

raum:planen¹ für den Schulunterricht

Veronika Asamer & Thomas Jekel

veronika.asamer@sbg.ac.at, Zentrum für Geoinformatik, Universität Salzburg, 5020 Salzburg

thomas.jekel@oeaw.ac.at, Institut für GIScience, Österreichische Akademie der Wissenschaften, 5020 Salzburg

1 Interaktive Unterrichtsmaterialien zur Raumordnung

Dieser Beitrag stellt eine auf realen und jeweils aktuellen Raumordnungsdaten des Bundeslandes Salzburg basierende Lernumgebung sowie beispielhaft die dazugehörigen Unterrichtsmaterialien vor. Die Lernumgebung ist einfach nutzbar und steht kostenfrei zur Verfügung.

Raumordnung ist ein komplexes Thema, das in aktuellen Unterrichtsmaterialien nur selten auf das Lebensumfeld der Schülerinnen und Schüler bezogen wird. Gleichzeitig bietet die ‚trockene‘ Materie aus Gesetzestexten, Flächenwidmungs- und Bebauungsplanverordnungen sowie den räumlichen Entwicklungskonzepten der Gemeinden, die im Übrigen auch schwer greifbar sind, wenig Anreiz zur Beschäftigung mit dem Thema, wenn man nicht direkt betroffen ist.

Es stehen zwei grundlegende Varianten offen, schulisch an das Thema anzuknüpfen. Der erste Zugang entspricht in etwa einer freien Visionsentwicklung für das eigene Umfeld, wie dies zuletzt von Vogler et al. (2010) beschrieben wurde. Hier wird ohne Berücksichtigung der rechtlichen und materiellen Rahmenbedingungen im Stil einer Zukunftswerkstatt geplant. Der zweite Zugang bezieht sich auf geltende Rechtsmaterien – wie die Flächenwidmungspläne – und die aktive Teilnahme an Begutachtungsverfahren. In beiden Fällen ist Partizipation der Bürger und Bürgerinnen von großer Bedeutung.

Für die Lernumgebung *raum:planen* wurde der zweite Zugang gewählt. Es wurden eine geoinformationsbasierte Lernumgebung geschaffen und interaktive Unterrichtsmaterialien anhand ‚realer‘ Fallbeispiele aufbereitet. Dieser Zugang greift direkt auf die (aktuellen!) Raumordnungsdaten zu und erspart damit mühsame Wege zur Landesplanung bzw. auf das Gemeindeamt. Den Schülerinnen und Schülern wird damit die Möglichkeit geboten, Raumordnung – beispielsweise ihrer eigenen Gemeinde – wahrzunehmen, deren Instrumente zu nutzen, eigene Vorstellungen zur Raumgestaltung zu entwickeln und in politische Prozesse in der Gemeinde einzubringen (Strobl 2010; Gryl et al. 2010). Das Recht auf Stellungnahme ist für jeden Gesetzgebungsprozess vorgesehen, folglich auch für die Raumordnung. Selten jedoch beteiligen sich Bürger aktiv an der Mitgestaltung ihrer Umgebung (Vogler et al. 2010). Daher ist es von Bedeutung, dass Schülerinnen und Schüler erkennen, dass Raumordnung generell als konfliktträchtig anzusehen ist, man sie jedoch auch als Instrumentarium zur Konfliktlösung sehen kann. Die kartographische Darstellung erlaubt nun online, derartige Konflikte in spielerischer Form darzustellen und sichtbar zu machen.

¹ Die Entwicklung der Materialien und des technischen Zugangs wurden durch die Salzburger Landesregierung unterstützt.



Abb. 1: Diskutieren und Kommentieren des Flächenwidmungsplanes

Der wesentliche Baustein der Unterrichtsumgebung ist ein kostenloser, webbasierter Zugang zu Raumordnungsinformationen (z. B. Flächenwidmungsplan, Gefahrenzonenpläne)², welche gemäß des Web 2.0-Zuganges nicht nur gelesen, sondern interaktiv verwendet – das heißt, annotiert und an Dritte kommuniziert, werden können. So wird standortunabhängig an das lokale Lernumfeld und das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler angeknüpft. Die technische Umsetzung erfolgt über die Online-Plattform ArcGIS Explorer, die frei verfügbar und damit auch für Schulen einsetzbar ist.

Über den engeren Schulanwendungszusammenhang hinaus bietet das Projekt ein Beispiel dafür, wie öffentlich erstellte Daten auch kostenlos öffentlich zugänglich gemacht werden können. Es unterstützt damit eine international feststellbare Entwicklung zu freien Datenangeboten und Zugängen, wie sie z. B. auch von INSPIRE³ gefordert wird. Die Plattform ist damit auch jetzt in öffentlichen Planungsprozessen einsetzbar (Asamer & Jekel 2011).

² Dieser Zugang existiert prototypisch für das Bundesland Salzburg; Ähnliche Initiativen sind auch für andere Bundesländer zu erwarten.

³ **IN**frastructure for **SP**atial **IN**fo**R**mation in **E**urope (INSPIRE); Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14.03.2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft, die auch öffentliche Zugänge zu diesen Daten fördert.

2 Lehrplan & Kompetenzen

Im Lehrplan für AHS wird das Thema Raumplanung – politische Gestaltung von Räumen in der 12. Schulstufe konkret behandelt. Die Lernenden sollen die Raumordnung als gestalterisches Element auf kommunalpolitischer Ebene erkennen und ihre Auswirkungen beurteilen. Des Weiteren soll erfasst werden, wie durch Zuweisen von Symbolen und Images neue Räume geschaffen und wie dadurch die Raumwahrnehmung sowie räumliche Identität nachhaltig verändert werden. Wesentlich ist, dass Schülerinnen und Schüler die Bereitschaft entwickeln, zumindest auf der kommunalpolitischen Ebene gestaltend mitzuwirken. Unterricht zum Thema Raumordnung lässt sich damit sowohl mit dem Kompetenzmodell der politischen Bildung (Krammer 2008) bzw. mit dem Modell einer Spatial Citizenship in Verbindung bringen (Gryl et al. 2010). Beide Modelle orientieren sich an alltagsrelevanten Kompetenzen mit besonderer Berücksichtigung der Teilnahme an politischen Prozessen. Betrachtet man diese Raumordnungsthemen, dann wird hier eine Reihe von Kompetenzen angesprochen, unter anderem Methodenkompetenz (Datenzugang, Datenlesen), Urteilskompetenz (Beurteilung interessengeleiteter Planungsvorschläge) sowie Kommunikationskompetenz (Erarbeitung von Stellungnahmen unter Zuhilfenahme von Geoinformation und Rechtsinformation).

Die Materialien von *raum:planen* wurden grundsätzlich für die Anwendung in der Sekundarstufe II konzipiert. Die von uns vorgeschlagenen Problemstellungen sind allerdings so gestaltet, dass die Materialien auch in der Sekundarstufe I (3. Klasse HS/AHS) eingesetzt werden können, denn auch dort wird das Thema Raumordnung behandelt. Auch die BHS bietet Anwendungsmöglichkeiten, und letztlich wäre das Thema Raumplanung sogar in der Reife- und Diplomprüfung (Geo+IWK) sehr erwünscht.

3 Unterrichten mit *raum:planen*

Da Web-Mapping heute von Jugendlichen durchaus als Standardwerkzeug gesehen wird, erfolgte die Plattformscheidung für den ArcGIS Explorer Online (explorer.arcgis.com) für die Aufbereitung der Flächenwidmungsdaten des Bundeslandes Salzburg. ArcGIS Explorer ist eine frei verfügbare Online-Plattform der Firma ESRI zur Erstellung und Bearbeitung von Karten sowie anderen geographischen Informationen. Den Benutzer/innen wird die Möglichkeit geboten, eigene Karten zu erstellen, bestehende zu modifizieren und in dieser Umgebung Applikationen bzw. Tools zu integrieren bzw. anzuwenden. Unterschiedliche GIS-Dienste – unter anderem die Raumplanungsdaten der Bundesländer – können mittels vorgefertigter „Tools“ genutzt werden. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, eigene Datensätze einem breiten Nutzerkreis als Webservice zu Verfügung zu stellen oder die auf der Plattform aufbereiteten Daten auf den eigenen Servern zu publizieren (ESRI 2011). Durch den integrierten Präsentationsmodus wird das Erstellen eigener Präsentationen der bearbeiteten Daten ermöglicht und bietet die Option, eigene Inhalte für jedermann/frau bereitzustellen. Gerade diese Funktion erlaubt eine kollaborative Bearbeitung von Projekten im Unterricht.

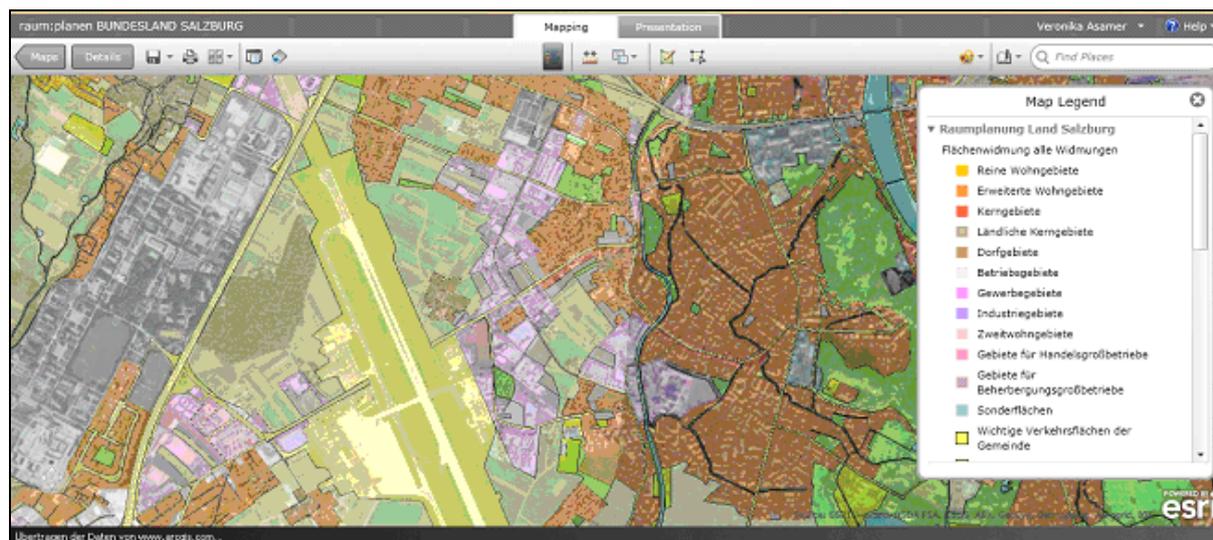
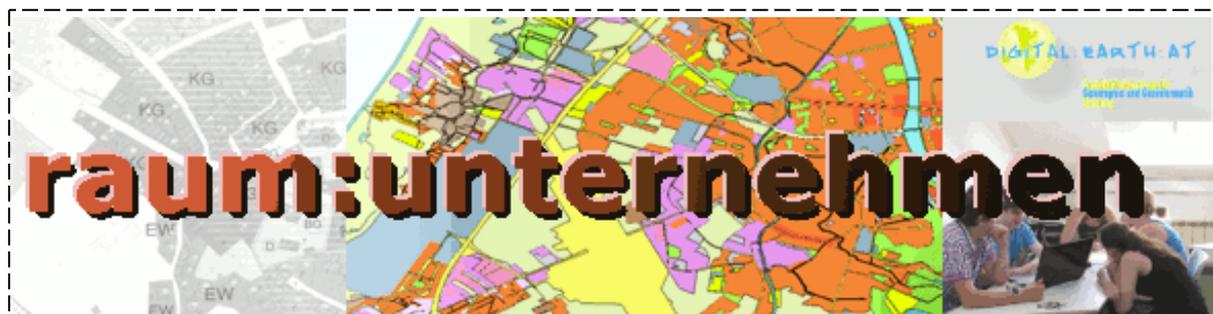


Abb. 2: ArcGIS Explorer Online, Projekt raum:planen – Ansicht Stadt Salzburg (Quelle: SAGIS, ESRI)

3.1 Problembasierte Unterrichtsmaterialien

Das Ziel der Entwicklung der Materialien lag darin, lokal adaptierbare Unterrichtsumgebungen zu erstellen. Die Vorschläge werden daher in offenen Office-Formaten auf der Plattform www.digitalearth.at ab Juli 2011 veröffentlicht und können somit auf einen aktuellen Problemfall individuell angepasst werden. Die Abfolge der zu bearbeitenden Materialien ist nicht maßgeblich. Die erstellten Materialien sind als Bausteine dargestellt, jedoch bauen sie nicht aufeinander auf. Jeder Baustein besteht aus zwei DIN A4-Seiten in einem einheitlichen Format, der jeweils einen knappen Einleitungstext (raum:einleitung), fachlichen Hintergrund und Gesetzesverweise (raum:information) sowie ein Fallbeispiel inklusive Arbeitsauftrag enthält (raum:planen). Im Folgenden wird ein ausgewählter Unterrichtsbaustein vorgestellt, die restlichen sind unter www.digitalearth.at → Unterrichtsmaterialien abrufbar.

Für den Einstieg in das Thema kann das Unterrichtsbeispiel „raum:planen“ verwendet werden. In diesem Arbeitsauftrag steht die generelle Auseinandersetzung mit dem Thema Flächenwidmungsplan im Vordergrund. Dazu wird zu Beginn der ArcGIS Explorer Online geöffnet und es erfolgt zunächst eine Orientierung in der Karte. In weiterer Folge werden die unterschiedlichen Kategorien im Flächenwidmungsplan kennen gelernt. Dies kann anhand der näheren Umgebung der Schule durchgeführt werden. Zur genaueren Beschreibung der Flächenwidmungskategorien kann der Weblink http://www.meingrundstueck.at/Mein_Grundstueck/___Mein_Bundesland/R-S/r-s.html herangezogen werden.



raum:einleitung

In einer mit verschiedenen Nutzungen stark durchmischten Siedlungsstruktur kommt es immer wieder zu Konflikten zwischen einzelnen Nutzungen bzw. Raumansprüchen. In vielen Fällen ist es die Erweiterung eines bestehenden Betriebsbaugebietes oder die Neuansiedlung eines Betriebes, die den Widerstand der Bewohner angrenzender Wohngebiete auslöst.

raum:information

Das Salzburger Raumordnungsrecht sieht eine Beteiligung der Bürger an der räumlichen Planung insbesondere auf der Ebene der *Örtlichen Raumplanung* vor. Diese besteht aus den Planungsdokumenten des räumlichen Entwicklungskonzepts, des Flächenwidmungsplans sowie des Bebauungsplans. Während auf allen diesen Ebenen sowohl eine Einsichtnahme als auch Einwendungen möglich sind (vgl. ROG Salzburg, § 67 Abs. 4-6 & 8, § 48), ist eine Einsicht über das Web derzeit nur bei den Flächenwidmungsplänen möglich. Die grundsätzliche Möglichkeit läuft bei den anderen Plandokumenten jedoch analog. Die entsprechenden rechtlichen Regelungen finden sich im ROG unter den § 65, Abs. 3-4 für das räumliche Entwicklungskonzept sowie den § 71, Abs. 3-4 für das räumliche Entwicklungskonzept festgehalten (für die jeweils gültige Rechtsgrundlage, vgl. <http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrSbg&Gesetzesnummer=20000615>)

raum:planen

Das unten dargestellte Fallbeispiel ist explizit eine Simulation!

Die holzverarbeitende Industrie ist im Bundesland Salzburg ein traditioneller und auch erfolgreicher Wirtschaftszweig. In Zusammenarbeit mit der regionalen Wirtschaftspolitik wurde der Holzcluster Salzburg (www.holzcluster.at) entwickelt, der Betriebe durch Aus- und Fortbildungsaktivitäten, gemeinsame Projekte und Innovationen unterstützt. Im Rahmen der Aktivitäten werden auch Betriebsansiedlungen unterstützt.

Ein Unternehmer im holzverarbeitenden Gewerbe beantragt die Umwidmung eines Grünland-gewidmeten Areals (ca. 20.000 m²) in Bauland am Ortsrand. Auf diesem Areal sollen eine Tischlerei sowie eine Lagerhalle entstehen, wobei insgesamt 8 Arbeitsplätze geplant sind.

Du hast als Anrainer von der Gemeinde einen Brief erhalten, der dich über die beabsichtigte Änderung des Flächenwidmungsplans informiert. Der Brief lädt darüber hinaus zur Einsichtnahme in die beabsichtigten Änderungen und zur Stellungnahme bzw. zur Abgabe von Einwendungen auf.

ARBEITSAUFTRAG

Die geplante Änderung findest du unter: explorer.arcgis.com Gruppe: raum:planen

Versetze dich in eine der folgenden Rollen:

- direkter Anrainer, Pensionist, Naturliebhaber
- Schülerin/Schüler AHS/BHS
- Tischlerlehrling
- Sägewerksbesitzer im Ort

Verfasse auf Basis der geplanten Änderung des Flächenwidmungsplans eine Stellungnahme / Einwendung und begründe diese. Erstelle eine Slideshow und stelle den Link der Lehrperson zur Verfügung.

Eine Anleitung zur Erstellung dieser Slideshow findest du [hier](http://www.institute.redlands.edu/lens/downloads/guides/ArcGIS_Explorer_Online_extended_quickguide.pdf) (http://www.institute.redlands.edu/lens/downloads/guides/ArcGIS_Explorer_Online_extended_quickguide.pdf) im Onlinetutorial.

Abb. 3: Baustein raum:unternehmen (Quelle: eigene Darstellung)

Der zweite Baustein „raum:unternehmen“ (siehe Abb. 3) geht auf Konflikte zwischen einzelnen Nutzungen und Raumsprüchen ein. Die Schülerinnen und Schüler schlüpfen in vorgefertigte Rollen und erarbeiten Stellungnahmen zu einem geplanten Bauprojekt in einer beliebigen Gemeinde in Salzburg im ArcGIS Explorer Online. Sie kommunizieren in diesem Rollenspiel (auch) mit Hilfe selbst erstellter Karten. Als zusätzliche Hilfestellung kann dabei das Rechtsinformationssystem des Bundes herangezogen werden (www.ris.bka.gv.at), über das auch die entsprechenden Landesraumordnungsgesetze in der jeweilig gültigen Fassung verfügbar sind. In diesen Gesetzen finden sich die im Bundesland gültigen Definitionen der einzelnen Widmungskategorien. Alle Bausteine können individuell verändert werden.

3.2 Vorbereitung für Lehrende

Für die Auseinandersetzung mit der ArcGIS Explorer Online-Plattform sollten vor der Durchführung der Unterrichtsbeispiele 2-3 Stunden sowie die untenstehenden Materialien ausreichen. Um den ArcGIS Explorer Online auch mit allen Funktionen nutzen zu können, muss vor Beginn der Anwendung die Erweiterung für Webbrowser - Microsoft Silverlight – installiert werden. Dieses Plugin unterstützt die Darstellung von 3D-Effekten, Animationen, diverser Videoformate und anderer Medien und kann damit auch jenseits dieser Unterrichtsumgebung genutzt werden.

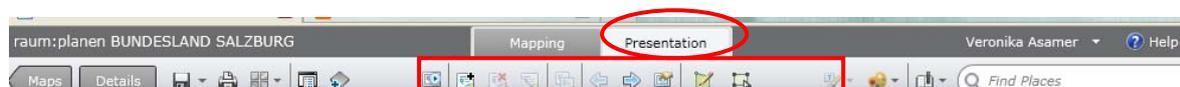
1. Zu Beginn wird auf www.arcgis.com ein Benutzer-Account angelegt (Sign in – create an account). Nach dem Vorgang besteht die Möglichkeit, die eigenen Profildaten zu ändern.
2. Abruf der Internetseite explorer.arcgis.com. Hier kommt man zur tatsächlichen Online-Plattform. Die Anmeldung erfolgt über Sign in.
3. Mit der Suchfunktion (rechts oben) sucht der User die bereitgestellte Karte (Salzburg – eingeben) und öffnet diese (raum:planen Bundesland Salzburg).
4. Der/Die Nutzer/in sieht zu Beginn die Stadt Salzburg mit überlagertem Flächenwidmungsplan.
5. Erklärung der Icons im „Mapping“-Modus



Save	Speichern, speichern unter
Print	Drucken der Karte
Basemaps	Hintergrundkarte ändern
Map Contents	Öffnen des Popup-Fensters- Map Contents- Möglichkeit des Sichtbarmachens der verfügbaren Daten in der Karte, Änderung der Transparenz
Add Contents	Hinzufügen selbst produzierter Daten
Map Legend	Öffnen eines Popup-Fensters, das die Legende anzeigt
Measure	Messen von Längen und Flächen in verschiedenen Maßen

Queries	Erstellung von Abfragen auf Basis der dargestellten Daten in dieser Karte
Create Feature	Erstellung und Zeichnung eigener Features (Punkte, Linien, Flächen)
Edit Feature	Bearbeiten der zuvor erstellten Features
Change symbol	Signaturenauswahl für Features
Find Places	Möglichkeit der Suche von Adressen in dieser Karte

- Zoomen in der Karte mit Maus oder mit Zoombalken
- Anzeige der Hintergrundinformation der Daten per Rechtsklick auf Fläche in der Karte
- Wechsel in Präsentationsmodus; Erstellung von Präsentationen, unter anderem zur Dokumentation der Arbeitsschritte; Erklärung der Icons im „Presentation“-Modus



Start Presentation	Automatischer Durchlauf der erstellten Präsentation
New slide	Erstellen von Präsentationsfolien auf Basis der Karte, Zoomen möglich
Click to add title	Hinzufügen des Titels
Delete slide	Löschen bereits erstellter Folien
Hide Slide	Folien nicht sichtbar machen
Duplicate Slide	Erstellte Folien verdoppeln
Presentations options	Einstellung des zeitlichen Durchlaufs der Folien
Create features	Erstellen von Features in der Präsentation (Punkt, Linie, Fläche)
Edit features	Bearbeiten der erstellten Features in der Präsentation
Change symbol	Signaturen hinzufügen

- Speichern unter einem aussagekräftigen Namen
- Share maps (Karten mit anderen Usern teilen), Maps anklicken (links oben), Details der gespeicherten Karte öffnen, auf share klicken – Link ist zum Verschicken verfügbar

4 Ausblick

Webbasierte Zugänge zu öffentlichen Daten werden in naher Zukunft immer öfter gegeben sein. *raum:planen* ist ein erster, prototypischer Zugang, diese Daten auch schulisch nutzbar zu machen. Ähnliche Angebote sind in naher Zukunft auch für die restlichen Bundesländer zu erwarten, sodass zumindest die Struktur der Materialien auch in anderen regionalen Zusammenhängen verwendbar sein sollte. Insgesamt eröffnen sich für den GW-Unterricht durch diese öffentlichen Daten eine Reihe von Möglichkeiten, Beispiele für das nähere Schulumfeld zu entwickeln, für die Didaktik Herausforderungen, strukturierte Unterrichtsansätze zur Verfügung zu stellen.

5 Literatur

- Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung Raumplanung: SAGIS (2011), Flächenwidmungsdaten des Bundeslandes Salzburg.
- Asamer, V. & Jekel, T. (2011), *raum:planen*. An online learning environment for spatial planning. In: Jekel, T., Koller, A. & Donert, K., Vogler, R., Learning with GI VI. Berlin & Offenbach: Wichmann, in Druck.
- BKA (o.J.), Rechtsinformationssystem. Web: www.ris.bka.gv.at (12.5.2011)
- BMUKK (2000), Lehrplan für Geographie und Wirtschaftskunde der AHS Unterstufe. Web: <http://www.bmukk.gv.at/medienpool/784/ahs9.pdf> (letzter Zugriff 12.5.2011).
- BMUKK (2004), Lehrplan für Geographie und Wirtschaftskunde der AHS Oberstufe. Web: http://www.bmukk.gv.at/medienpool/11858/lp_neu_ahs_06.pdf (12.5.2011).
- ESRI (2011), ArcGIS online. Web: <http://www.esri-germany.de/products/arcgis/about/online-gis.html> (letzter Zugriff 12.5.2011).
- Gryl, I, Donert, K. & Jekel, T. (2010). GI & Spatial Citizenship. In: Jekel, T., Koller, A. & Donert, K., Learning with GI V. Berlin & Offenbach: Wichmann, 2-11.
- Krammer, R. (2008), Die durch politische Bildung zu erwerbenden Kompetenzen. Ein Kompetenz-Strukturmodell. Gutachten im Auftrag des BMUKK, Wien.
- Strobl, J. (2010), *raum:planen*. Bündelprojektantrag, Salzburg.
- Vogler, R. & T. Jekel, S. Henning, N. Müller, L. Sönser (2010), Partizipative Planung, kollaboratives Lernen und digitales Webmapping – Versuch einer Schnittmengenkonstruktion. In: GW-Unterricht Nr. 120, 15-29.