

nets für einen plattformunabhängigen Dokumentenaustausch entwickelt worden. Erst nachträglich ist ein Plugin entwickelt worden, das die Anzeige von PDF-Dateien im Browserfenster erlaubt. Auch beim PDF-Format handelt es sich um ein vektorbasiertes Format, das stufenloses Zoomen oder Verweise per Hyperlink ermöglicht. PDF-Dateien können mit der Software Adobe Acrobat (PDF-Writer oder Distiller) erzeugt werden. Über das Druckmenü können auf diese Weise beispielsweise Karten aus jeglichen Softwareprodukten in das PDF-Format konvertiert werden. Zum Anzeigen der Dateien kann das kostenlose Programm Acrobat Reader von der Adobe-Homepage heruntergeladen werden.

## 5 Zusammenfassung

Aus wissenschaftlicher Perspektive lässt sich die Produktion von Web-Karten im Vergleich mit analogen kartographischen Produkten nur schwer formalisieren. In welchem Umfang die neue Produktionsumgebung die kartographische Theorie beeinflussen wird, ist zum jetzigen Zeitpunkt kaum vorhersehbar. Grundsätzlich besteht ein Bedarf, die grafische Semiologie mit neuen infografischen Regeln zu ergänzen, z. B. mit Audio-, Animations- und Interaktivitätsregeln. Die tägliche Praxiserfahrung kann dazu beitragen, ein wissenschaftliches Fundament zu gründen, das in Zukunft die Publikation von Web-Karten auf eine sichere Grundlage stellt.

Wer heute vor der Aufgabe steht, eine Thematische Karte ins Internet zu stellen, kann in der Vielzahl von Pro-

dukten und Formaten leicht den Überblick verlieren. Es gibt viele Wege, die über die Kombination unterschiedlicher Softwareprodukte und unterschiedlicher Dateiformate führen können. Immer wieder müssen Entscheidungen im Hinblick auf Technik und Software getroffen werden, von denen die Qualität des Ergebnisses abhängt. Gerade in der Anfangsphase getroffene Fehlentscheidungen können meist nur mit hohem Zeitaufwand modifiziert werden. Entscheidend ist dabei: Einzig und allein das Ziel bestimmt den Weg.

Als Beispiel sind hier drei Fragen aufgeführt, die in Abhängigkeit vom jeweiligen Einzelfall vor der Auswahl des geeigneten Grafikformates beantwortet und abgewogen werden müssen:

1. Welchen Speicherbedarf hat eine Grafik in dem entsprechenden Format? Je größer die Grafik, umso länger muss der Nutzer warten, bis sie heruntergeladen ist und in seinem Browser angezeigt werden kann.
2. Welche Qualität hat eine Grafik in dem entsprechenden Format? Soll beispielsweise ein kontinuierlicher Farbverlauf dargestellt werden, ist es nicht wünschenswert, dass beim Abspeichern in einem bestimmten Grafikformat aus dem Verlauf eine Farbabstufung wird, deren einzelne Farbbereiche deutlich zu erkennen sind.
3. Welche Funktionalität kann ich einer Grafik in dem entsprechenden Format hinzufügen? Bestimmte Formate lassen sich animieren oder zoomen, was bei anderen Formaten nicht möglich ist.

Weitere Fragen ergeben sich aus den Veröffentlichungsparametern (Abb. 2).

In einem sich dynamisch ändernden

Arbeitsfeld „Internet“, das von sinnvollen technischen Neuerungen, aber auch von modischen Trends abhängig ist, kommt dem Kartographen die Aufgabe zu, sich ständig zu orientieren, um den Überblick zu behalten und sachgerechte Entscheidungen hinsichtlich seiner Produkte zu treffen. Zur Veröffentlichung qualitativ hochwertiger Thematischer Karten im Internet ist demnach heutzutage neben dem kartographischen Wissen der Erwerb und die Anwendung von Medienkompetenz unerlässlich.

## Literatur

- Baumgardt, Michael (2000): *Webdesign mit Adobe Photoshop 5.5. Webgrafiken professionell gestalten mit Mac und PC*. Addison-Wesley, München.
- Celeste, Anthony (2000): *The Future of Web Design Part I, II and III*. In: Corel Designer.com, Focus. ([http://www.designer.com/focus/articles/web\\_future\\_3/web\\_future\\_all.htm](http://www.designer.com/focus/articles/web_future_3/web_future_all.htm))
- Dickmann, Frank (2000 a): *Webmapping (Teil II): Kartenpräsentation im World Wide Web*. In: *Geographische Rundschau* 52, Heft 3, Westermann, Braunschweig, S. 42–47.
- Dickmann, Frank (2000 b): *Webmapping (Teil III): Kartenentwurf mit dem World Wide Web*. In: *Geographische Rundschau* 52, Heft 5, Westermann, Braunschweig, S. 51–56.
- Gartner, Georg (1996): *Internet für Kartographen*. In: *Kartographische Nachrichten* 46, Heft 5, Kirschbaum Verlag, Bonn, S. 185–190.
- McKelvey, Roy (1999): *Hypergraphics. Design und Architektur von Websites*. Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbeck.
- Müller, J. C. und U. Grebe (2000): *Lingo, eine Skriptsprache für die Herstellung animierter und interaktiver Karten*. In: Buziek, G., Dransch, D. und W.-D. Rase (Hrsg.): *Dynamische Visualisierung. Grundlagen mit Anwendungsbeispielen aus der Kartographie*. Springer Verlag, Heidelberg (Erscheinungstermin: Juli 2000).
- (Aktuelle Informationen von der Springer-Homepage).
- Schlimm, Reinhold (1998): *Aufbau eines Kartographischen Informationssystems im World Wide Web*. In: *Kartographische Nachrichten* 48, Heft 1, Kirschbaum Verlag, Bonn, S. 1–8.

Anschrift der Verfasser: Dipl.-Geogr. Ulrich Grebe, Dipl. Geogr. Holger Scharlach, Prof. Dr. Jean-Claude Müller, Ruhr-Universität Bochum, Arbeitsgruppe Kartografie/Fernerkundung, Universitätsstraße 150, D-44801 Bochum, <http://www.ruhr-uni-bochum.de/kartografie/> sowie [www.webkartographie.de](http://www.webkartographie.de)