

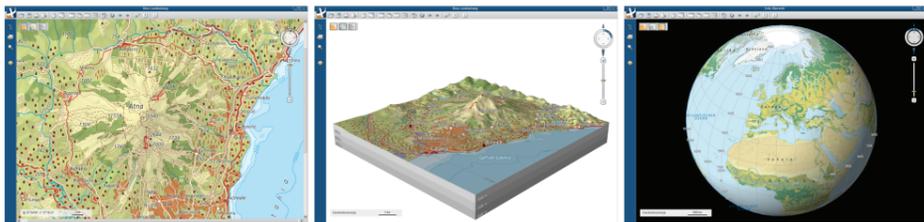
Kartenprojektionen

Konzipierung und Implementierung eines Zusatzmoduls für den ...



SCHWEIZER
WELTATLAS
interaktiv

Der Schweizer Weltatlas (SWA) als weit verbreiteter Sekundarschulatlas wird zukünftig durch einen interaktiven Webatlas ergänzt – den «Schweizer Weltatlas interaktiv» (SWAi). Die am Institut für Kartografie der ETH Zürich entwickelte Applikation enthält neben klassischen zweidimensionale Karten weitere Visualisierungsformen wie dreidimensionale Blockbilder und Globen.

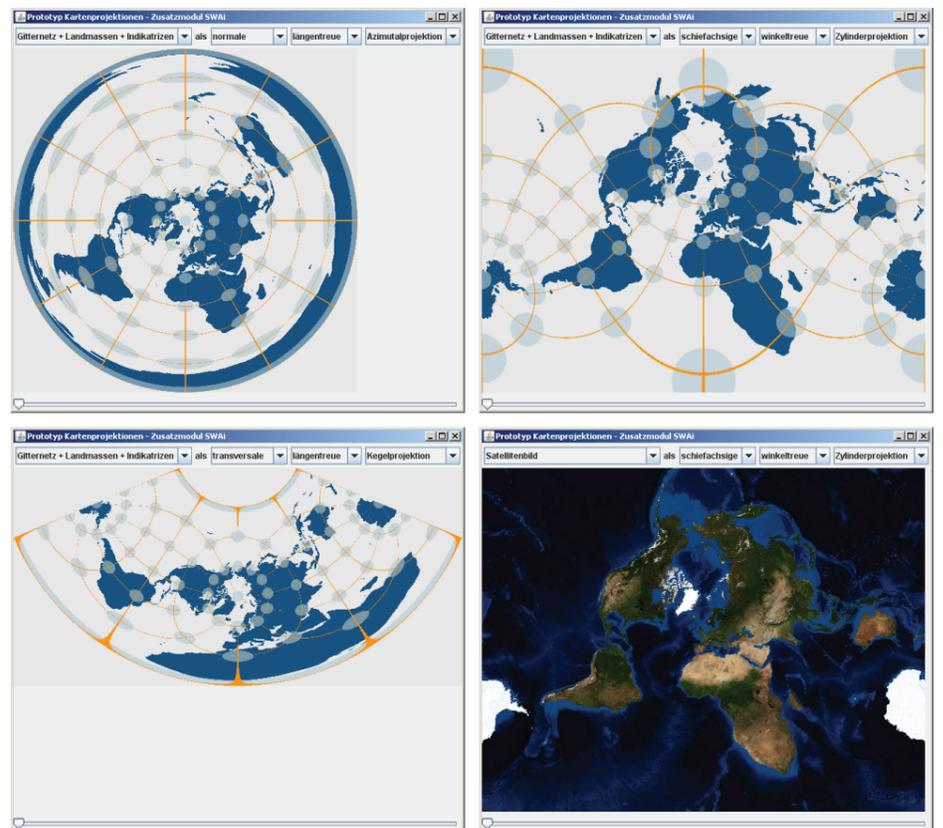


Darstellungsformen «Schweizer Weltatlas interaktiv»

Themen des SWA, die mit diesen Mitteln nicht darstellbar sind, werden in Zusatzmodulen mit spezialisierten Darstellungsformen und individuell angepassten Steuerelementen behandelt. Ein neues Zusatzmodul soll die Thematik der Kartenprojektionen interaktiv umsetzen.

In einem ersten Schritt wird ein Modulkonzept erstellt, welches Gestaltung und Funktionalität des Zusatzmoduls beschreibt. Dieses sieht als Hauptbestandteil ein projiziertes Kartenbild mit Kontinentalmassen, Gitternetz und Tissot'schen Indikatoren vor. Durch die Wahl von Form und Lage der Projektionsfläche sowie Verzerrungseigenschaften bestimmt der Anwender die anzuzeigende Projektion. In einer Miniaturkarte mit Schieberegler kann die Projektionsfläche um die Erdachse gedreht werden. Das Kartenbild wird bei Bewegung des Schiebereglers fortlaufend

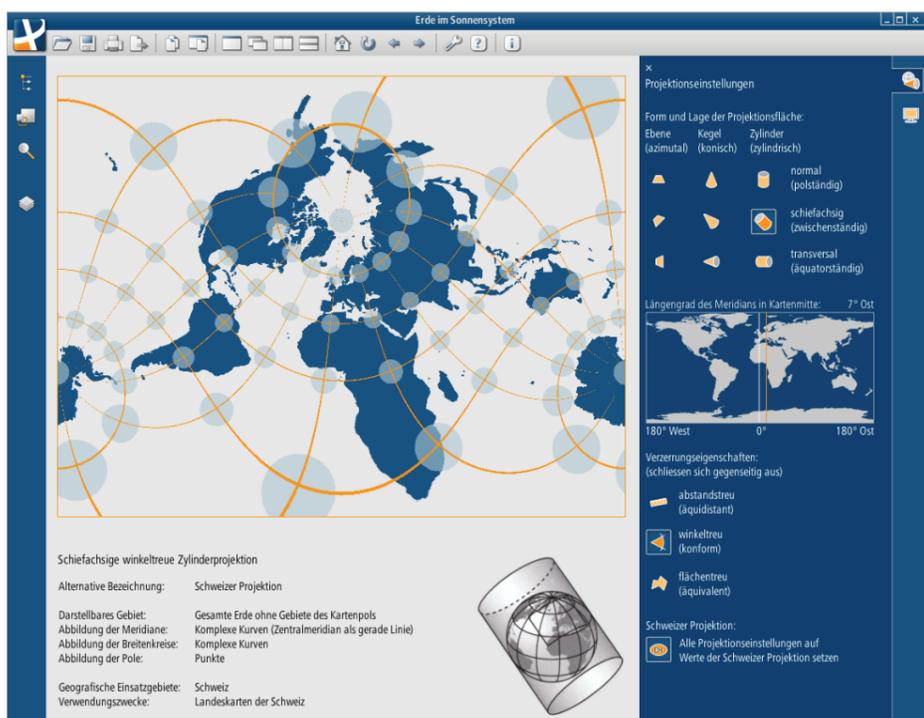
aktualisiert und dynamisch verzerrt. Ergänzt wird das Kartenbild durch Textinformationen zur gewählten Projektion und einen dreidimensionalen, frei drehbaren Miniglobus mitsamt anliegender Projektionsfläche wie von der aktuell gewählten Projektion vorgegeben.



Prototyp der Kartendarstellung mit diversen Projektionen

In einem zweiten Schritt erfolgt die Implementierung eines Prototyps in Java. Durch Rückprojektion wird jedem Pixel des Kartenbildes ein Pixel der zu projizierenden Plattkarte zugewiesen und dessen Farbwert übernommen. Dank der Anwendung einer Lookup Table wird die Pixelzuordnung abgespeichert. Die Projektion muss selbst bei einer Drehung der Projektionsfläche um die Erdachse nicht neu berechnet werden und kann wie verlangt stets in Echtzeit dynamisch auf Benutzereingaben reagieren. Der Prototyp unterstützt bereits alle 28 geplanten Projektionen, verwendet zur Zeit aber noch eine vereinfachte Form der Interaktionselemente. Die Darstellung der Gitternetzlinien muss gesondert vom restlichen Karteninhalt mittels Vorwärtsprojektion realisiert werden, um die bei der Rückprojektion entstehenden Verzerrungen zu vermeiden.

Zukünftig soll das Zusatzmodul durch das Projektteam des SWAi weiterentwickelt und der volle im Modulkonzept spezifizierte Funktionsumfang erreicht werden. Ist dies gegeben, kann das Zusatzmodul in die Hauptapplikation des «Schweizer Weltatlas interaktiv» integriert werden und steht damit allen zukünftigen Nutzern zur Verfügung.



Geplante Benutzeroberfläche des Zusatzmoduls