei Grundsätze Transparenz, Partizipation und Kollaboration mit Leben füllen zu können, sind frei verfügbare Werkzeuge zur Ansicht und Bearbeitung der Daten ein weiterer wichtiger Baustein.

Das Ziel der Open Source Geospatial Foundation (URL 6) ist, freie und offene Geografische Informationssysteme (FOSS GIS) zu fördern. Alle GIS-Werkzeuge, die unter dem OSGeo-Dach veröffentlicht werden, sind frei verfügbar und stehen für verschiedene Computerplattformen (zum Beispiel MS Windows, Apple, Linux) zur Verfügung. Die OSGeo Live-DVD (Abbildung 1) bietet die Möglichkeit, diese GIS-Programme ohne Installation auf dem eigenen Computer zu testen.

Die oben angeführten, für den Naturschutz relevanten geografischen Raster- und Vektordaten sowie Webservices können in OSGeo-Werkzeuge, wie zum Beispiel QGIS, zur Ansicht (Abbildung 2) und Bearbeitung (Abbildung 3) eingebunden werden.

Da die Daten über Verwaltungsgrenzen hinweg (regional aber auch national, wie zum Beispiel zwischen Bayern und Tirol, siehe Abbildung 2) frei verfügbar sind, wird es erleichtert, großräumliche Übersichten zu erstellen und naturschutzrelevante Entwicklungen in der Kultur-

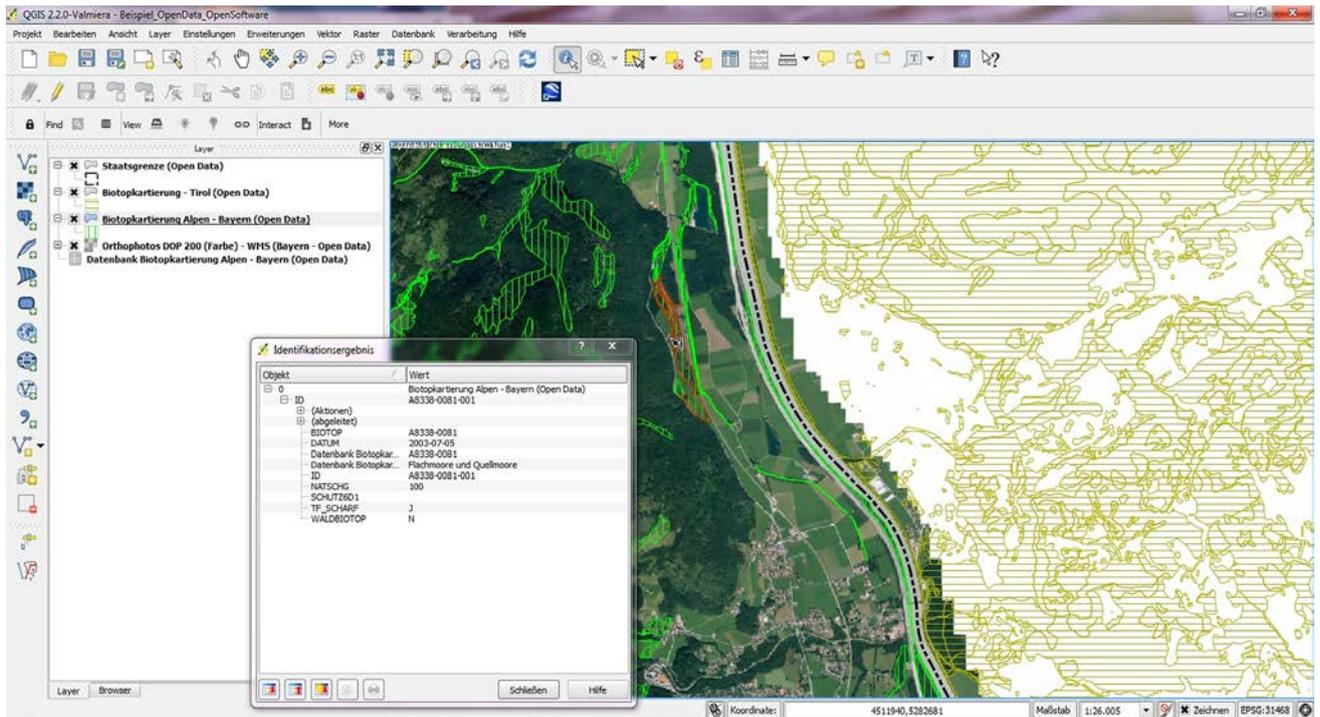


Abb. 2: Beispielhafte Ansicht von Open Data (Vektordaten: Alpen-Biotopkartierung Bayern und Biotopkartierung Tirol) mit freier und offener GIS-Software (QGIS) und GIS-Webservices als Hintergrundinformation (Orthofoto Bayern, Raum: Niederaudorf/Bayern und Erl/Tirol).

Fig. 2: Example of open data (vector data: habitat mapping in Bavaria and Tyrol) handled with a free, open-source GIS software (QGIS) with integrated GIS Web Services providing background information (aerial photo of Bavaria, area: Niederaudorf/Bavaria and Erl/Tyrol).

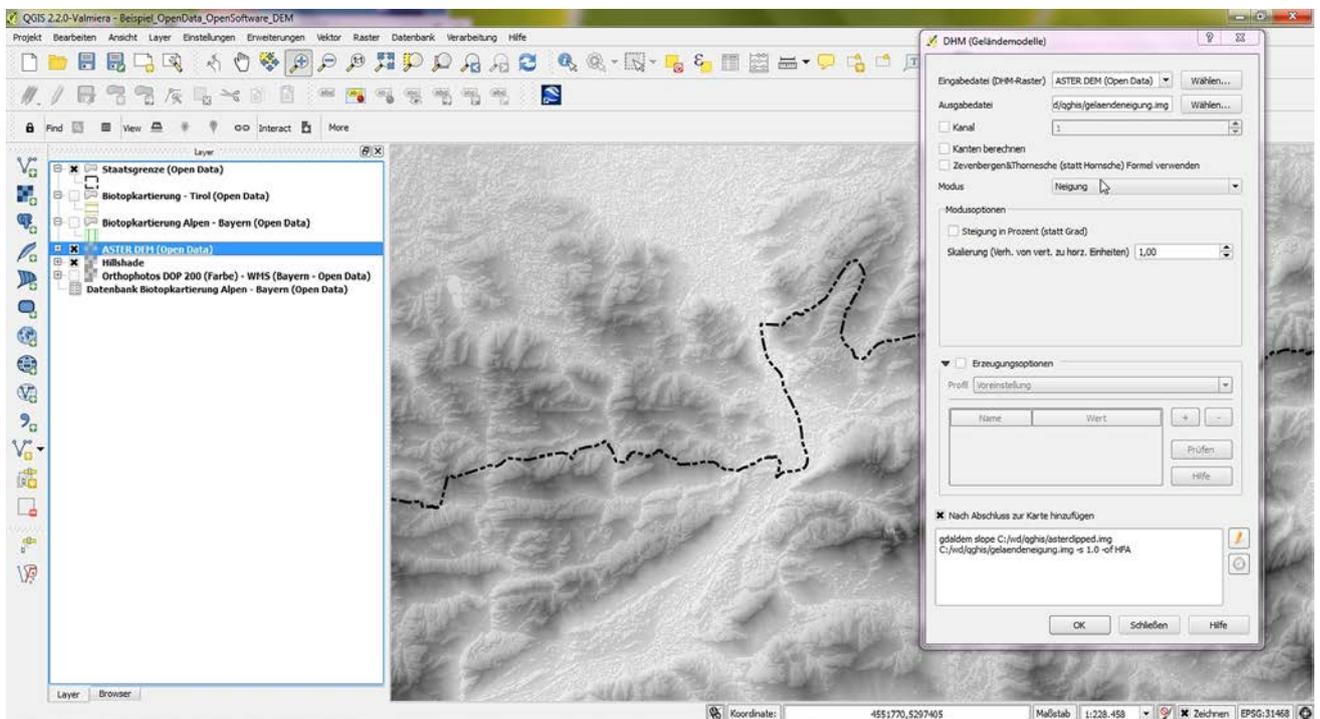


Abb. 3: Beispiel wie Open Data (Rasterdaten: EU-DEM) in freie und offene GIS-Software (QGIS) eingebunden und genutzt werden kann – Berechnung Hangneigung; Lokalität: Langkampfen bis Kufstein/Tirol und Kiefersfelden bis Mühlgraben/Bayern.

Fig. 3: Example of how open data (raster data: EU-DEM) can be processed using free, open-source GIS software (QGIS) to calculate slope.

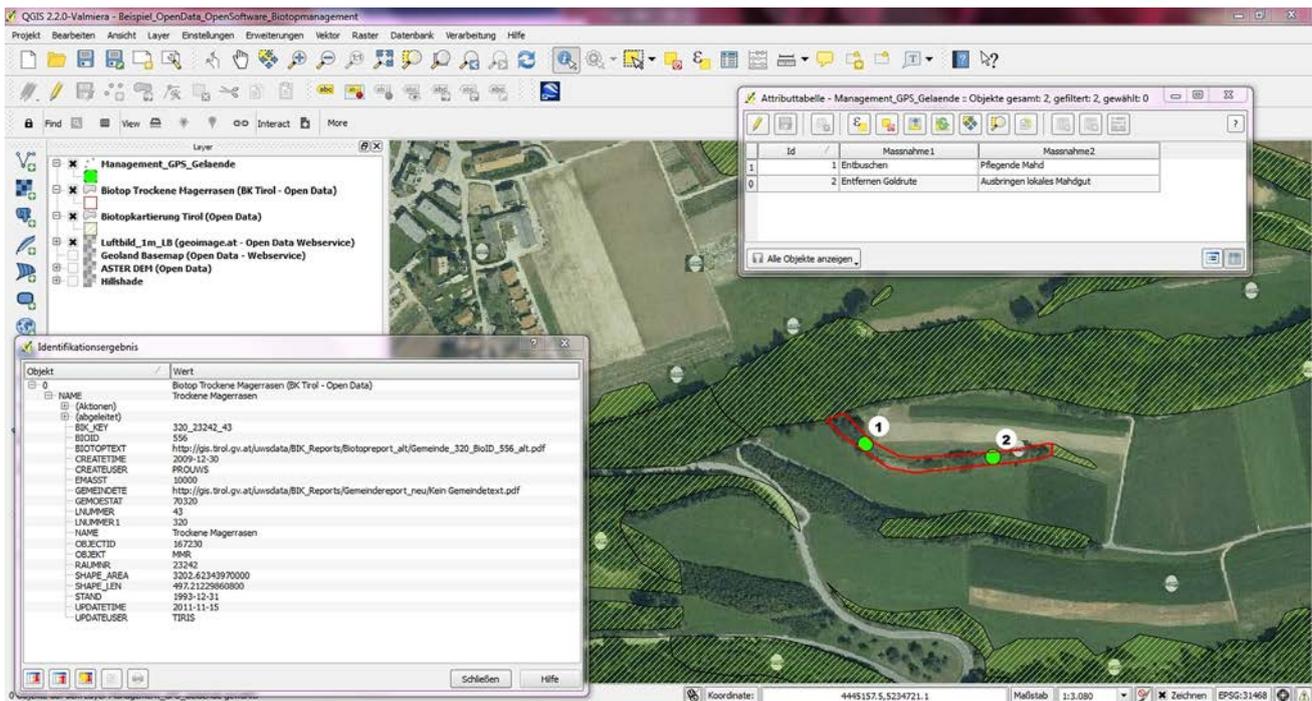


Abb. 4: Beispiel wie auf Basis von Open Data (Vektordaten: Biotopkartierung Tirol) mit freier und offener GIS-Software (QGIS) Pflegemaßnahmen für ein trockenes Magerrasen-Biotop entwickelt werden. Lokalität: Kematen/Tirol; Orthofoto: Geoimage.at – Open Data.

Fig. 4: Example of the development of habitat management strategies in a dry oligotrophic grassland, using open data (vector data: habitat mapping in Tyrol) and free, open-source GIS software (QGIS).

und Naturlandschaft erkennbar zu machen. So können naturschutzfachliche Aktivitäten und Handlungsoptionen, gut begründet auf Basis von Rauminformationen, abgeleitet werden.

Zusätzlich können von frei verfügbaren Daten weitere Informationen für die eigene Naturschutzarbeit abgeleitet werden (Abbildung 3). So lassen sich auf Basis eines Höhenmodells Hangneigung, Exposition und weitere Geländeinformationen (zum Beispiel Höhererstreckung) berechnen und mit eigenen erhobenen Daten zusammenführen.

3. Anwendungsbeispiel von Open Data und FOSS im Naturschutz – Pflege eines trockenen Magerrasens

Im Großraum Innsbruck hat in den letzten zwei Jahrzehnten eine starke Intensivierung der landwirtschaftlichen Flächen eingesetzt. Ehemals artenreiche Wiesen in Gunstlagen wurden zu Ackerflächen umgebrochen beziehungsweise in Intensivgrünland umgewandelt. Naturschutzfachlich relevante Biotope sind meist nur mehr kleinfächig und fragmentiert in der Intensiv-Kulturlandschaft erhalten.

Die Biotopkartierung von Tirol (AdtLR 2014) ist als Open Data verfügbar und kann in Geografische Informationssysteme wie QGIS eingebunden werden (Abbildung 4). In der Biotopkartierung werden auch Pflegebeziehungsweise Schutzmaßnahmen für naturschutzfachlich interessante Biotope empfohlen, diese sind aber nicht verortet.

Als Beispiel für die Anwendung von Open Data und FOSS GIS für Biotoppflege dient ein trockener Magerrasen in Kematen/Tirol, mit *Artemisia campestris*, *Avenula pratensis*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erecta*, *Dianthus carthusianorum*, *Festuca ovina* agg., *Galium verum*, *Hylotelephium maximum*, *Veronica spicata*, *Vincetoxicum hirundinaria* und *Viscaria vulgaris*. Diese Arten sind in der intensiven Kulturlandschaft rund um Innsbruck inzwischen selten geworden. Zusätzlich hat auf diesem Standort eine starke Verbuschung eingesetzt und Neophyten, wie die Goldrute, nehmen immer mehr Fläche ein. In einer Geländebegehung werden Vorschläge von Pflegemaßnahmen verortet (Abbildung 4) und anschließend in einer Karte dargestellt. Diese Visualisierung der Daten kann anschließend als Diskussionsgrundlage mit Gemeinde oder Agrargemeinschaft für die Umsetzung der Pflegemaßnahmen dienen.

Auch wenn weiterhin Überzeugungsarbeit von Gemeinden, Kommunen und Verwaltung in Bezug auf naturschutzfachliche Fragestellungen erforderlich ist, erleichtern freie Daten und freie Werkzeuge die Erarbeitung von Grundlagen für (ehrenamtliche) Initiativen und Projekte, um naturschutzfachlich wertvolle Kleinode erhalten zu können.

Die freie Verfügbarkeit von Daten mit Raumbezug (geografische Daten) aber auch von Werkzeugen zur Ansicht und Bearbeitung dieser Informationen (geografische Informationssysteme) eröffnen neue Möglichkeiten für den (ehrenamtlichen) Naturschutz. Die Bausteine für ei-

nen Mehrwert sind vorhanden. Nun gilt es, zum Beispiel mit frei verfügbaren Handbüchern mit Bezug zu Naturschutzaktivitäten, daran weiterzubauen und die Systeme für eine breite Anwendung zu öffnen.

Literatur

(Zugriff auf alle Internet-Ressourcen am 13.03.2014)

ADTLR (= AMT DER TIROLER LANDESREGIERUNG 2014): Open Government Data. – www.tirol.gv.at/data.

BAYERISCHE VERMESSUNGSVERWALTUNG (2014): Open Data – Verfügbare Daten und Dienste. – www.vermessung.bayern.de/opendata.html.

CGIAR-CSI (2008): SRTM 90 m Digital Elevation Data. – <http://srtm.csi.cgiar.org>.

EEA (= EUROPEAN ENVIRONMENTAL AGENCY 2009): Conservation status of habitat types and species (Article 17, Habitats Directive 92/43/EEC). GIS-Data-Distribution of habitats. – www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/ds_resolveuid/F6548631-2C53-423E-A104-69C0C920920F.

EEA (= dito 2012a): CORINE Landbedeckung/Landnutzung. – www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/ds_resolveuid/953c0872-2153-4faa-98d6-1c4ee457ae0d.

EEA (= dito 2012b): European catchments and Rivers network system (Ecrins), version 1. – www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/ds_resolveuid/401cd8dc-349e-4b38-8acc-d862460d0491.

EEA (= dito 2013a): EU-DEM. – www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/ds_resolveuid/ca503256de1b4231b029e4145d0a8b7b.

EEA (= dito 2013b): Schutzgebiete in Europa. – www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/ds_resolveuid/adc3b1a11bd54cd7b3adefa19fe11fdf.

EEA (= dito 2013c): Natura 2000-Gebiete in Europa. – www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/ds_resolveuid/29b6ae5e0e944eecd6638a540eb538c.

EU (= EUROPÄISCHE UNION 2007): Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE).

LFU (= BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2014): Biotopkartierung Daten. – www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_daten.

URL 1: Datenportal OneGeology; www.onegeology.org.

URL 2: Datenportal OneGeology Europe; www.onegeology-europe.org.

URL 3: Datenportal Europäische Umweltagentur; www.eea.europa.eu/data-and-maps.

URL 4: www.geoland.at.

URL 5: www.geoimage.at.

URL 6: OPEN SOURCE GEOSPATIAL FOUNDATION (OSGeo), www.osgeo.org.

URL 7: <http://live.osgeo.org/de>.

Autor



Dr. Helmut Kudrnovsky, Jahrgang 1971.

Er promovierte in Biologie/Ökologie mit Schwerpunkt Vegetationsökologie an der Universität Wien. Der thematische Fokus seiner Arbeiten umfasst Vegetationsökologie, Fließgewässer der Alpen, Geografische Informationssysteme, Naturschutz und nachhaltige Entwicklung.

Griesgasse 1b
6175 Kematen
Österreich
alectoria@gmx.at

Zitiervorschlag

KUDRNOVSKY, H. (2014): Open Data und freie und offene Geografische Informationssysteme (FOSSGIS) – ein Werkzeug für den (ehrenamtlichen) Naturschutz? – ANLiegen Natur 36(1): 103–107, Laufen, www.anl.bayern.de/publikationen.

Impressum

ANLIEGEN NATUR

Zeitschrift für Naturschutz
und angewandte
Landschaftsökologie
Heft 36(1), 2014
ISSN 1864-0729
ISBN 978-3-944219-09-7

Die Zeitschrift versteht sich als Fach- und Diskussionsforum für den Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz und die im Natur- und Umweltschutz Aktiven in Bayern. Für die Einzelbeiträge zeichnen die jeweiligen Verfasserinnen und Verfasser verantwortlich. Die mit Verfasseramen gekennzeichneten Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung des Herausgebers beziehungsweise der Schriftleitung wieder.

Herausgeber und Verlag

Bayerische Akademie für Naturschutz
und Landschaftspflege (ANL)

Seethalerstraße 6
83410 Laufen an der Salzach
poststelle@anl.bayern.de
www.anl.bayern.de

Schriftleitung und Redaktion

Dr. Andreas Zehm (ANL)
Telefon: +49 8682 8963-53
Telefax: +49 8682 8963-16
andreas.zehm@anl.bayern.de

Bearbeitung: Dr. Andreas Zehm (AZ), Lotte Fabsicz,
Sara Crockett (englische Textpassagen),
Wolf Scholz

Fotos: Quellen siehe Bildunterschriften
Satz (Grafik, Layout, Bildbearbeitung): Hans Bleicher
Druck: Verlag Weiss OHG, 94469 Deggendorf
Stand: Juli 2014

© Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)
Alle Rechte vorbehalten
Gedruckt auf Papier aus 100 % Altpapier

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel.

Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinarbeit der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – ist die Angabe der Quelle notwendig und die Übersendung eines Belegexemplars erbeten. Alle Teile des Werkes sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten.

Der Inhalt wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.

Erscheinungsweise

Zweimal jährlich

Bezug

Bestellungen der gedruckten Ausgabe sind über www.bestellen.bayern.de möglich.

Die Zeitschrift ist als pdf-Datei kostenfrei zu beziehen. Das vollständige Heft ist über das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) unter www.bestellen.bayern.de erhältlich. Die einzelnen Beiträge sind auf der Seite der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) als pdf-Dateien unter www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen abrufbar.

Zusendungen und Mitteilungen

Die Schriftleitung freut sich über Manuskripte, Rezensionsexemplare, Pressemitteilungen, Veranstaltungsankündigungen und -berichte sowie weiteres Informationsmaterial. Für unverlangt eingereichtes Material wird keine Haftung übernommen und es besteht kein Anspruch auf Rücksendung. Wertsendungen (und analoges Bildmaterial) bitte nur nach vorheriger Absprache mit der Schriftleitung schicken.

Beabsichtigen Sie einen längeren Beitrag zu veröffentlichen, bitten wir Sie mit der Schriftleitung Kontakt aufzunehmen. Hierzu verweisen wir auf die Richtlinien für Autoren, in welchen Sie auch Hinweise zum Urheberrecht finden.

Verlagsrecht

Das Werk einschließlich aller seiner Bestandteile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der ANL unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.