

Robert Vogler\*, Sabine Hennig\*\* &amp; Michaela Lindner-Fally\*\*\*

## Shrinking technical Challenges – Zur strukturierten Erstellung digitaler Karten im Unterricht

\* robert.vogler@sbg.ac.at, Interfakultärer Fachbereich für Geoinformatik – Z\_GIS, Universität Salzburg

\*\* sabine.hennig@sbg.ac.at, Interfakultärer Fachbereich für Geoinformatik – Z\_GIS, Universität Salzburg

\*\*\* michaela.lindner@sbg.ac.at, BORG Oberndorf

eingereicht am: 30.11.2014, akzeptiert am: 22.01.2015

Ausgehend von der zunehmenden (Geo)Digitalisierung unseres Alltags zeigt der Artikel zunächst, dass wir – entgegen der unter Expertinnen und Experten oft vorherrschenden Meinung, wir bewegten uns auf eine *Spatially Enabled Society* zu – noch vor vielen Problemen im alltäglichen Umgang mit Geomedien stehen. Diese beziehen sich zum größten Teil auf nach wie vor existierende technische Hürden hinsichtlich verschiedener Dateiformate, Systeme und daraus resultierenden Inkompatibilitäten. Um diesen Problemen aus dem Weg gehen zu können, wird ein Workflow vorgestellt, der zeigt, wie man über den Umweg eines minimalistisch-universellen Dateiformats (nämlich CSV) plattformübergreifend vor allem auch im schulischen Kontext mit Geodaten arbeiten kann. Dieser Workflow wird zunächst anhand eines konkreten Schulprojekts („Fairtrade in Oberndorf/Laufen“) illustriert und dann strukturiert verallgemeinert, was seine Übertragbarkeit auf andere Kontexte sicherstellt.

Keywords: WebMapping, Geokommunikation, CSV, plattformübergreifender Workflow

### Shrinking technical challenges – on the structured creation of digital maps in class

Based on the increasing (geo)digitalization of our everyday world, this paper shows that we still face many challenges on the path towards an emancipatory geomedial usage by the wider public. These challenges stem primarily from technical hurdles, such as different data formats, data standards, systems and emerging incompatibilities. To minimize these problems, this paper presents a workflow that shows how to use a minimalistic and therefore universal file format (namely: CSV) for cross-platform work with geodata, especially in school environments. This workflow is first presented with a concrete school project (Fairtrade in Oberndorf/Laufen) and then generalized to ensure its transferability.

Keywords: web mapping, geocommunication, CSV, platform independent workflow

## 1 Einleitung

„Alles, was wir über unsere Gesellschaft, ja über die Welt, in der wir leben, wissen, wissen wir durch die Massenmedien“ – dieser berühmte, oft zitierte und dabei (zugegebenermaßen auch hier) häufig etwas aus dem Kontext gerissene Satz von Niklas Luhmann (1996, 9) verdeutlicht recht radikal die untrennbare Verknüpfung unserer Weltbindungen mit unseren medialen Zugängen. Selbst in einem sehr eng(stirnig)en Verständnis von Medien (im alltagsweltlichen Sinne von: Massenmedien) ist wohl jedem von uns klar, dass diese Aussage insbesondere für die letzten Jahrzehnte der zunehmenden Digitalisierung an Brisanz gewinnt. In einem breiter angelegten Medienverständnis (im

allgemeinen Sinne von: Medien als Mittler von Informationen) wird sogar deutlich, dass diese Kopplung im Laufe der Menschheitsgeschichte seit jeher immanent war und ist. Torsten Meyer (2013) greift genau diesen Gedanken auf und geht sogar einen Schritt weiter, indem er (unter Rezeption von Dirk Baecker und Régis Debray) die Menschheitsgeschichte anhand der „jeweils geschäftsführenden Verbreitungsmedien“<sup>1</sup> (ebd.: 201) in quasi Epochen und somit medial geprägte Gesellschaftsformen unterteilt: die Einführung der Sprache brachte die Stammesgesellschaft hervor, die Einführung der Schrift die antike Hochkultur, die

<sup>1</sup> In die jeweiligen historischen Kontexte gebracht meint dies letztlich nichts anderes als „Massenmedien“.

Einführung des Buchdrucks die moderne Gesellschaft und letztlich die Einführung des Computers bzw. des Internets eben unsere jetzige digital-medial geprägte Form der Weltbindung.<sup>2</sup> Ohne hier Meyers genauere Ausführungen zu diesen „Stufen“ und deren Charakterisierungen zu rezipieren, sei auf zwei seiner Schlussfolgerungen hingewiesen:

Erstens: Die jeweiligen gesellschaftlichen Umbrüche, die die Etablierung eines neuen Leitmediums mit sich bringt, sind außerordentlich fundamental! So, wie der Buchdruck auf einmal völlig ungeahnte Möglichkeiten der massenmedialen Kommunikation über Raum und Zeit hinweg ermöglichte und somit die Grundpfeiler der modernen Gesellschaft legte, ist es jetzt die Etablierung des Internets, die zu massiven Umbrüchen unserer Weltbindungen führen wird. Zwar sind wir im Moment noch völlig ahnungslos, WIE sich dies vollziehen wird, aber es ist mehr als absehbar, DASS sich unser In-der-Welt-Sein ganz grundlegend ändern wird.<sup>3</sup>

Zweitens: Meyer identifiziert das Aufkommen der Institution „Schule“ als eine „Nachwirkung“ der Etablierung des Buchdrucks, bzw. der dadurch ins Rollen gebrachten gesellschaftlichen Umwälzungen.<sup>4</sup> Er argumentiert, dass ausgehend vom ursprünglichen Ziel schulischer Allgemeinbildung („jedes Kind soll Lesen lernen und damit den Zugang zu ‚Wissen‘ haben“) sich hier zwei Konsequenzen ergeben: a) Das derzeit im Alltagsverständnis und in der Schulpraxis nach wie vor vorherrschende Verständnis von „Allgemeinbildung“ verhaftet sehr hartnäckig in den Logiken eines inzwischen vergangenen mediologischen Zeitalters.<sup>5</sup> Dementsprechend wird sich die Institution Schule in den nächsten Jahrzehnten ganz grundlegend ändern müssen; Meyer spricht hier von der „Nächsten Schule“. b) Unter Rückbesinnung auf ihren eigentlichen und ursprünglichen Zweck kann man behaupten, dass das Ziel der allgemeinbildenden Schule als gesellschaftliche Institution nichts anderes als die Vermittlung von „Medienkompetenz“ (in Bezug auf das eben vorherrschende Massenmedium; hier: das Buch) war. Während dies in den ursprünglichen Logiken

<sup>2</sup> Baecker spricht von der „Nächsten Gesellschaft“, Debray spricht im Rahmen seiner Mediosphären-Logik von der „Videosphäre“ und Meyer bringt, Debray folgend, den Begriff der „Hypersphäre“ ins Spiel.

<sup>3</sup> Stichworte wie Mobiles Internet, *Augmented Reality*, *Internet of Things* oder *Streaming Data* lassen hier bereits einige Tendenzen erahnen.

<sup>4</sup> Dies begründet sich durch die Nichtnotwendigkeit der Lesefähigkeit (und ferner: Allgemeinbildung) in einer Ära, wo gesammelte, massenhaft verfügbare Informationen in Form von Büchern schlicht noch nicht existent waren.

<sup>5</sup> Wem diese provokative, hier nur kurz entfaltete These zu unplausibel erscheint, dem sei die Lektüre von Meyer (2013) nahegelegt.

nichts anderes hieß als „Lesen lernen und sich in weiterer Folge verschriftlichtes und somit verfügbares „Wissen“ aneignen“, stehen wir (ausgehend von der Prämisse, dass Medienkompetenz ein ganz zentraler Grundpfeiler von „Schule“ sein sollte) nun vor dem Hintergrund der aktuellen mediologischen Umbrüche vor ganz neuen Herausforderungen. Selbst wenn man diese, zugegebenermaßen recht radikal gedachte, Grundannahme etwas entschärft, so wird dennoch deutlich, dass die (wie auch immer gestaltete) Auseinandersetzung mit unserem medial (und somit inzwischen digital) geprägten Alltag eine der zentralen Säulen schulischer Bildung sein muss. Oder anders formuliert: Wenn schulische Bildung auf „Gesellschaft“ vorbereiten soll und sich „Gesellschaft“ ändert, dann muss sich folgerichtig auch Schule ändern und im Hinblick auf die jüngsten Entwicklungen der medialen Digitalisierung mit all ihren Konsequenzen gerecht werden.

Genau diesen Gedanken greift schließlich *Spatial Citizenship* (Jekel, Gryl & Oberrauch in diesem Band) konzeptuell auf, und zwar in einem doppeldeutigen Sinn. Einerseits wird, unter Rezeption von Bennet et al. (2009) versucht, der Verflüssigung von Deutungsmacht im digitalen Zeitalter, also im Zuge der Etablierung immer fluidere (online) Communities auch im Rahmen (politischer) Bildung gerecht zu werden und somit Schüler/innen zu mündiger Partizipation zu befähigen. Ausgehend von diesem (allgemeinen) Anspruch werden andererseits (im Speziellen) (digitale) Geomedien und damit auch die geographische Bildung ins Spiel gebracht. Dies wiederum fußt auf drei wesentlichen Säulen:

- Karten und Geomedien im Allgemeinen sind sehr wirkmächtige Instrumente, um (räumliche) Deutungshoheiten zu manifestieren (Wood 1992).
- Im Zuge der zunehmenden Digitalisierung unseres Alltags haben v. a. auch digitale Geomedien immer mehr an Bedeutung gewonnen, wodurch sich u. a. auch jene räumlichen Deutungshoheiten zunehmend verflüssigen (Thielmann et al. 2012).
- Vor dem Hintergrund dieses eben angedeuteten Siegeszuges digitaler Geomedien im Hinblick auf ihre Omnipräsenz in unserem Alltag gehen wir teilweise schon so weit, von einer „Geoinformationsgesellschaft“ zu sprechen (stellvertretend: Kauer et al. 2011).

Gerade der letztgenannte Punkt soll hier nun etwas genauer betrachtet werden. Die sog. Geoinformationsgesellschaft (oder an anderer Stelle auch „GISociety“) impliziert zwei Grundannahmen, nämlich einerseits, dass Geoinformation und folglich auch Geomedien eine immer zentralere Rolle für die Kommunikation von Informationen in unserem mediatisierten Leben

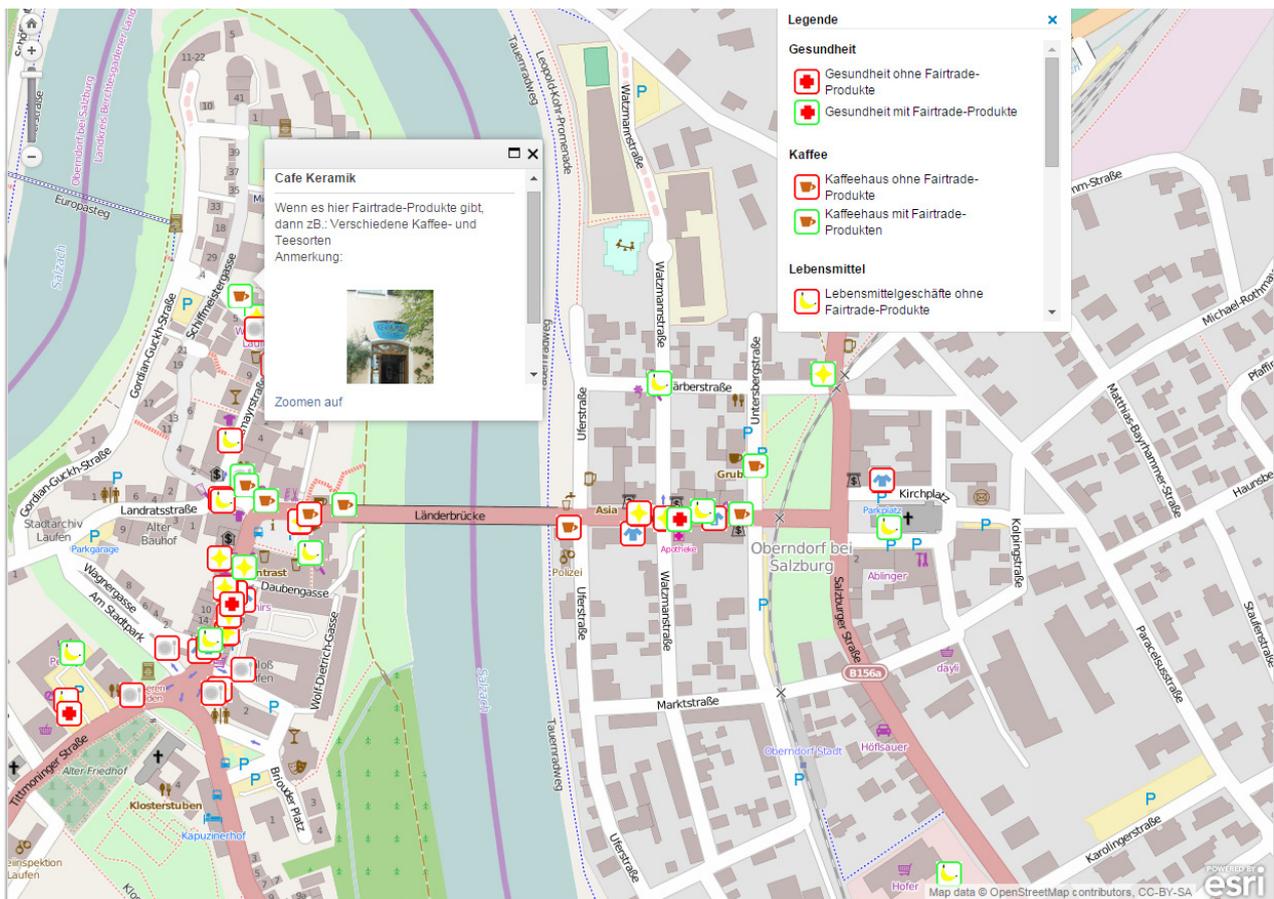


Abb. 1: Die von Schülerinnen und Schülern des BORG Oberndorf erstellte interaktive dynamische Internetkarte „Fairtrade in Oberndorf/Laufen“, die zeigt, wo man in Oberndorf/Laufen welche Fairtrade-Produkte kaufen kann

spielen (Stichwort: „Karte als *Interface*“). Andererseits (und das ist einer der Gründe, weshalb *Spatial Citizenship* als Konzept gerade jetzt auftaucht) beobachten wir zunehmende Möglichkeiten, auch als explizite GI-Laien konstruktiv mit Geoinformation umzugehen. Eine immer größere Anzahl an einfachen, kostenfreien Werkzeugen, Phänomene wie *Volunteered Geographic Information*, Neogeographie, *Open Government Data* Initiativen, aber auch ganz banale Dinge wie mobiles Internet und GPS am Smartphone haben uns „Geomedien didaktiker/innen“ die Annahme vertreten lassen, dass es inzwischen Jedem (und damit eben v. a. auch jedem Nicht Experten) ohne weiteres möglich sei, mit Geomedien zu kommunizieren und sich damit auch zahlreiche, ohne weiteres adaptierbare Einsatzmöglichkeiten bspw. im Geographie-Unterricht eröffnen (Hennig & Vogler 2011).

Dieser fast schon romantisierende „Blick aus dem Elfenbeinturm“ war allerdings etwas naiv. Es ist zwar richtig, dass uns inzwischen zahlreiche Möglichkeiten mit denkbar kleinen Einstiegshürden zur Verfügung stehen, aber gerade die Erfahrungen in der eigenen Lehre, in Fortbildungen und in Schulkooperationsprojekten innerhalb der vergangenen Jahre haben gezeigt, dass sich hier einige Brüche auftun. Diese

werden insbesondere dann deutlich, wenn mit Geoinformation plattformübergreifend gearbeitet werden soll. Unterschiedliche (Datei)Formate, unterschiedliche Systeme mit unterschiedlichen (Nicht)Möglichkeiten können hier mitunter frustrieren und führen dazu, dass anfangs hoch motivierte Lehrer/innen nach wenigen Arbeitsschritten aufgeben. Dabei handelt es sich jedoch meist nicht um fundamentale Probleme, sondern eher um technische Details, die schnell geklärt werden könnten, wenn man wüsste, wo die Lösung anzusetzen wäre.

Um diese Irritationen ein Stück weit einzudämmen, soll im vorliegenden Beitrag nun ein Workflow<sup>6</sup> vorgestellt werden, wie v. a. auch in der Schulpraxis digitale Karten (teils auch basierend auf etwas komplexeren Geodaten) im Grunde genommen unabhängig vom verwendeten System strukturiert erstellt werden können, ohne dass sich am Ende des Prozesses diverse

<sup>6</sup> Dieser Workflow stammt ursprünglich aus YouthMap5020 (vgl. [www.youthmap5020.at](http://www.youthmap5020.at)), einem Projekt, in welchem mit Jugendlichen ein online Jugendstadtplan der Stadt Salzburg erstellt wurde. Im Rahmen des Projekts wurde der (an sich aufgrund der Datenmenge recht komplexe) Workflow in mehreren kleineren Randprojekten mehrfach getestet und adaptiert und erwies sich dabei als sehr praktikabel.

Inkompatibilitätsprobleme auftun und quasi „die ganze Arbeit zunichtemachen“. Um dies zu illustrieren, wird zunächst ein Beispiel beschrieben, in welchem jener Workflow zum Einsatz kam. Dabei handelt es sich um eine digitale Karte zum Thema „Fair-Trade in Oberndorf/Laufen“, welche von Schülerinnen und Schülern im Rahmen eines Kleinprojekts erstellt wurde. Im Anschluss daran werden die einzelnen Arbeitsschritte verallgemeinert, um sie transferierbar zu machen.

## 2 Projektbeispiel: Fair-Trade in Oberndorf/Laufen

Die interaktive dynamische Internetkarte „Fair-Trade in Oberndorf/Laufen“ (Abb. 1) wurde von Schülerinnen und Schülern des BORG Oberndorf (Klasse 5ON; Schuljahr 2013/14) während eines zweitägigen Workshops im Mai 2014 erstellt. Dabei nahm die Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Expertinnen und Experten einen zentralen Stellenwert ein. Dies bezieht sich einerseits auf die grundlegende Auseinandersetzung mit Fair-Trade-Produkten (Einführung durch Expertinnen und Experten von der NGO Südwind Salzburg; [www.suedwindsalzburg.at](http://www.suedwindsalzburg.at)) und andererseits auf die Unterstützung beim Nutzen entsprechender Werkzeuge im Kontext von Geodaten und *Web Mapping* inkl. der Vermittlung erster Grundlagen zum Thema Internetkartographie (Unterstützung durch den Fachbereich für Geoinformatik – Z\_GIS, Universität Salzburg; [www.zgis.at](http://www.zgis.at)). Dieser Input von Expertinnen und Experten erlaubte es den Schüler/innen letztlich, eine Karte zu erstellen, die sowohl seitens Inhalt und Technik als professionell zu bezeichnen ist und der auch von der kommunalen Politik Aufmerksamkeit zukam (vgl. Kapitel 2.3).

### 2.1 Hintergrund

Bereits seit den 1970er Jahren ist es der Fair-Trade®-Initiative ein Anliegen, Arbeit auch in den „Ländern des Südens“, wie sie heute genannt werden, gerecht zu entlohnen und auch die Umwelt „nicht zum Untertanen“ der Produktion und des Handels zu machen. Fair-Trade und Fair-Trade-Produkte sind heute (fast) jedem in unserer Gesellschaft ein Begriff. Nicht nur in „Spezialgeschäften“ wie z. B. Dritte- bzw. Eine-Welt-Läden, sondern auch im Supermarkt werden solche mittlerweile angeboten. Ihre Bedeutung im Hinblick auf viele in den Medien diskutierte Probleme wie z. B. zunehmende Globalisierung, Nord-Südkonflikte, Probleme der Verteilung von Reichtum und Armut, Kinderarbeit etc. sind den meisten Menschen in unserer Gesellschaft mehr oder weniger bewusst. Dass

fair gehandelte Produkte jedoch nicht nur Schokolade, Kaffee, Tee oder Früchte umfassen, sondern heute auch Waren wie Kleidung oder Blumen, ist nicht jedem bewusst. Zudem herrscht vielfach Verunsicherung hinsichtlich der Vielfalt an existierenden Fair-Trade-Labels, sowie bzgl. der Prozesse, die zur Vergabe dieser Labels führen (Varul 2009).

Im Bundes-Oberstufenrealgymnasium, das im Jahr 2011 in Oberndorf eröffnet wurde, ist der ökologische Gedanke im Kollegium sehr stark verankert. Dazu kommt, dass die Stadtgemeinde Oberndorf bei Salzburg im Herbst 2013 gemeinsam mit der bayrischen Nachbarstadt Laufen an der Salzach zur ersten grenzüberschreitenden „Fair-Trade-Stadt“ in Österreich/Deutschland ernannt wurde. Unternehmer/innen, Stadtgemeinde und weitere öffentliche Einrichtungen, wie z. B. Schulen, beteiligen sich an der Weiterentwicklung des Fair-Trade-Gedankens in den beiden Städten – dazu wurde eigens eine Fair-Trade-Arbeitsgruppe – natürlich ebenfalls mit Mitgliedern diesseits und jenseits der Staatsgrenze – eingerichtet, welche unterschiedliche Aktivitäten koordiniert und organisiert. Das BORG Oberndorf ist hier seit Beginn vertreten und engagiert sich soweit wie möglich in unterschiedlichen Aktivitäten – nicht zuletzt wurde etwa auch bei der Anschaffung des eigenen Kaffeeautomaten auf den Einsatz fair produzierter Bohnen geachtet.

Das Thema „Wirtschaft“ ist für die Schüler/innen oftmals sehr abstrakt und hat auf den ersten Blick oft wenig Bezug zur eigenen Lebensrealität. Die Bemühungen der Lehrperson, auch dieses Thema möglichst lebensnah zu behandeln und dabei auch auf aktuelle Technologien und projektorientiertes Lernen zu setzen, wurden in diesem Fall durch die „YouthMap5020“-Initiative der Universität Salzburg unterstützt. Ziel des Projekts war es, dem Thema „Wirtschaft – Produktion und Konsum“ etwas die Abstraktheit zu nehmen und für die Schüler/innen greifbar zu machen. Dass es dabei um fairen Handel gehen sollte, ergab sich einerseits durch den kürzlich zur Fair-Trade-Stadt erhobenen Schulstandort sowie aktuelle wirtschaftliche Entwicklungen, die es in den Augen der Lehrperson nicht weiter erlaubt, zu diesem Thema nur oft recht einseitiges „Schulbuchwissen“ zu vermitteln.

### 2.2 Ablauf des Projekts und Ergebnisse

#### 2.2.1 Einführung in das Thema „Fair-Trade“

Den Start des Projektes markierte ein Workshop zum Thema „Fairer Handel“, der durch die Südwind-Agentur für Schulklassen angeboten wird. Die Schüler/innen konnten in diesem Rahmen in unterschiedliche Rollen schlüpfen und lernten auch die Perspektive der

Arbeiter/innen und der Händler/innen kennen, auch die historische Entwicklung des fairen Handels und die angebotenen Produkte wurden bearbeitet.

Im Anschluss daran wurde ein begleiteter, selbständiger Lernblock in Form von Freiarbeitsaufgaben zum Thema Produktion und Konsum angeboten. Dass dabei das eigene Konsumverhalten (Brauche ich was ich kaufe? Woher kommt meine Kleidung? In welchen Ländern werden Textilien hauptsächlich produziert? Wie finde ich heraus, welche meiner Lieblingsmarken fair produziert werden? Welche Kriterien beinhalten unterschiedliche Textil-Labels? etc.) im Mittelpunkt stand, faszinierte und motivierte die Schüler/innen zugleich.

Mit dem auf diese Weise aufgebauten theoretischen Wissen wurde gleichzeitig klar, dass das (bisherige) Konsumverhalten der Schüler/innen in ihrer Praxis sehr wenig reflektiert wurde. Das lag zwar auch, aber nicht nur, am knappen Taschengeld. Ein großes Fragezeichen war allerdings, wo man denn überhaupt fair gehandelte Produkte kaufen könne. Nur die wenigsten kannten Fair-Trade-Einkaufsmöglichkeiten in der Region. Hier setzte der letzte Teil des Projektes an, der die Kartierung von Läden am Schulstandort vorsah. Dadurch verschafften die Schüler/innen einerseits sich selbst einen Überblick über die „Fair-Trade“-Lage vor Ort und andererseits leisteten Sie einen Beitrag für die „Fair-Trade“-Öffentlichkeitsarbeit in Oberndorf/Laufen. Zum einen sollte erhoben werden, welche Geschäfte überhaupt vorhanden sind, zum anderen wo welche fair gehandelten Waren erhältlich waren. Nach einer kurzen Einführung in Projektverlauf und -ziel, sowie in die Handhabung der Mini-Tablets starteten die Schüler/innen mit dem Outdoor-Teil ihrer Arbeit. In sechs Gruppen aufgeteilt kartierten sie jeweils einen Teil des Laufener und Oberndorfer Stadt-zentrums, wobei neben den geographischen Koordinaten auch Bilder und zusätzliche Informationen zum Thema aufgenommen wurden.

### 2.2.2 Anleitung zur Nutzung und Erstellung von interaktiven, dynamischen Internetkarten, Grundlagen Internetkartographie

Den meisten Lehrer/innen und Schüler/innen sind interaktive, dynamische Internetkarten durchaus bekannt. Dies bezieht sich allerdings primär auf die Nutzung von Google Maps für Fragen der Orientierung und Navigation sowie Routenplanung. Gängige Möglichkeiten von interaktiven, dynamischen Internetkarten wie zoom und pan, Wechsel von Hintergrundkarten (Straßenkarte, Satellitenbilder etc.) und Öffnen von Pop-up Fenstern sind ihnen geläufig. Weniger bzw. keine Erfahrungen haben Schüler/innen jedoch bei der Erstellung eigener interaktiver, dynami-

scher Internetkarten, obwohl dafür zahlreiche, einfach zu nutzende und kostenfreie Werkzeuge im Internet zur Verfügung stehen. Auch Lehrer/innen verfügen in den wenigsten Fällen über die hierfür relevanten geomedialen Kenntnisse, wie sie u. a. im Kontext von Ansätzen wie *Spatial Citizenship* (Domäne 1 – technische Anforderungen) definiert sind (vgl. Gryl & Jekel 2012; Vogler & Hennig 2013), auch wenn diese inzwischen vermehrt in die Lehrer/innen-Ausbildung (z. B. Geographie) Einzug halten.

Ein erster Einblick in den Umgang mit *Webmapping*-Werkzeugen wurde den Schülerinnen und Schülern durch eine kleine Übung zur Erstellung einer ersten eigenen interaktiven, dynamischen Internetkarte mit dem Werkzeug ArcGIS online gegeben.<sup>7</sup> Hierfür arbeiteten die Schüler/innen in Kleingruppen zusammen, wobei eine detailliert ausgearbeitete Anleitung zum Einsatz kam.<sup>8</sup> Dies erlaubt es den Schülerinnen und Schülern, die entsprechenden Arbeiten in ihrem eigenen Tempo durchzuführen, interessante Aspekte untereinander zu diskutieren und auch abseits der Anleitungen das Werkzeug ArcGIS online zu erkunden. Die externen Expertinnen und Experten standen dabei bei Problemen aber auch für weiterführende Diskussionen und „Ausprobieren“ des Tools zur Verfügung.

### 2.2.3 Erstellung der interaktiven dynamischen Internetkarte „Fair-Trade-Produkte Oberndorf“

Die im Anschluss an diese Einführung erfolgte Erarbeitung der interaktiven dynamischen Internetkarte „Fair-Trade-Produkte Oberndorf“ beruhte insgesamt auf diversen, unterschiedlichen Arbeitsschritten und auf der Nutzungen einer Vielzahl an Werkzeugen.

#### Kartierung vor Ort

Basierend auf der thematischen Einführung von Südwind wurden von den Schülerinnen und Schülern (in sechs Arbeitsgruppen, von denen jede einen Teil der Gemeinde übernahm) zunächst in Oberndorf alle Läden vor Ort kartiert, die ihren Kunden Fair-Trade-Produkte anbieten. Dabei wurden nicht nur die Geschäfte erfasst, die fair gehandelte und entsprechend zertifizierte Waren im Angebot haben, sondern auch das Angebot an Fair-Trade-Produkten an sich wurde im Detail erfasst bzw. von den Schülerinnen und Schülern direkt in den Läden nachgefragt. In Summe wurden die folgenden „Attribute“ erhoben: (1) Name

<sup>7</sup> <https://www.arcgis.com> – Für das hier dargestellte Projekt wurde ein kostenfreier ArcGIS online Account (= „Öffentliches Konto“) angelegt.

<sup>8</sup> <http://youthmap5020.at/wp-content/uploads/2013/10/ArcGIS-online-HandsOn.pdf>

feature_id	latitude	longitude	name	type	info_add	ft_produkte	sticker	foto_link
101	47,93962	12,939817	Cappuccino	K	Kaffee		nein	https://farm6.staticflickr.com/5116/14301757283_81e4c49f48_c.jpg
3	47,942867	12,943014	Cafe Galerie	K			nein	https://farm4.staticflickr.com/3775/14301821423_cd6bdeb185_c.jpg
25	47,93971	12,937111	Lackner's	K			nein	https://farm6.staticflickr.com/5520/14258494026_29f2e63676_c.jpg
12	47,93971	12,941617	Brandner	Kf		Kaffee, Dinkelbrot	nein	https://farm4.staticflickr.com/3813/14301767773_a631470d1d_z.jpg
13	47,940052	12,94177	Cafe Gruber	Kf		Orangensaft	nein	https://farm4.staticflickr.com/3695/14301767363_83d3e8b9ff_z.jpg
55	47,94124	12,936397	Cafe Keramik	Kf		Verschiedene Kaffee- und Teesorten	Nein	https://farm6.staticflickr.com/5586/14094879399_7be2ec4230_c.jpg
62	47,939915	12,93646	Hartl	Kf	Baeckerei	Kaffee, Schokolade	Nein	https://farm4.staticflickr.com/3688/14094891738_411f29bd54_c.jpg
64	47,939808	12,936666	Stadtcafe	Kf		Milch, Honig, Kese, Kaffee	Nein	https://farm4.staticflickr.com/3819/14281538445_90f8e4d224_z.jpg
65	47,939777	12,937484	Eis Center	Kf	Eisdiele	Mangoprodukte	Nein	https://farm3.staticflickr.com/2914/14094878069_1bb9fe5042_c.jpg
53	47,9453	12,93627	Stille Nacht Cafe	Kf		Kaffee	Ja	https://farm4.staticflickr.com/3704/14301727223_868d14f9c3_c.jpg

Abb. 2: Ein Beispieldatensatz der Kategorie „Kaffeehäuser“ - unterteilt in jene, die „Fair-trade“-Produkte anbieten (Kf) und jene, die keine anbieten (K)

des Ladens, (2) Kategorie des Ladens (Lebensmittel, Bekleidung usw.), (3) wenn vorhanden: Liste angebotener Fair-Trade-Produkte, (4) ein Bild des Ladens und (5) ob sich der Laden als Fair-Trade-Händler ausweist oder nicht (mit einem sog. Fair-Trade-Sticker).

Die entsprechend erfassten Daten wurden mit Hilfe von Android-Tablets dokumentiert. Hierfür kam die Standard-Office-Anwendung von Android zum Einsatz, um alle Notizen festzuhalten. Diese Geräte erlaubten zudem, Fotos von den Läden bzw. den Produkten zu machen. Da Tablets (wie Smartphones übrigens auch) heute standardmäßig über integrierte GPS Empfänger verfügen, wurde unter Nutzung der mobilen Anwendung *GPS essentials* (www.gpsessentials.com) außerdem die Lage der Geschäfte bzw. deren Koordinaten erhoben, um diese dann später gesammelt in die online Karte importieren zu können.

### Datenaufbereitung

Die Aufbereitung der im Zuge der Kartierung durch die Schüler/innen erfassten Daten umfasste verschiedene Arbeitsschritte: (1) Bereitstellung der Geodaten in einem für die Visualisierung in ArcGIS online geeigneten Format, (2) Integration von Geo- und Sachdaten und Klassifizierung der erhobenen Sachdaten sowie (3) die online Bereitstellung der gemachten Fotos.

Das Werkzeug *GPS essentials* speichert Geodaten unter dem gängigen GPS Format „gpx“ ab, die direkt aus der App heraus exportiert und so lokal gespeichert werden können. Um diese Daten mit den per Hand erstellten Zusatzinformationen (=Sachdaten) in ArcGIS online entsprechend verwenden zu können (Import der Daten vom lokalen System) wurden die heruntergeladenen gpx-Daten zunächst in ein CSV-Format<sup>9</sup> konvertiert. Hierfür stehen im Internet zahlreiche Werkzeuge wie z. B. Zonum Solutions<sup>10</sup> zur Verfügung.

Daten in CSV-Format bieten gegenüber anderen Geodaten-Formaten (gerade für Laien) zahlreiche Vorteile: Einerseits handelt es sich hier um das per Definition simpelste und damit auch plattformübergreifendste Format. Andererseits können sie nicht nur problemlos in ArcGIS online oder andere Systeme importiert, sondern auch in Excel geöffnet und bearbeitet werden. So lassen sich die bei der GPS-Kartierung gesammelten Geodaten „benutzerfreundlich“ mit den bei der Kartierung erhobenen Attributdaten ergänzen (Spalte 1: X-Koordinate, Spalte 2: Y-Koordinate, Spalte 3: Name; Spalte 4: Attribut A, Spalte 5: Attribut B usw.). Dies verlangt seitens der Schüler/innen zunächst, dass sich diese auf konkrete Inhalte einigten – basierend auf den bei der Kartierung vor Ort gewonnen Erkenntnissen und erhobenen Daten, die dann schließlich über die Pop-up Fenster in der online Karte zugänglich sein sollen. Als Ergebnis dieser Diskussion wurden die folgenden (klassifizierten) Daten im Rahmen der Kartierung gesammelt und nun in den CSV-Dateien ergänzt: (1) Name des Geschäfts, (2) Kategorie des Geschäfts (6 Klassen: Lebensmittel, Kleidung, Kaffeehaus etc.), (3) Kategorie des Geschäfts (zwei Klassen: Fair-Trade ja, Fair-Trade nein), (4) Angebot an Fair-Trade-Produkten (Kaffee, Schokolade, Früchte, Kleidung etc.), (5) Ausweisung als Fair-Trade-Anbieter via Sticker (2 Klassen: ja, nein) und (6) Flickr-URL des jeweiligen Fotos.<sup>11</sup>

Auf diese Weise wurden schließlich alle von den einzelnen Arbeitsgruppen gesammelten Informationen in entsprechenden CSV-Dateien zusammengetragen. Aufgrund des universellen Charakters von CSV-Files ließ sich dies problemlos und unkompliziert via Copy-Paste in Excel bewerkstelligen. Am Ende dieses Arbeitsschritts lagen somit alle gesammelten Daten strukturiert in sechs Datensätzen, i. e. CSV-Dateien, vor (eine pro Kategorie, also Lebensmittel, Kleidung,

<sup>9</sup> CSV = Comma Separated Values; i.e. das denkbar simpelste Format einer tabellarischen Sammlung von Geodaten (Adresse oder Koordinaten) und Sachdaten (Attribute)

<sup>10</sup> www.zonums.com

<sup>11</sup> Die während der Geländeerhebung gemachten Fotos wurden, um diese in den Feature Pop-Up Fenstern der Karte anzuzeigen zu können, in „Flickr“ in einem eigens erstellten Account hochgeladen. Die jeweiligen URLs zum Zugriff auf die in Flickr verwalteten Fotos wurden, wie bereits die anderen Attribute, mittels Excel in die CSV Datei eingetragen.



Abb. 3: Impressionen aus dem Projektworkshop zur Erstellung der Internetkarte „Fairtrade in Oberndorf/Laufen“  
(Fotos: Michaela Lindner-Fally)

Kaffeehaus, etc.).

### Erstellung geeigneter Symbole für die online Karte

Die Darstellung der Läden mit ihren Fair-Trade-Produkten in der interaktiven, dynamischen Internetkarte „Fair-Trade-Produkte Oberndorf“ verlangt nach adäquaten Symbolen. Für jede Geschäftskategorie (Lebensmittel, Kleidung, Kaffeehaus etc.) wurde von den Schülerinnen und Schülern ein geeignetes Symbol erstellt (u. a. um Copyright Konflikte/Probleme zu verhindern). Dabei zeigen grüne Symbole Läden mit Fair-Trade-Produkten und rote Symbole entsprechen Läden ohne Fair-Trade-Produkte. Die Symbole wurden mit verhältnismäßig einfachen Mitteln in Power Point erstellt. Die Graphiken, abgespeichert als JPG oder PNG, wurden ebenfalls in Flickr hochgeladen und stehen so dann für eine Nutzung in ArcGIS online zur Verfügung.

### Umsetzung der interaktiven, dynamischen Internetkarte

In ArcGIS online wurden Geo- und Sachdaten, die nun strukturiert in jenen CSV-Dateien gesammelt waren, importiert, die einzelnen Läden gemäß ihrer Kategorie unter Nutzung der eigens erstellten Symbole visualisiert und schließlich die Inhalte der jeweiligen PopUp-Fenster konfiguriert. Dafür waren folgende Arbeitsschritte<sup>12</sup> nötig:

- Über die Import-Funktion wurden alle bestehenden CSV-Datensätze in die Karte importiert, wobei ArcGIS online hier die entsprechenden Features mithilfe der Koordinaten gleich automatisch in der Karte verortet.
- Dann wurde jeder Kategorie (Lebensmittel mit Fair-Trade-Angebot, Lebensmittel ohne Fair-Trade-Angebot, Kaffeehäuser mit [...], Kaffeehäuser ohne [...], etc.) ein eigenes Symbol auf der Karte zugewiesen. Dies lässt sich in ArcGIS online bewerkstelligen, indem man die Datensätze nach Attributen visualisiert und dann schließlich pro Kategorie ein eigenes Symbol festlegt; in dem Falle: die Foto-Links der erstellten und bei Flickr abgelegten Symbolgraphiken.
- Im letzten Schritt wurden dann die Pop Up Fenster gestaltet. Auch hier bietet ArcGIS online die Möglichkeit, in jedem Pop Up die im Datensatz hinterlegten Attribute auszulesen und darzustellen. Hier muss also nicht jedes Pop Up händisch gestaltet werden, sondern es müssen lediglich Regeln definiert werden, wie das System welche Informationen zum entsprechenden Punkt aus der Attributtabelle im Hintergrund ausliest und

warespezifika handelt. Für Detailfragen (i. e. „When to click which Button?“) bietet ESRI einen sehr ausführlichen Online Support an. Des Weiteren wird hier bewusst auf eine explizite Schritt-für-Schritt-Anleitung verzichtet, da zwar die Grundstruktur identisch, einzelne softwareabhängige Arbeitsschritte aber hinsichtlich des jeweiligen Interfaces anders sind. So wären die genannten Arbeitsschritte bspw. auch in Google Maps realisierbar.

<sup>12</sup> Diese Arbeitsschritte werden hier im Detail nicht genauer erläutert, da es sich dabei letztlich nur um tool-spezifische Soft-

darstellt.

Am Ende dieser Arbeitsschritte stand somit die fertige Karte, wie sie in Abb.1 zu Beginn dieses Kapitels bereits zu sehen war. An dieser Stelle wird deutlich, dass die eigentliche Erstellung der Karte in ArcGIS online im Grunde genommen nichts anderes als „Feintuning“ ist, sofern die vorab gesammelten Daten adäquat aufgearbeitet sind. Entsprechend lag der Fokus der hier vorgestellten Projektarbeit auch weniger auf ArcGIS online als Tool, sondern vielmehr auf der Logik, der Struktur und der systematischen Erstellung der Geodatenbasis, i. e. den CSV-Datensätzen.

### 2.3 Aus dem Klassenzimmer in die öffentliche Diskussion

Das fertige Produkt konnte dann im Rahmen einer gemeinsamen Gemeinderatssitzung der Stadtgemeinden Oberndorf und Laufen den Bürgermeistern und Gemeindevertretungen sowie der Fair-Trade-Arbeitsgruppe öffentlich präsentiert werden. Vorgestellt wurden sowohl der Projektverlauf sowie das Projektergebnis – der Prototyp der Online-Karte für Fair-Trade-Produkte. Von Seiten der Fair-Trade-Arbeitsgruppe wurde großes Interesse bekundet, die Karte gemeinsam weiter zu entwickeln und auf der eigenen Homepage einzubinden. Auch die Bürgermeister waren angetan von dem Projekt und sagten ihre Unterstützung zu. Vorgeschlagen wurde auch eine Projektvorstellung bei den Geschäftsleuten sowie den Tourismusverbänden der beiden Städte.

Für die Schüler/innen war es jedenfalls eine sehr wichtige Erfahrung, von den Gemeinderäten gehört zu werden und eine wichtige Rolle im Gemeindeleben zu spielen. Die Rückmeldungen aus dem Publikum waren jedenfalls durchweg positiv und werden den Schülerinnen und Schülern sicherlich als krönendes Ereignis in Erinnerung bleiben.

## 3 Verallgemeinerung des Workflows

Wenn man nun den oben beschriebenen Workflow zur Erstellung einer solchen Karte in seine wesentliche Grundstruktur zerlegt, dann stehen somit am Ende nicht mehr als drei zentrale Arbeitsschritte: 1) Geodaten „sammeln“, 2) Geodaten zusammenführen und aufarbeiten, 3) Geodaten visualisieren. Dies spiegelt im Wesentlichen auch die Struktur eines jeden professionellen Kartenerstellungsprozess, kann aber durchaus auch, wie gezeigt wurde, von „Laien“ realisiert werden. Dabei ist der letztgenannte Arbeitsschritt (unter der Voraussetzung, dass die ersten beiden Schritte eine strukturierte Datenbasis lieferten)

insofern trivial, da es hier um anwendungsspezifische Funktionalitätsfeinheiten geht. Somit lag der Fokus eben primär auf den ersten beiden Arbeitsschritten.

Vor dem Hintergrund der eingangs erwähnten technischen Barrieren und den (lehrer/innenseitig) damit verbundenen Unsicherheiten hinsichtlich verschiedener Werkzeuge, Dateiformate und Standards bei der (im Unterricht stattfindenden) Erstellung einer digitalen Karte mit einer etwas komplexeren Datenbasis, wird somit explizit empfohlen, den Fokus ebenso auf die Erstellung der Datengrundlage, und eben nicht auf die letztliche Visualisierung der Karte zu legen. Dies hat die Vorteile, dass einerseits plattformübergreifend gearbeitet werden kann und dass zudem die Schüler/innen einen Einblick in die (technische) Logik von digitalen Karten erhalten, den sie nicht bekämen, wenn man „nur“ Punkte in eine Karte einträgt.

Hier hat es sich als sehr zweckdienlich erwiesen, mit dem Format CSV zu arbeiten. Dabei handelt es sich letztlich um die denkbar simpelste Form einer Tabelle, die sowohl Geodaten (Koordinaten und/oder Adressen), als auch Attribute (Zusatzinformationen) zunächst nur auflistet. Eben wegen jener technischen Einfachheit können CSV Dateien von nahezu jedem System<sup>13</sup> ausgelesen und automatisch visualisiert werden. Ein weiterer Vorteil dieses Dateiformats ist die Tatsache, dass es in jedem Tabellenkalkulationsprogramm (z. B. Excel) unkompliziert geöffnet, bearbeitet und ergänzt werden kann. Ebenso können mehrere Datensätze via „Copy-Paste“ zusammengeführt werden. Dafür sind lediglich Grundkenntnisse im Umgang mit dem entsprechenden Tabellenkalkulationsprogramm nötig. Neben den so aufgearbeiteten Daten und Informationen können dann auch bspw. Links zu Grafiken (für die Symbole) oder Fotos (für die Pop Ups) direkt in der Datenbasis ergänzt werden. Ergo: Arbeitsschritt 2 ist unter der Voraussetzung, dass man mit dem CSV Format arbeitet, technisch ebenso denkbar simpel.

Somit besteht die einzig technisch etwas diffuse Hürde darin, die zu visualisierenden Daten zu sammeln und/oder zu generieren und sie dann in das CSV Format zu überführen. Im oben genannten Beispiel „Fair-Trade in Oberndorf/Laufen“ bestand diese Datenbasis lediglich aus selbst mithilfe einer GPS-App erhobenen Daten. Neben einer solchen Gelände-Kartierung besteht hier des Weiteren die Möglichkeit, jene Daten selbst zu digitalisieren (bspw. mit Werkzeugen wie Google Earth) oder aber von dritten

<sup>13</sup> Wie im vorangegangenen Beispiel von ArcGIS online, aber ebenso von semi-professionellen Werkzeugen wie Google Maps oder auch sehr simplen Tools wie bspw. ScribbleMaps ([www.scribblemaps.com](http://www.scribblemaps.com))

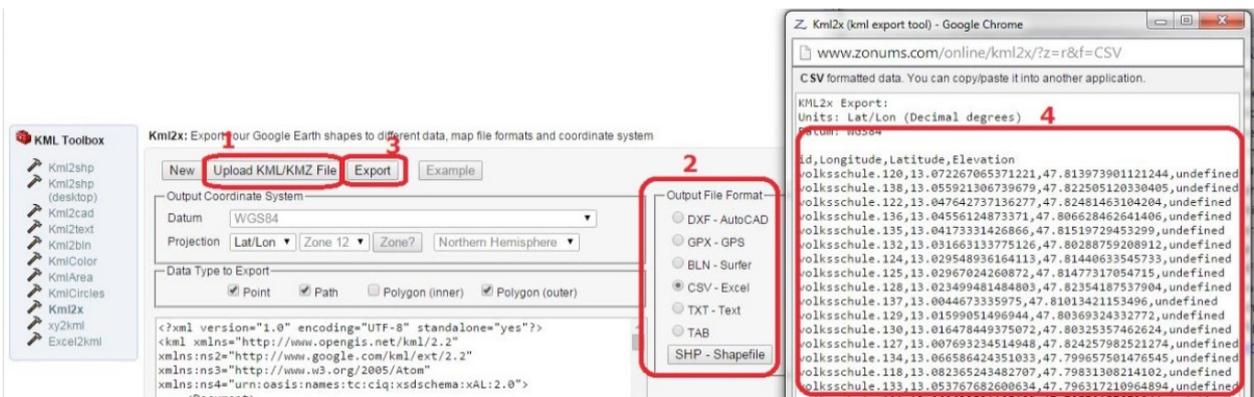


Abb. 4: Illustration eines der von Zonum Solutions angebotenen Konvertierungswerkzeuge; hier: KML zu CSV

Parteien (bspw. *Open Government Data*) herunterzuladen. Genau an diesem Punkt können die in der Einleitung beschriebenen Irritationen auftauchen, denn für gewöhnlich muss man hier mit unterschiedlichsten Datenformaten und -qualitäten arbeiten: selbst digitalisierte Daten liegen meist im KML Format (Google Earth) vor, Geländekartierungen meist im GPX Format (GPS), heruntergeladene Daten entweder in KML, SHP (ESRI) GeoRSS, CSV<sup>14</sup> oder weiteren. Um einerseits der oben beschriebenen Logik zu folgen und andererseits hier nicht mit zu vielen verschiedenen Formaten arbeiten zu müssen, empfiehlt es sich, die erhobenen / gesammelten / recherchierten Daten nun in das CSV Format zu übertragen, um sie dann

wie oben beschrieben weiter zu verarbeiten. Hierfür stehen online zahlreiche kostenfreie Konvertierungswerkzeuge zur Verfügung, die in den allermeisten Fällen auch für Laien recht intuitiv bedienbar sind (vgl. Abb. 4):

- Quelldatei hochladen (1),
- Zielformat (CSV) und gewünschte Spezifikationen angeben (2),
- Daten exportieren (3),
- konvertierte Datei (CSV) herunterladen und in Excel weiter bearbeiten (4).

Auch wenn es hier eine Vielzahl an Tools gibt, sei aus den im oben beschriebenen Projekt und darüber hinaus gemachten Erfahrungen hier beispielsweise auf die online verfügbare Konvertierungswerkzeugensammlung von Zonum Solutions verwiesen werden, die auf [www.zonums.org](http://www.zonums.org) gelistet sind.

Die somit nun im CSV Format vorliegenden Daten können nun universell genutzt und wie im oben beschriebenen Beispiel auch ohne spezialisierte Kenntnisse weiter bearbeitet werden. Dieser Workflow (1.

<sup>14</sup> Hierbei sollte darauf geachtet werden, dass OpenGovernment-Daten meist als in Ihrer Logik etwas anders konzipierte CSV-Dateien vorliegen, in denen die Koordinaten nicht getrennt, sondern als Koordinatenpaare abgelegt sind, was beim Import in verschiedenen Mapping-Werkzeugen zu Problemen führen kann. Daher wird empfohlen, bspw. OGD-Daten vorzugsweise im KML Format (welches in den allermeisten Fällen verfügbar ist) zu verwenden.

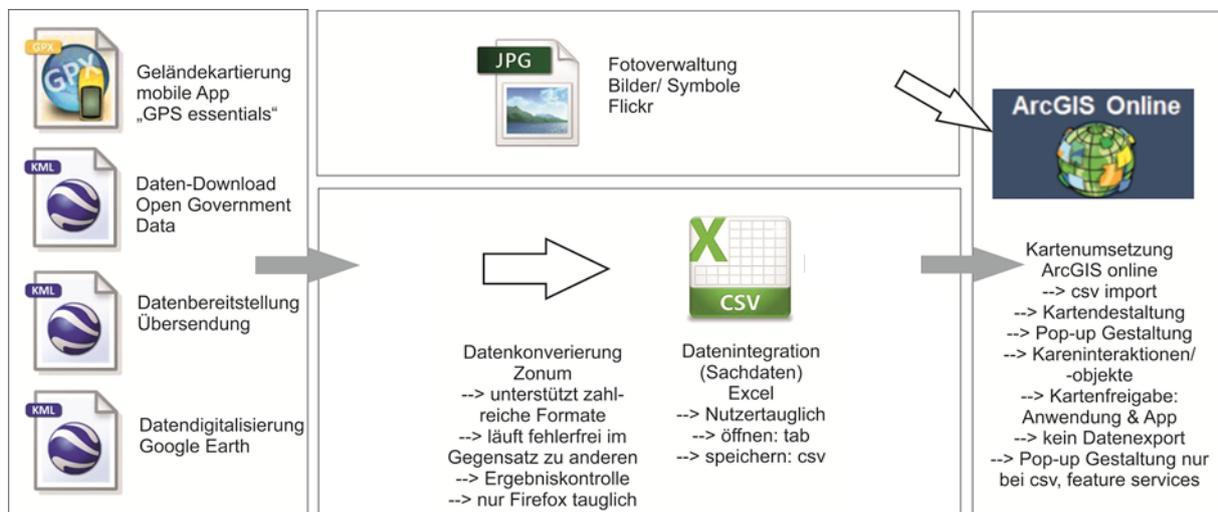


Abb. 5: Verallgemeinerter und somit transferierbarer Überblick des Workflows hinsichtlich der Daten- und Dateiformathandhabung

Daten „sammeln“, 2. „Daten“ konvertieren, 3. Daten verarbeiten, 4. Daten visualisieren) bietet somit eine recht simple Möglichkeit, mit unterschiedlichsten Geodaten (Formaten) umzugehen und diese dann in einer adäquat aufgearbeiteten Karte zu visualisieren. Die hierbei wesentlichen Schritte sind in Abb. 5 noch einmal kurz und knapp zusammengefasst.

## 4 Diskussion

Wie gezeigt wurde, liefert diese (an sich eigentlich höchst professionelle, aber in der beschriebenen Simplifizierung auch für Laien sehr gangbare) Workflow-Struktur eine sehr effektive Möglichkeit, die eingangs erwähnten Probleme hinsichtlich der Zwiespältigkeit unserer „Geoinformationsgesellschaft“ zwar nicht zu beseitigen, aber zumindest zu minimieren. Damit können einerseits technische Barrieren für Lehrer/innen minimiert werden und andererseits lernen Schüler/innen anhand eines solchen Kartenerstellungsprozesses die Komplexität, aber auch letztlich die Handhabbarkeit von Geodaten kennen.

### 4.1 Der beschriebene Workflow als eine praktische Möglichkeit des GI-Einsatzes für nicht-GI-Experten (und) im Unterricht

Bei der Nutzung von interaktiven, dynamischen Internetkarten – sei es als „Konsument“ oder auch als „Produzent“ – sehen sich Schüler/innen mit zahlreichen Problemen und Hürden konfrontiert. Die kompetente Nutzung von interaktiven, dynamischen Internetkarten (bzw. Geomedien) beruht auf diversen technischen Fähigkeiten, wie sie u. a. bei Hennig, Vogler und Gryl (2013) diskutiert sind und im Wesentlichen in der *Spatial Citizenship* Domäne 1 (Technische Kompetenzen) adressiert werden. Dabei ist, bzw. wird die Notwendigkeit, mit entsprechenden Werkzeugen und Daten umgehen zu können, heute mehr und mehr für jeden ein wichtiger Aspekt. Interaktive, dynamische Internetkarten spielen als Informations- und Kommunikationsmedium eine immer wichtigere Rolle (Thielman et al. 2012). Beispiele beziehen sich nicht nur auf Anwendungen zur Unterstützung bei der Suche nach Orten oder Adressen, bei Planungen (z. B. Ausflüge, Reisen), sondern auch bzgl. der Nutzung von Informationen, die uns erlauben, sich z. B. in Raumplanungsfragen partizipativ einzubringen (Hennig, Vogler & Gryl 2013).

Die direkte und aktive Auseinandersetzung mit interaktiven, dynamischen Internetkarten im Rahmen von Projekten, die ein konkretes Problem bzw. eine nicht-fiktive Fragestellung bearbeiten, und dabei die unterschiedlichen Arbeitsschritte von (Geo-)Datener-

hebung, -aufbereitung und -visualisierung beinhalten, bietet zahlreiche Vorteile:

1. Durch die Bearbeitung der diversen Arbeitsschritte wird indirekt Verständnis für die Logik der Funktionsweise von (digitaler) Geoinformation vermittelt. Dabei werden nicht nur einzelne Punkte zur Nutzung von Geodaten und bzgl. Internetkartographie behandelt, sondern ein umfassender Überblick über Methoden und Werkzeuge wird gegeben. Entsprechend wird Schülerinnen und Schülern gezeigt, wie vielschichtig (Geo-) Informatik ist. Dies kann als Türöffner insbesondere für Mädchen dienen, sich für technische Berufe zu begeistern. Es kann Fehlinterpretationen ausräumen, wie z. B. dass Informatik gleich Programmieren sei.
2. Die Bearbeitung von Beispielen aus der eigenen Erlebniswelt zeigt den Schülerinnen und Schülern die große Spannweite an Fachbereichen auf, in welchen GIS und Internetkartographie eine Rolle und Bedeutung spielen.
3. Der Durchlauf eines konkreten Projektes, das eine bestehende Fragestellung aufgreift, wirkt zudem motivierend für die Schüler/innen, da am Ende ein Produkt steht, welches einem tatsächlichen Zweck dient und die geleistete Arbeit auch für andere sichtbar ist. Dies konnte im Rahmen des hier beschriebenen Projekts bestätigt werden (vgl. Kapitel 4.2).

### 4.2 Erfahrungsbericht aus Schüler/innen- und Lehrer/innen-Perspektive

Die Lehrperson, der Klasse, die das oben beschriebene Projekt durchführte, erlebte einen Großteil der Schüler/innen im Laufe des gesamten Projekts als überdurchschnittlich motiviert. Während sowohl der Workshop als auch die Freiarbeitsphase als klassische Lernsituationen bekannt waren, waren die Schüler/innen in der letzten Projektphase – dem Erstellen der Online-Karte – teilweise etwas überfordert vom Setting. Es gehört zu den Ausnahmesituationen im schulischen Alltag, dass jede/r eine eigene Aufgabe übernimmt und am Ende ein großes Ganzes herauskommt. So manche/r war überfordert, sich hier einzugliedern und die entsprechende Aufgabe auszuführen. Während manche/r begeistert Hand anlegte, nutzten andere die Gelegenheit, eine Pause einzulegen. Beides – sowohl die Arbeitsteilung als auch das Ausnutzen von Gelegenheiten, sich zurückzuziehen – dürfen wohl als Erfahrungen „wie im echten Leben“ gewertet werden. Schüler/innen bilden auch hier keine Ausnahme. Entsprechend unterschiedlich dürfen auch die Lernerfahrungen der einzelnen Schüler/innen eingeschätzt

werden. Am meisten profitierten sicher die aktiven, interessierten Schüler/innen, wobei zu bemerken ist, dass genau diese Arbeitsphase teilweise Schüler/innen zum aktiven Arbeiten motivieren konnte, die sich in klassischen Schulsituationen oft zurückziehen – sei es aus Unterforderung oder Desinteresse.

„Genau so stelle ich mir aktives, schülerzentriertes Lernen vor, das auf das echte Leben vorbereiten soll“ kommentierte die Lehrperson zu Projektende begeistert und bedankte sich gleichzeitig für die wertvolle Unterstützung durch die Universität Salzburg bei der technischen Umsetzung der Online-Karte.

Aus den Reihen der Schüler/innen war zu vernehmen, dass das Projekt eine sehr willkommene Abwechslung zum Schulalltag dargestellt hat. Konkrete Rückmeldungen betrafen sowohl den Arbeitsprozess als auch die Ergebnisse, z. B. „Es hat mir gefallen, dass wir alles selbst gemacht haben“, „[...] dass wir an etwas gearbeitet haben, wo am Ende ein verwendbares Produkt entstanden ist.“, „[...] dass die erstellte Karte am Ende so eindrucksvoll ausgesehen hat.“ „Mir hat das Arbeiten draußen und in Gruppen gefallen, und der Umgang mit moderner Technik.“

Ihren Lernerfolg beurteilten die Schüler/innen abschließend folgendermaßen: „Ich habe gelernt, wie schwierig es ist und wieviel Aufwand hinter einer solchen Karte steckt.“ „[...] wo es bei uns Fair-Trade-Produkte gibt“, „[...] wie es funktioniert, eine Online-Karte herzustellen“ etc.

Zitate aus der Projektpräsentation bzw. der anschließenden Diskussion:

- „Ich überlege jetzt mehr, was ich einkaufe und welche Bedingungen in der Herstellung von Lebensmitteln oder Kleidung herrschen.“
- „Ich bin mir sicher, dass jetzt viele von uns bewusster einkaufen – auch wenn das in der Praxis gar nicht immer so leicht ist.“
- „Wir könnten die Karte noch weiter verbessern, zum Beispiel, indem wir Läden weglassen, die keine Fair-Trade-Produkte verkaufen. Aber das müssen wir mit den Geschäftsleuten erst besprechen.“<sup>15</sup>

Der Wunsch, solche Projekte öfter im Rahmen des Unterrichts durchzuführen, war den Schülerinnen und Schülern ebenfalls sehr deutlich zu entnehmen – eine schöne Bestätigung für das gesamte Projektteam!

### 4.3 Betonung der Relevanz des Kontextes

Ein Anliegen dieses Beitrages war es, zu zeigen, dass trotz der oft propagierten „Geoinformationsgesell-

schaft“ und trotz allen prinzipiell bestehenden Möglichkeiten der freie und unkomplizierte Umgang mit Geodaten eben nicht so einfach ist, wie oft behauptet. Dies gilt sowohl für unseren Alltag, als auch insbesondere für Unterrichtskontexte. Des Weiteren wurde eine Möglichkeit präsentiert, eben diese Probleme zu minimieren, indem ein Workflow vorgestellt wurde, der es (mit etwas Feintuning an der entscheidenden Stellschraube) über den „Umweg“ des Dateiformats CSV ermöglicht, in relativ simpler Weise mit Geodaten umzugehen und somit eine auf diesen Daten beruhende digitale Karte zu erstellen. Allerdings, und das sei hier auch ganz explizit erwähnt, kann dies vor dem Hintergrund der aktuellen didaktischen Diskussion und v. a. vor dem Hintergrund des *Spatial Citizenship* Ansatzes nicht Ziel sondern eher ein Ausgangspunkt von (geographischer) Bildung sein. Oder anders formuliert: Das bloße Erstellen einer wie auch immer komplexen digitalen Karte ist natürlich kein Ziel des Unterrichts. Die somit „on the fly“ vermittelten technischen Fertigkeiten (wenngleich diese auch zweifelsfrei wichtig sind) liefern also nur das Fundament für den mündigen Umgang mit Geoinformation.

Vielmehr ist es wichtig, einen solchen Kartenentstehungsprozess in einen jeweiligen Kontext einzubetten; und zwar in einem doppelten Sinne. Einerseits sollte die entstehende Karte natürlich Bezug zu einem auch außerhalb der Unterrichtsrealität existierenden Problem/Thema haben. Dies ist in der didaktischen Debatte inzwischen unbestritten und spiegelt sich auch im in Kapitel 4.2. gegebenen Erfahrungsbericht wieder. Andererseits sollte die Karte, sowie alle in ihr kommunizierten Informationen auch in einem inhaltlich breiteren Kontext stehen. Im hier beschriebenen Beispiel war dies die Fair-Trade-Initiative und deren konkrete Situation vor Ort. Didaktisches Ziel des Projekts war somit im Rahmen der Kartierung von Fair-Trade-Standorten in Oberndorf/Laufen als quasi „Service-Leistung“ für die Kommune das vor und im Zuge der Kartenerstellung erfolgende „Sich Auseinandersetzen“ mit der Fair-Trade-Situation vor Ort. Dies steht in direkten Zusammenhang mit dem Ansatz des *Service-Learnings* (Seifert & Zentner 2010), dessen Grundsetzung darin besteht, gesellschaftliches Engagement (hier: die „Service-Leistung“ für die Kommune) mit unterrichtsrelevanten Inhalten (hier: die Fair-Trade-Initiative und die Situation vor Ort) zu verknüpfen und somit neben der Förderung sozialer Kompetenzen für eine greif- und damit erlebbare Einbettung dieser Inhalte zu sorgen. Hier wird auch die Verbindung zu *Spatial Citizenship* deutlich, denn letztlich geht es darum, (v. a. auch in einem öffentlichen Diskurs) wirkmächtig mit Geomedien zu kommunizieren (*Spatial Citizenship* Domäne 3). Daneben geht es freilich auch, wie bereits ausführlicher erläu-

<sup>15</sup> Zum Schutz der Privatsphäre wurden sämtliche, hier gelisteten Schüler/innen-Zitate anonymisiert.

tert, um technische Fähigkeiten (*Spatial Citizenship* Domäne 1) und das Erkennen von technischen Möglichkeiten und Nicht-Möglichkeiten digitaler Karten. Doch auch das Erstellen der Karte an sich fungiert hier quasi als Mittler zwischen den Lernenden und den Inhalten im erweiterten Sinne einer „Dualen Kodierung“ (Paivio 1986), was im Wesentlichen auch der Grundthese der noch recht jungen SELTAS-Idee (Vogler, Hennig, Jekel & Donert 2012) entspricht.

## 5 Literatur

- Bennett, W.L., C. Wells & A. Rank (2009): Young citizens and civic learning: two paradigms of citizenship in the digital age. In: *Citizenship Studies* 13 (2) 105–120.
- Gryl, I. & T. Jekel (2012): Re-centering geoinformation in secondary education: Toward a spatial citizenship approach. In: *Cartographica. The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*. 47 (1), 18–28.
- Hennig, S. & R. Vogler (2011): WebMapping: Der Einsatz von digitalen, interaktiven Karten in Schule und Bildung. In: *GW-Unterricht* 123 (3), 86–99.
- Hennig, S., R. Vogler & I. Gryl (2013): Spatial Education for Different User Groups as a Prerequisite for Creating a Spatially Enabled Society and Leveraging SDI. In: *IJS-DIR* 8. <http://ijsdir.jrc.ec.europa.eu/index.php/ijsdir/article/view/336/352> (03.02.2015).
- Kauer, J., F. Fischer, C. Losse & P. Brack (2011): Aufbruch in die Geoinformationsgesellschaft mit Microsoft Bing Maps. Leitfaden mit Best-Practice-Beiträgen zur praxisorientierten Entwicklung von Mapping Mash-ups. Berlin: Wichmann
- Luhmann, N. (1996): *Die Realität der Massenmedien*. 2. Auflage. Wiesbaden.
- Meyer, T. (2013): Das Weltweit-Werden und der umgestülpte Cyberspace. In: Gryl, I., T. Nehrdich & R. Vogler (Hrsg.): *geo@web. Medium, Räumlichkeit und geographische Bildung*. Wiesbaden, 201–214.
- Paivio, A. (1986): *Mental representations: a dual coding approach*. Oxford.
- Seifert, A. & S. Zentner (2010): *Service-Learning. Lernen durch Engagement: Methode, Qualität, Beispiele und ausgewählte Schwerpunkte*. Weinheim.
- Thielmann, T., L. van der Velden, F. Fischer & R. Vogler (2012): *Dwelling in the Web. Towards a googlization of space*. HIIIG Discussion Paper Series No. 2012-03. Berlin.
- Varul, M. (2009): Ethical selving in cultural contexts: fair-trade consumption as an everyday ethical practice in the UK and Germany. In: *International Journal of Consumer Studies* 33, 183–189.
- Vogler, R. & S. Hennig (2013): Providing geomedia skills beyond (post)secondary education. In: Jekel, T., A. Car, J. Strobl & G. Griesebner (eds.): *GI\_Forum 2012: Geovisualization, Society and Learning*. Berlin/Wien, 317–327.
- Vogler, R., S. Hennig, T. Jekel & K. Donert (2012): Towards a Concept of ‘Spatially Enabled Learning’. In: Jekel, T., A. Car, J. Strobl & G. Griesebner (eds.): *GI\_Forum 2012: Geovisualization, Society and Learning*. Berlin, 204–211.
- Wood, D. (1992): *The Power of Maps*. New York; London.