Qualität der Farbgebung in nutzergenerierten Karten

Masterarbeit 2019 – Anika Burmeister

BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN
University of Applied Sciences

Betreuung:
Prof. Dr. rer. nat. Ursula Ripke

FB III Bauingenieur- und Geoinformationswesen

Studiengang Geodatenerfassung und -visualisierung

Ausgangslage und Ziel der Arbeit

Fast alltäglich kommen wir mitlerweile mit Karten im Internet in Kontakt. Zunehmend werden Geodaten nicht mehr nur von Kartographen und GIS-Experten erhoben und visualisiert, immer häufiger generieren gewöhnliche Internetnutzer, zumeist kartographische Laien, auch Karten. Diese aktuelle Entwicklung in der Kartographie ist unter dem Begriff **Webmapping 2.0** (als Teil der Neokartographie) zusammengefasst. Oft stehen Kartographen bzw. verwandte Akteure den Neukartographen kritisch gegenüber: Wie kann z. B. die Qualität der erstellten Inhalte ermittelt bzw. gewährleistet werden? Standards dazu, wie es sie in der wissenschaftlichen Disziplin gibt, existieren bisher kaum. Ein weiteres, bisher weniger beachtetes Thema ist die Qualität dieser **nutzergenerierten Karten**. Während die Beurteilung von Karteninhalten oft nur schwer möglich ist, kann die **Qualität der Gestaltung** weitaus schneller eingeschätzt werden. Ob eine Karte vom Betrachter als ansprechend oder schön empfunden wird, kann meist auf den ersten Blick abgewogen werden. Eines der wichtigsten Kriterien hierfür ist die Farbwahl. Um beim Kartennutzer Interesse zu wecken, ist eine attraktive Farbwahl unerlässlich. Allerdings sollte Farbe in Karten stets mit Bedacht eingesetzt werden, da ihr vielseitige Aufgaben zukommen.
Ziel dieser Masterarbeit ist sowohl die Ermittlung der Güte nutzergenerierter Karten als auch allgemeiner Trends in der Farbgebung dieser Karten.

Vorgehensweise

Im Rahmen der Masterarbeit wurden die Webkarten-Editoren **Mapchart.net** und **StepMap** ausgewählt, um anhand von daraus erzeugten Karten die Güte der Farbgestaltung zu ermitteln. Zu beiden Editoren wurden dazu je **30 Beispielkarten** herangezogen. Diese wurden über zufällige Stichproben ermittelt und ergaben thematische Karten mit überwiegend touristischen Themen für StepMap (u. a. 23 Reiseroutenkarten) sowie Mosaik- (24) und Choroplethenkarten (6) zu diversen Themen für den Mapchart-Editor.
Da es sich bei nutzergenerierten Karten überwiegend um Karten handelt, die online präsentiert werden, erfolgte die Bewertung der Grafiken am Bildschirm. Die Farbdifferenz zwischen Druckversion und des zur digitalen Anzeige verwendeten Bildschirms wurde anhand der Testgrafik **Altona Visual** ermittelt.
Zur Analyse der Farbgebung wurde für beide Datenreihen je ein (z. T. individueller) **Kriterienkatalog** erstellt. Dieser umfasst die drei Kategorien **Layout, Intuitive Lesbarkeit** und **Farbgestaltung und-ästhetik.** Innerhalb der Kategorien wurden Punkte vergeben. Die erreichten Gesamtpunktzahlen wurden zur besseren Veranschaulichung in Noten umgerechnet.
Weiterhin erfolgte eine Bewertung der beiden Web-Editoren in Hinblick auf ihre Nützlichkeit bei der Kartengestaltung und der Farbwahl im Besonderen.

Analyseergebnisse zur Farbgebung der Karten aus Mapchart.net

Defizite in der (Farb-)Gestaltung beeinträchtigen Lesbarkeit und Ästhetik der untersuchten Karten:

- Layout und intuitive Lesbarkeit:
  - Unvollständigkeit der Kartenrandangaben
  - Kartenrangestaltung unpassend
  - z. T. flächenhafte Darstellung absoluter Daten
  - Staatenbenennung mittels Legende in pol. Karten
- Vereinzelt zu viele Klassen
- Leuchtende bzw. grelle Grafiken
- Ungenügende Unterscheidbarkeit einzelner Klassen bei Ordinalskalen (Helligkeits- und Sättigungskontraste)
- Keine Beachtung der Flächengrößen in Kartenmosaiken
- Schrift nicht lesbar

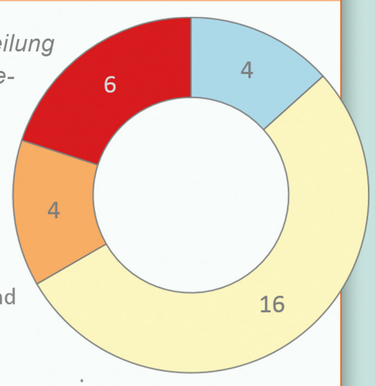
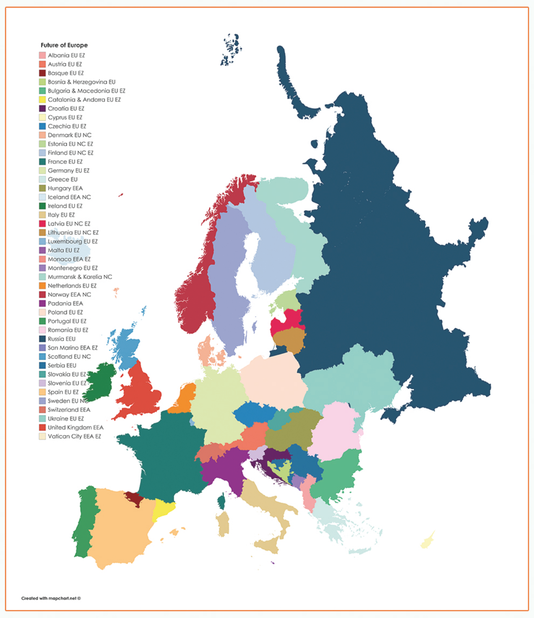


Abb. 1: Notenverteilung gemäß der durchgeführten Analyse

Durchschnittlich erreichen die Karten aus der Stichprobe **13,1 von 22 Punkten.** Damit weisen die untersuchten Karten aus Mapchart ein **befriedigende**s Ergebnis hinsichtlich der Qualität ihrer Farbgebung auf.



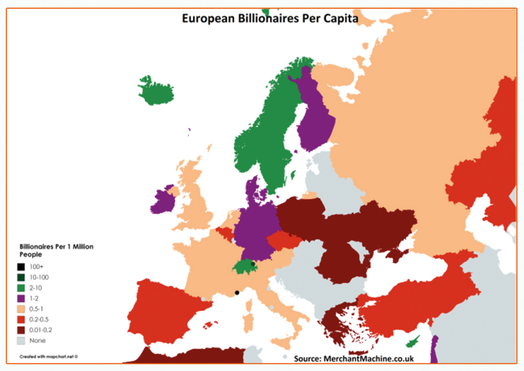


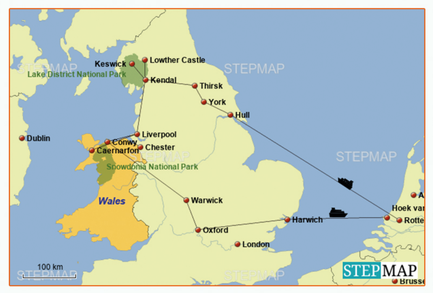
Abb. 2: Ausgewählte Beispielkarten aus der Stichprobe für den Editor Mapchart.net, M5 (li.), M13 (o. re.) und M21 (u. re)

Analyseergebnisse zur Farbgebung der Karten aus StepMap

Im Mittel erreichen die Karten **12,5 von 25 Punkten.** Damit weisen die untersuchten Karten aus StepMap ein **ausreichend**es Ergebnis hinsichtlich der Qualität ihrer Farbgebung auf.

Defizite in der (Farb-)Gestaltung beeinträchtigen die Lesbarkeit und die Ästhetik der untersuchten Karten stark:

- Layout und Intuitive Lesbarkeit:
  - Fehlende Kartenrandangaben und Wahl des Ausschnitts
  - Fehlende aber nötige Legende
- Grell leuchtende Grafiken
- Kartenthema:
  - Geringe Größe von Punkt- undLiniensignaturen
  - Abgehackt wirkende Linienführung der Routen
- Beschriftungen:
  - Überwiegend in Schwarz und fetten Schriftschnitten
  - Geringe Schriftgröße
- Basiskarte:
  - Vereinzelt übermäßiger Informationsgehalt
  - Leuchtende Farbgebung der Basiskarte



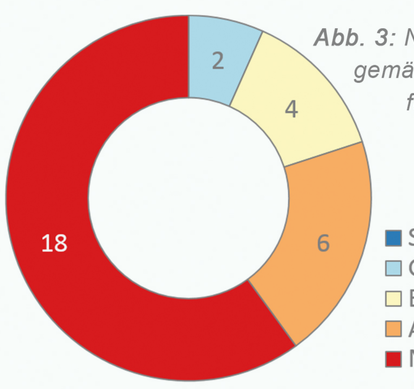


Abb. 3: Notenverteilung gemäß der durchgeführten Analyse

Abb. 4: Ausgewählte Beispielkarten aus der Stichprobe für den Editor StepMap, (von oben) S4, S15 und S18

Eignung der Web-Editoren

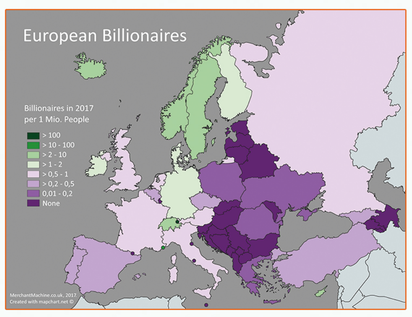


Abb. 5: Überarbeitete Kartenentwürfe zu den Beispielkarten M5, M13 und M21

Ein Blick auf die Web-Editoren selbst zeigt, welche Möglichkeiten Nutzern gegeben sind bzw. welchen Einschränkungen sie bei der Kartengestaltung unterliegen. Während in Mapchart ausschließlich vorgegebene Flächen koloriert werden können, kann der Nutzer in StepMap der Karte eine Vielzahl an Elementen hinzufügen und diese farblich und hinsichtlich weiterer graphischer Variablen gestalten.
Beide Editoren weisen **vorgefertigte Farbpaletten** auf. Da die Farben in Mapchart unter Beachtung der von **colorbrewer.org** erstellten Farbschemen für die Kartengestaltung ausgewählt wurden, bietet der Editor gewisse Vorteile für den Nutzer beim Umgang mit Farbe.

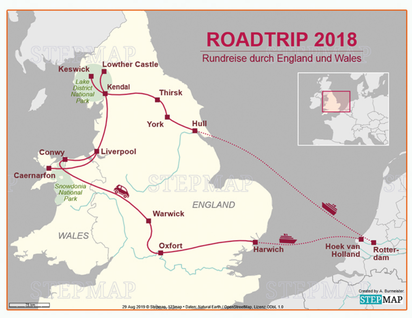
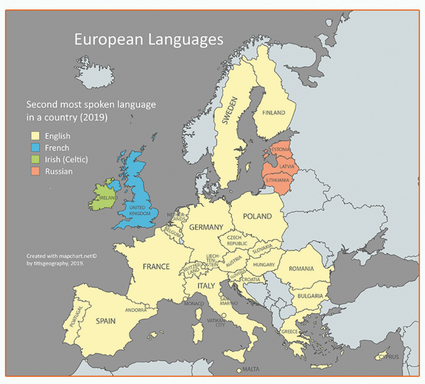
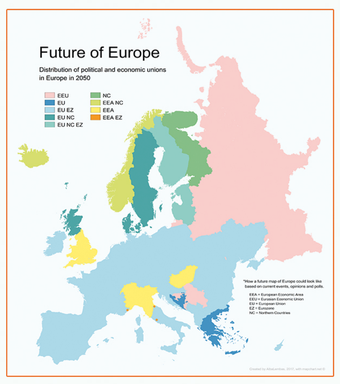


Abb. 6: Überarbeitete Kartenentwürfe zu den Beispielkarten S4, S15 und S18





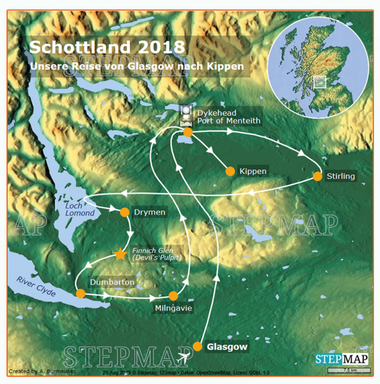


Abb. 7: Überarbeitete Kartenentwürfe zu den Beispielkarten M5, M13 und M21

Abb. 8: Überarbeitete Kartenentwürfe zu den Beispielkarten S4, S15 und S18

Fazit

Es zeigt sich, dass beide Kartenreihen teilweise große Mängel in Bezug auf ihre Farbgestaltung aufweisen. Die Mapchart-Karten erreichen dabei gegenüber den StepMap-Karten ein besseres Gesamtergebnis. Eine Unterstützung des Kartenerstellers erfolgt z. B. über vorgefertigte Farbpaletten, die z. T. hilfreiche Farbvorschläge für die Kartengestaltung beinhalten. Generell ist der Nutzer bei der Farbwahl frei. Jedoch bestehen andere Beschränkungen, die sich negativ auf die Gestaltung der Karte auswirken und somit den Gesamteindruck der äußeren und inneren Farbgestaltung beeinflussen.
Die Untersuchungsergebnisse verdeutlichen, dass Nutzer ohne fachbezogenes Hintergrundwissen hinsichtlich der gegebenen Möglichkeiten der Farbgestaltung aber auch der generellen Kartengestaltung stärker unterstützt werden müssen, um klare, ausdrucksstarke Karten zu generieren. Dies wäre einerseits denkbar über kleine Informationsfenster oder Tutorials, die in die Browser-Anwendung integriert werden. Andererseits gibt die Untersuchung Anlass, die Editoren selbst hinsichtlich ihrer Eignung zum Erstellen einfacher und klar strukturierter Karten zu überprüfen. Kartographen sind hier in Zukunft gefordert, ihre Expertise in Bezug auf eine harmonische Kartenbildgestaltung. stärker einzubringen.