

Atlas der Schweiz – Fit für die Zukunft!

Die Kartografie befindet sich – speziell seit dem Einsatz digitaler Technologien und der Verbreitung des Internets – in stetem Wandel. Dieser Wandel betrifft auch die Atlaskartografie, wodurch sich der Atlas der Schweiz (AdS) neuen Herausforderungen stellen muss, um fit zu bleiben. Der AdS ist seit dem Bundesratsbeschluss von 1961 der offizielle Schweizer Nationalatlas; er wurde von 1965 bis 1997 in gedruckter Form veröffentlicht. Ab 1995 wurden drei digitale Versionen an der ETH Zürich entwickelt und gemeinsam mit swisstopo und dem BFS als AdS – interaktiv in den Jahren 2000, 2004 und 2010 publiziert. Im Verlauf der digitalen Entwicklung hat dieses Projekt neuartige Kartenvisualisierungen und interaktive Tools hervorgebracht, aber in einigen Bereichen auch etliches «Übergewicht» angesetzt. Nun wird erstmals ein web-basierter 3D-Atlas realisiert: der *Atlas der Schweiz – online*.

La cartographie se trouve – surtout depuis l'emploi de technologies digitales et de l'universalisation d'internet – en changement continu. Ce changement concerne également la cartographie d'atlas ce qui constitue pour l'Atlas de la Suisse (AdS) de nouveaux défis pour rester efficace. Depuis l'arrêté fédéral de 1961 l'AdS est l'Atlas national suisse; entre 1965 et 1997 il a été publié sous forme imprimée. Dès 1995 trois versions numériques ont été développées à l'EPF Zürich et publiées en commun avec swisstopo et l'OFS comme AdS – interactif dans les années 2000, 2004 et 2010. Au cours du développement numérique ce projet a produit des visualisations novatrices et des outils (tools) interactifs mais dans quelques domaines il a pris un «certain poids». Dorénavant un atlas 3D est également réalisé sur la base du web: l'Atlas de la Suisse – online.

La cartografia è in continuo mutamento, specialmente da quando si ricorre alle tecnologie digitali e alla diffusione di Internet. Questo cambiamento tocca anche la cartografia degli atlanti, motivo per cui l'Atlante della Svizzera (AdS) è confrontato a nuove sfide per rimanere al passo coi tempi. A partire dalla decisione del Consiglio federale del 1961, l'AdS è diventato l'atlante ufficiale della Svizzera. Non va dimenticato che dal 1965 al 1997 veniva pubblicato nel formato stampato. A partire dal 1995 il Politecnico di Zurigo ha sviluppato tre versioni come AdS – interattivo e le ha pubblicate, in collaborazione con swisstopo, negli anni 2000, 2004 e 2010. Nel corso dello sviluppo digitale, il progetto ha creato una nuova visualizzazione di carte nonché di tool interattivi, ma in alcuni settori ha anche generato una certa prevalenza. Ora per la prima volta si è davanti a un atlante 3D basato su web: *l'Atlante della Svizzera – online*.

R. Sieber, R. Schnürer

Dieser Beitrag zum *International Map Year* gibt einen Einblick in den «Fitness-plan» des AdS – online. Die Ziele wurden bereits 2011 in einem umfangreichen Konzept formuliert und betreffen folgenden Bereiche:

- Schlankes GUI und intuitive Benutzbarkeit
- Frische Inhalte und gestraffte Themen
- Attraktive Karten
- Schneller Perspektivenwechsel 2D/3D
- Plattform mit spezifischen Tools
- Nachwuchsförderung
- Einfache Erreichbarkeit
- Vorteilhafte «Club»-Konditionen

Schlankes GUI und intuitive Benutzbarkeit

Um zusätzliche Kilos los zu werden, wurde für das GUI eine Shortlist erstellt, welche die meistbenutzten Funktionen von Atlanten enthält. Diese Reduktion der Anzahl der Bedienelemente – welche teils aus Rückmeldungen zum AdS3 stammt – ermöglicht es, den Kartenbereich in den Vordergrund zu rücken. Zugleich wird damit eine funktional *flache Hierarchie* erreicht, sodass häufig gebrauchte Bedienelemente übersichtlich auf der GUI-Oberfläche platziert werden können. Spezialisierte Funktionen sind indes eine Stufe tiefer angesiedelt. Dies zeigt sich beispielhaft an der *zentralen Suchfunktion*: Mit der stets erreichbaren Schnellsuche lassen sich Kartenthemen und -elemente (Berge, Städte etc.) finden; mit der bei Bedarf zuschaltbaren erweiterten Suche lassen sich die Ergebnisse weiter verfeinern.

Das Atlas-GUI ist nach den Grundsätzen des *Responsive Design* aufgebaut und gliedert sich in eine Startseite und eine Kartenseite. Die Startseite (Abb. 1) gibt einen Überblick über die im Atlas vorhandenen Kartenthemen. Auf der Kartenseite (Abb. 2) wird ein *Virtueller Globus* verwendet. Dieser ermöglicht einen natürlichen, einfachen Zugang zu den Karten und gestattet ein freies Navigieren (Panning, Zooming, Rotieren) im Raum, ohne die Orientierung zu verlieren.

Frische Inhalte und gestraffte Themen

Zum Fitnessprogramm gehört natürlich auch die Straffung der umfangreichen Liste der bislang im AdS3 eingesetzten Kartenthemen. Es werden weniger Themen aufgenommen, die bereits online in anderen Atlanten und Plattformen verfügbar sind. Dafür sind mehr ausgewählte, populäre Themen geplant, die eine Balance zwischen Erlebnis und Erkenntnis sowie zwischen einfachen und anspruchsvollen Themen vermitteln. In diesem Sinne lässt sich z.B. die territoriale Entwicklung der Schweiz aus der Pers-

pektive der einzelnen Gemeinden darstellen. Der Benutzer kann Themen miteinander kombinieren und zu *Synthetischen Karten* zusammenstellen, um neue Zusammenhänge zu erkennen.

Für die inhaltliche Weiterentwicklung und Erweiterung des *AdS – online* wird auf eine thematische Fokussierung gesetzt: Jährlich soll ein einzelner Themenbereich vertieft behandelt werden. Für 2016 wurde der Bereich Freizeit und Sport gewählt, da hier ein grosses Neuigkeits- und Interessenspotenzial vorliegt. Es werden Themen wie Freizeitanlagen (Parks, Zoos, Bäder), Sportanlagen (Golfplätze, Rodelbahnen, Klettersteige) und Anlässe (Traditionelle Feste, Sportveranstaltungen) behandelt.

Mit einer *Karte der Woche* können einzelne Kartenthemen temporär prominent hervorgehoben werden. Dabei wird entweder eine spannende Visualisierung gezeigt oder auf ein aktuelles Thema hingewiesen. So kann etwa zu den diesjährig stattfindenden Olympischen Sommerspielen in Brasilien eine Karte der bisherigen Medaillengewinner der Schweiz – oder global aller Nationen – angeboten werden.

Attraktive Karten

Fit und attraktiv ist ein erfolgversprechendes Gespann. Aktuell ist mit dem *AdS – online* eine neu konzipierte Version in Entwicklung, welche für die Kartenvisualisierung vollständig auf eine 3D-Umgebung setzt. Dies bildet die Grundlage, um den *Atlas als Erlebniswelt* zu gestalten, in dem Visualisieren und Explorieren im Vordergrund stehen.

Die Attraktivität einer Karte ergibt sich zum einen aus der Aktualität und Relevanz des Themas, zum anderen aus der visuellen, interaktiven Präsentation. Visuell attraktive Karten können entstehen, wenn *3D-Techniken* eingesetzt werden. Aktuelle Beispiele aus dem *AdS – online* sind Karten zu Direktflügen von Schweizer Flughäfen (Trajektorien, Abb. 3), Bevölkerung als Punktwolke (Translation), Siedlungsentwicklung (Extrusion), Energieverbrauch (Billboards, Abb. 4), Berg-

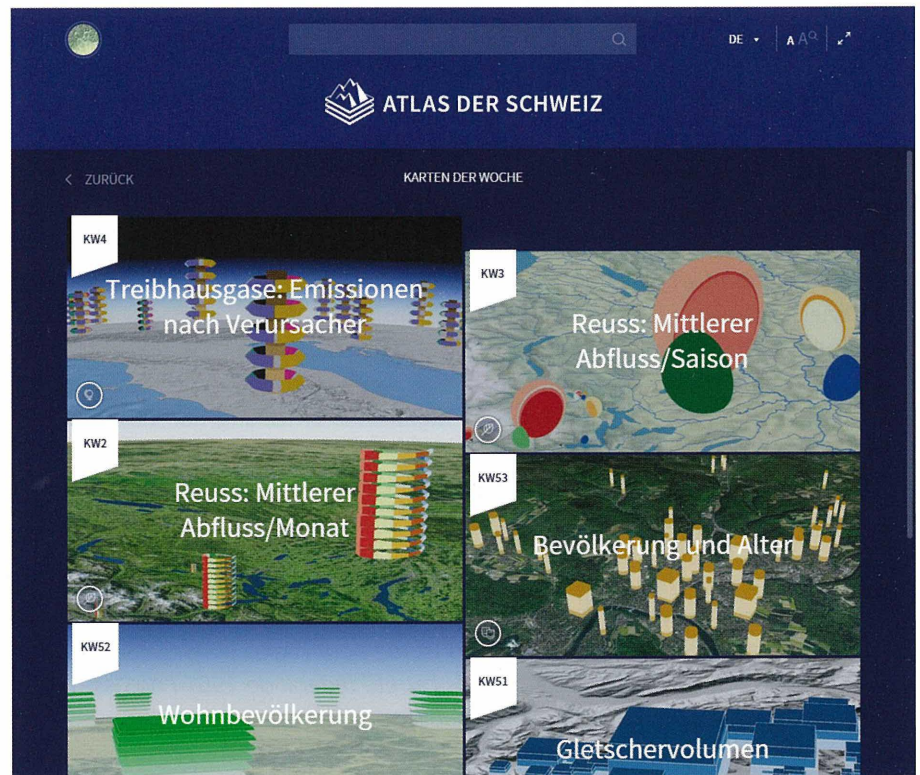


Abb. 1: Startseite des Atlas der Schweiz – online (Karten der Woche).

bahnen (3D-Objekte), Abflusssspenden (3D-Diagramme) oder Eiszeitmaximum (3D-Volumen).

Die Möglichkeit zum Explorieren der Karten steigert die Attraktivität für die Benutzer zusätzlich. Beim thematischen Explorieren (Abfrage, Selektion, Infotexte) kann ein Wissensgewinn resultieren, beim topografischen Explorieren (räumliche Navigation, eigener Standort) können die Benutzer in die 3D-Kartenwelt eintauchen. Beides kombiniert, erhöht das *affektive Erleben* des Atlas deutlich.

Schneller Perspektivenwechsel 2D/3D

Beweglichkeit, Reaktion und Übersicht sind bei der Fitness wichtige Komponenten, die sich auch auf einen 3D-Atlas übertragen lassen. Für die Kartendarstellungen im neu entstehenden *AdS – online* gilt die Maxime, dass jede Karte dreidimensional aufgebaut wird, die Visualisierung indessen sowohl als 2D-Karte wie auch als 3D-Karte möglich ist. Somit ist die 2D-Ansicht einer Karte immer ein Spezialfall der 3D-Repräsentation. Da ei-

nerseits der Karteninhalt von den Benutzenden oft besser als 2D-Karte erfasst wird, andererseits eine 3D-Karte attraktiver wirkt und zum Explorieren einlädt, bietet diese Konstellation die Gewähr, dass ein ungehindertes Wechseln zwischen den beiden Modi jederzeit stattfinden kann. Durch die Verwendung eines Virtuellen Globus ist es zudem möglich, schnell von der globalen Übersicht über eine regionale Ansicht bis hin zu lokalen Details zu gelangen. Damit können Situationen und Ereignisse in einem grösseren, resp. detaillierteren Zusammenhang verstanden werden.

Plattform mit spezifischen Tools

Für einen gezielten Aufbau der Fitness ist ein gut eingerichtetes Trainingsstudio mit wirksamen Geräten zu empfehlen. Bei einem Atlas bietet sich diesbezüglich eine Entwicklungsumgebung mit Tools an, die schnell verstanden werden und einfach zu bedienen sind. Aus diesem Grund wurde die *Atlas Plattform Schweiz* konzipiert, welche generell für die Entwicklung

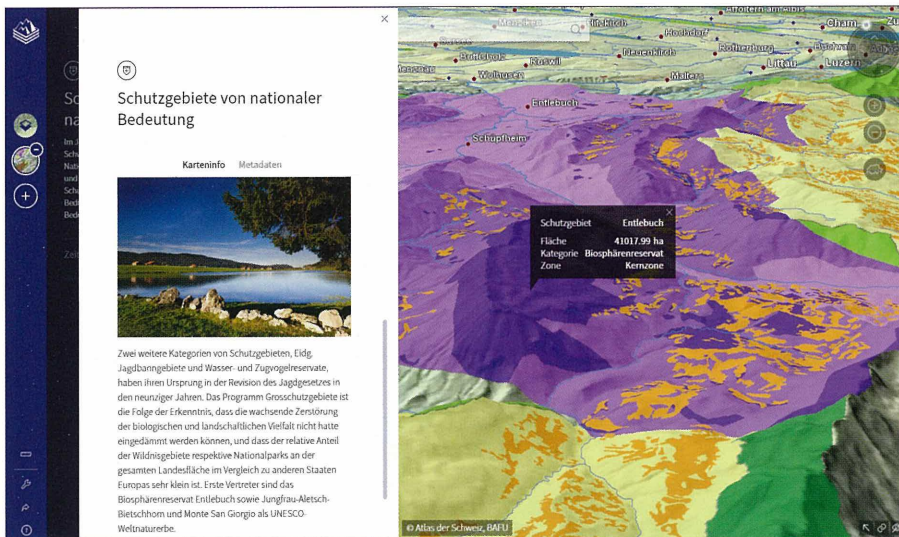


Abb. 2: Kartenseite des Atlas der Schweiz – online (mit überlagerten Karteninformationen).

der Funktionalität von 3D-Atlanten vorgesehen ist. Basierend auf dieser Plattform können somit verschiedene Atlas-Produkte abgeleitet werden. Aktuell besteht eine Kooperation mit dem Hydrologischen Atlas der Schweiz (HADES), der mit derselben Technologie einen 3D-Atlas publizieren wird.

Im *AdS – online* werden vorerst nur wenige, einfache Tools als Einstieg angeboten. Für die räumliche Bewegung und Orientierung auf der 3D-Karte steht permanent ein Navigationstool zur Verfügung; die Navigation kann aber auch direkt mit der Maus erfolgen. Für die zeit-

liche Navigation kann eine Zeitleiste aufgerufen werden. Mit dem Messen-Tool lassen sich Streckenlänge und Flächengrösse ermitteln. Diese generellen Tools werden gemäss mehreren Umfragen zu Atlanten am meisten benutzt. Weitere spezialisierte Tools sind vorgesehen, um den Nutzungsumfang des *AdS – online* nach Bedarf zu erweitern. Aktuell sind ein GPX- und ein WMS-Import verfügbar. Der Import von GPX-Pfaden ermöglicht es, z.B. eine Bergtour zu planen oder zu dokumentieren. Entlang des Pfades können dabei Namen von Bergen abgelesen oder geologische Schichten

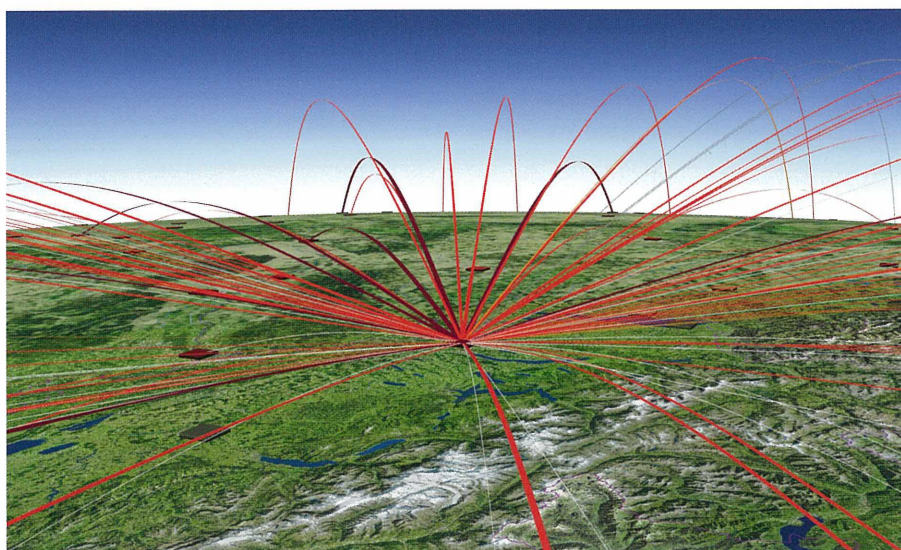


Abb. 3: Trajektorien: Transportierte Passagiere auf internationalen Flugstrecken, Abflugort Zürich.

abgefragt werden. Der Import von WMS-Kartenbildern erweitert die Themenpalette, indem nicht im *AdS – online* vorhandene Karten in die 3D-Umgebung eingebunden werden können. Experten können dieses Tool benutzen, um visuell Korrelationen zwischen *AdS-* und eigenen Themen abzuleiten.

Nachwuchsförderung

Wie im Sport sollen auch bei Atlanten neue Teilnehmergruppen und insbesondere junge Leute angesprochen werden. Umfragen zum *AdS3* ergaben, dass der typische Atlas-Nutzer männlich, um 60 Jahre alt, gebildet und an geografischen Fragestellungen interessiert ist. Um den Altersschnitt zu senken, wurden daher für den *AdS – online* in der Planungs- und Implementationsphase mehrere Studien mit so genannten «Digital Natives» durchgeführt. Eine erste Studie mit Gymnasiasten befasste sich mit der Inhaltsdichte von GUI-Layouts, in einer weiteren Studie wurde die Interpretation von 2D- und 3D-Diagrammen geprüft. Insgesamt zeigte sich, dass Schüler nicht nur gerne und gut mit Atlanten umgehen, sondern auch die Karteninhalte korrekt interpretieren können. Zudem ergab sich eine klare Tendenz für Atlas-GUIs mit einer mittleren Layoutdichte. Neben den 3D-Inhalten und einem modernen GUI, welches von *Interaction Designern* realisiert wurde, besitzt der *AdS – online* nun das Potenzial, die jüngere Generation und weitere Junggebliebene als neue Nutzergruppen zu gewinnen.

Einfache Erreichbarkeit

Erfahrungsgemäss sollte das bevorzugte Sportgelände oder Sportgerät ohne grossen Aufwand erreichbar sein, da sie sonst nur wenig genutzt werden. Für digitale Atlanten heisst dies, dass die Produkte idealerweise online und ungehindert verfügbar sein sollten.

Der *AdS – online* wird vorerst als Desktop-Applikation für Windows publiziert; weiterhin sind eine Mac-Version und Tablet-Versionen vorgesehen. Mit dem

Download der Applikation wird eine Basis, bestehend aus GUI, Atlasfunktionalität und Virtuellem Globus, installiert. Die Kartendaten werden aus dem Internet geladen, wodurch eine schnelle Aktualisierung der Themen und Daten möglich wird. Beim Thema «Rekorde» findet sich z.B. die Karte «Geografische Extremwerte», die jederzeit um weitere Rekorderträge erweiterbar ist.

Die Metadaten aller im AdS – online publizierten Karten werden auch im Geodatenkatalog Geocat veröffentlicht, sodass Experten die Karten auffinden können. Im Weiteren wird eine Kartenübersicht auf der AdS-Homepage www.atlasder-schweiz.ch geführt, wodurch Suchmaschinen die Karten indizieren können.

Vorteilhafte «Club»-Konditionen

Sonderangebote und Spezialkonditionen sind nicht nur in der Sportwelt, sondern überall im Alltag beliebt. Ein freier Zugang zu Dienstleistungen führt oft zu einem massiven Anstieg der Nutzerzahlen. Deshalb ist ein wichtiges Ziel des AdS – online einen kostenlosen Bezug des Atlas inklusive aller Datenvisualisierungen anzubieten.

Um den Club-Gedanken und die Bindung der Nutzer an den *Atlas der Schweiz* zu stärken, wird eine Partizipation der Nutzer auf mehreren Ebenen möglich sein. Zum einen können Benutzer interessante Karten über Facebook oder Twitter mit

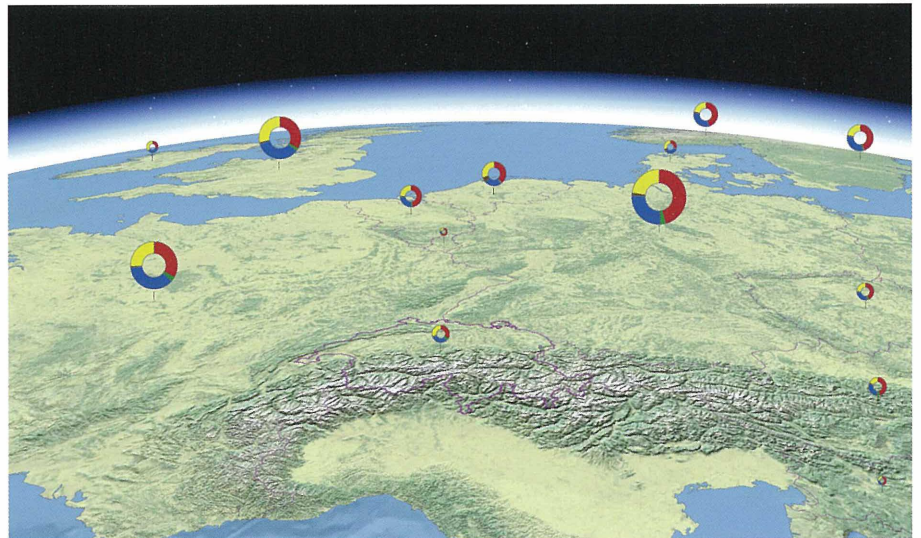


Abb. 4: Ringdiagramm-Billboards: Elektrizitätsverbrauch nach Verbrauchergruppen in Europa.

Freunden teilen. Zum anderen wird eine Mitbestimmung bei der Erweiterung der Themen und der zu entwickelnden Funktionen angeboten.

Wie mit den acht vorgestellten Zielen gezeigt wurde, benötigen auch Nationalatlanten wie der *Atlas der Schweiz* ein Fitnessprogramm, um sich im wachsenden Markt der Geovisualisierungsdienste zu behaupten. Ein gezieltes Aufbautraining in den Bereichen der 3D-Visualisierung, Benutzerorientierung und Themenfokussierung hilft, um auch zukünftig erfolgreich zu sein.

Eine erste Version des *Atlas der Schweiz* – online wird im Sommer 2016 lanciert. Das Go-live wird mit einer Pressekonfe-

renz am 20. Juni stattfinden. Wir freuen uns bereits auf eine vielfache Nutzung des neuen Atlas der Schweiz – online und auf zahlreiche Rückmeldungen!

René Sieber
Raimund Schnürer
Institut für Kartografie und
Geoinformation
ETH Zürich
CH-8093 Zürich
sieberr@ethz.ch
schnuerer@ethz.ch

Vom Zirkel zum elektronischen Theodoliten



Kern-Geschichten von Franz Haas

172 Jahre Aarauer Industriegeschichte –
Sammlung Kern – Zeittafeln – Kern-Geschichten, auf 132 Seiten
mit ca. 90 Bildern – Fr. 42.– + Porto und Verpackung

Herausgeber: Heinz Aeschlimann, Kurt Egger | Bestellungen: SIGImediaAG, Postfach, 5246 Scherz | info@sigimedia.ch