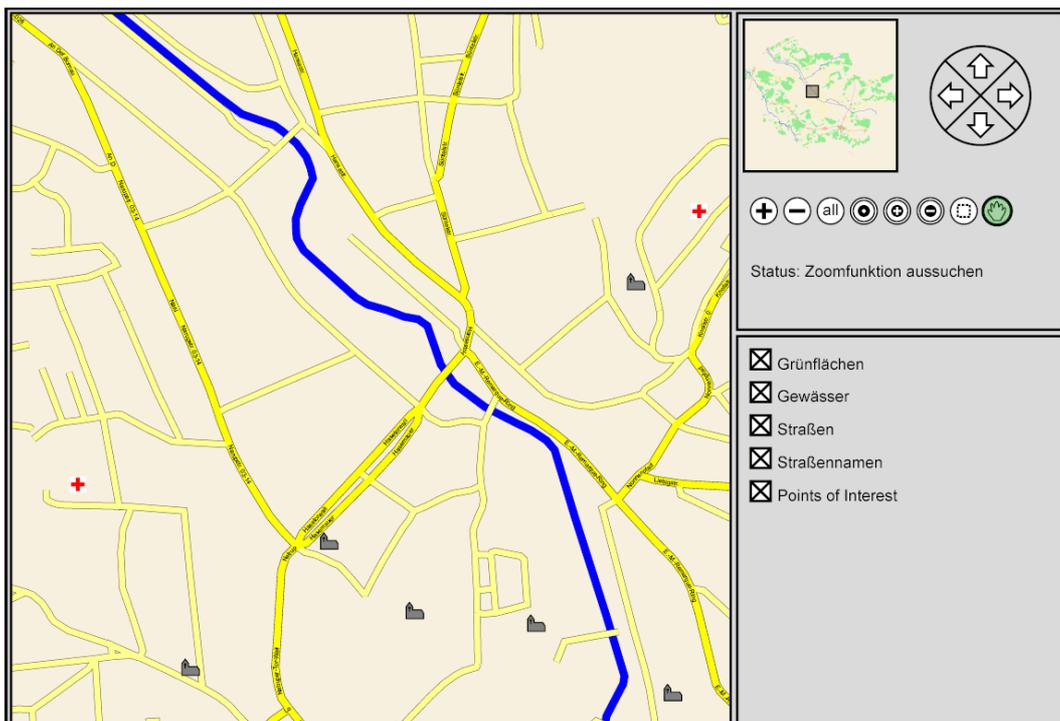


## SVG Web Mapping - Visualisierung zeit- und raumbasierter Daten im Internet am Beispiel von Wetterdaten

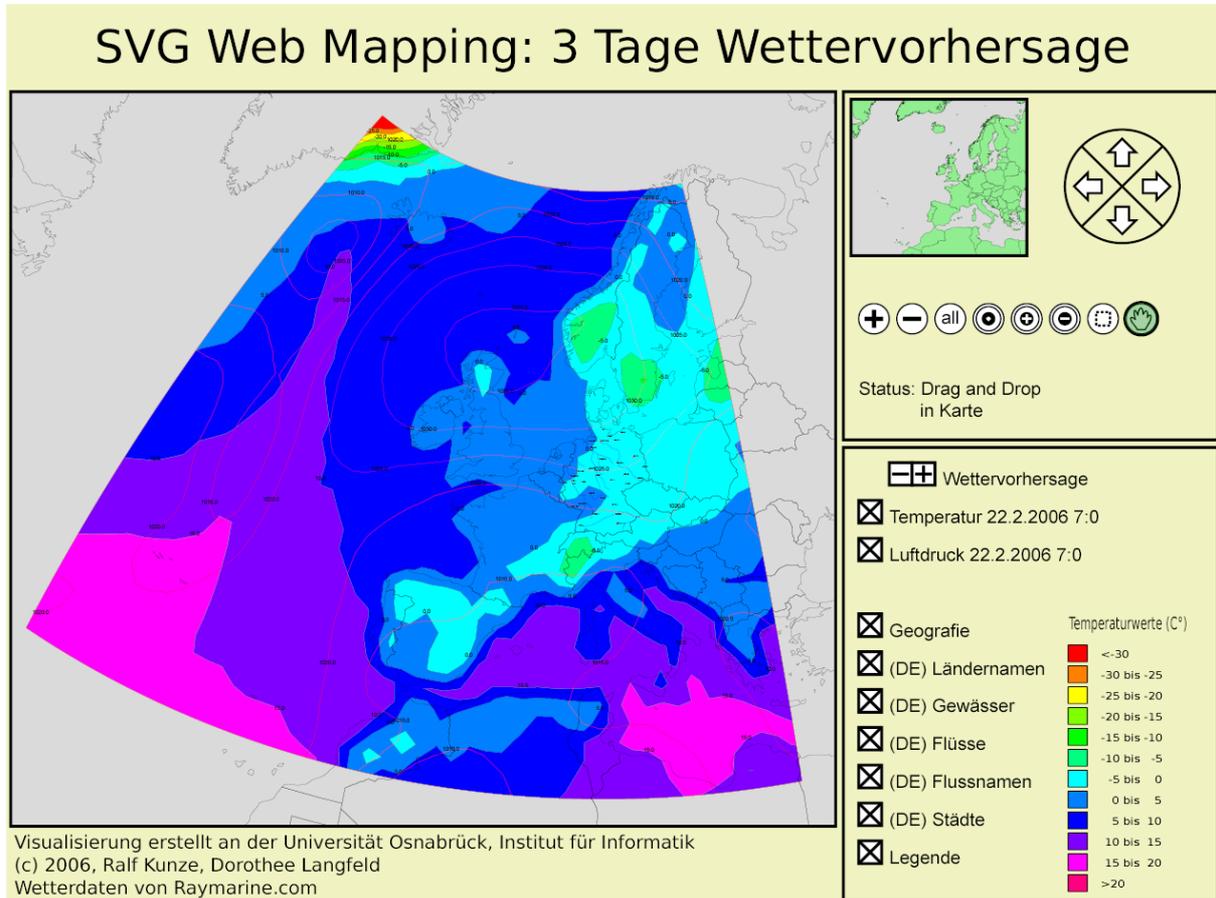
Im Vergleich zur Landkarte aus Papier bieten geographische Karten im Internet weit mehr Möglichkeiten: Der Benutzer kann zum Beispiel Art und Umfang der Darstellung beeinflussen und zusätzliche Informationen abfragen. Trotzdem werden oftmals nicht alle Features genutzt. So werden auf den Karten meist nur Piktogramme verwendet, die für einen bestimmten Zeitpunkt das Wetter in einer größeren Region charakterisieren sollen. Hierbei bleibt dem Betrachter die zukünftige Entwicklung des Wetters verborgen. Ausserdem ist es bei den Karten meist nicht möglich; verlustfrei hineinzuzoomen, so dass eine für den Betrachter interessante Region nicht einzeln hochqualitativ dargestellt werden kann. Zudem sind die Karten meist nicht interaktiv, d.h. es können keine einzelnen Datensätze selektiv ausgewählt werden.

Mit der an der Universität Osnabrück entwickelten Technik werden Geoinformationen mit *Scalable Vector Graphics* (SVG) visualisiert – einem Standard zur zweidimensionalen Darstellung von Objekten im Internet. Das Vektorformat ermöglicht es, ohne Verschlechterung der Auflösung beliebig tief in eine Karte hineinzuzoomen und bei Bedarf weitere Details nachzuladen. Im Gegensatz zum pixelbasierten Ansatz muss der Datensatz im Vektorformat nicht komplett neu geladen werden, was das zu übermittelnde Datenvolumen stark reduziert. Daher ist die Anwendung selbst bei geringeren Bandbreiten nutzbar und bietet eine hochqualitative Darstellung der Wetterprognose.



Bei der Erstellung einer Web Mapping Applikation kann auf sehr einfachem Wege die Karte mit

Zusatzinformationen über Klima und Wetter versehen werden, die z.B. aus Daten des Deutschen Klimarechenzentrums oder des Max-Planck-Instituts für Meteorologie in Hamburg erstellt werden. Hierbei ist ein weiterer wesentlicher Vorteil der Anwendung, dass auch zeitbasierte Daten visualisiert werden können. So können einzelne Zeitpunkte in der Web Mapping Applikation angesteuert werden. Dadurch ist eine vierdimensionale Visualisierung verwirklicht: Zwei dimensionale Geoinformationen (Breiten- und Längengrade), Werte an den einzelnen geographischen Punkten (z.B. Temperaturwerte) und die zeitliche Dimension.



Durch die Kombination von Kartenmaterial mit beliebigen anderen georeferenzierten Daten ist die Anwendung sehr flexibel und vielfältig einsetzbar und für den Betrachter werden komplexe georeferenzierte Informationen leichter verständlich. Die Verwendung von SVG erlaubt dem Benutzer einen einfachen Zugriff auf die Daten: Er benötigt lediglich ein SVG-Plugin für seinen Webbrowser. Auch die Erstellung einer solch komplexen Web Mapping Applikation ist durch einfache Konfigurationsdateien auch von weniger versierten Anwendern erfolgreich durchführbar. So können beliebige im ESRI Shapefileformat vorliegende Daten als Kartenmaterial umgesetzt werden. Die international verwendeten GRIB-Files zur Speicherung von Klima- oder Wetterdaten kann man ebenso über eine Schnittstelle einlesen und auf unterschiedliche Arten darstellen. So werden Isobaren und Isoflächen zur Darstellung genutzt, die einen wesentlich besseren Überblick geben, als die oft in Wetterkarten verwendeten Piktogramme.

Ansprechpartner:  
 Dipl.-Systemwiss. Ralf Kunze  
 Universität Osnabrück  
 Institut für Informatik  
 Albrechtstrasse 28 Raum:31/318a  
 49069 Osnabrück

E-Mail: [rkunze@uos.de](mailto:rkunze@uos.de)  
 URL: <http://www.inf.uos.de/ralf>  
 Tel: ++49 (0)541/969-2534