

# Hamburgs Kartenwerke im Wandel

NICOLE SCHUBBE<sup>1)</sup>

*Zusammenfassung: Hamburgs Kartenwerke sind zunehmend in Inter- und Intranet-Portalen präsent. Im Zuge einer Neukonzeptionierung steht daher neben der Optimierung für die Ausgabemedien Druck und Bildschirm auch die Aktualität der kartographischen Produkte im Fokus. Der Großteil der Karten kann bereits automatisiert aus ATKIS<sup>®</sup> und ALKIS<sup>®</sup> erzeugt werden, manuelle Nacharbeiten sind insbesondere bei der Schrift jedoch immer noch nötig.*

## 1 Von der traditionellen zur modernen Kartographie

Für die Neuerstellung eines Kartenblattes der vierfarbigen Deutschen Grundkarte 1: 5000 (DGK5) aus dem Innenstadtbereich wurden in Zeiten manueller kartographischer Tätigkeiten (bis ca. 1997) etwa 500 Arbeitsstunden benötigt (FHH 1970: 72). Nach insgesamt 18 Jahren – konnte die Deutsche Grundkarte 1: 5000 im Jahre 1938 als erstes flächendeckendes Kartenwerk Hamburgs in einheitlichem Koordinatensystem fertiggestellt werden (BESENTHAL 1959: 702). Die Fortführung erfolgte nicht systematisch sondern „nach Bedarf“. Insbesondere in der Zeit während und nach dem zweiten Weltkrieg wurde das Kartenwerk vernachlässigt, sodass 1962 bei der großen Sturmflut mehr als die Hälfte der benötigten Kartenblätter deutlich älter als vier Jahre, teilweise über 20 Jahre alt, waren (FÜLLBECK 1982: 6f.). Für alle 243 Kartenblätter wurde daraufhin die dreijährige Herausgabe neuer Karten angestrebt (FHH 1970: 74), für die aus personellen Gründen Aufträge an kartographische Institute vergeben wurden (FEDERMANN 1968: 93). 1968 wurde dieses Ziel für 78 Prozent der Kartenblätter erreicht, wodurch die DGK5 in Hamburg wieder an Bedeutung gewinnen konnte (FÜLLBECK 1982: 8).

Die ersten Fortschritte wurden in der Kartographie im Bereich der Schrift und Signaturen gemacht. Die präzise und gleichmäßige händische Beschriftung durch die Kartographen wurde Ende der 1950er zunächst mit dem Prinzip des Lichtsatzes (Projektion der Buchstaben auf einen Film) (BESENTHAL 1959: 707), Wulkowschen Schriftstempeln und ab Anfang der 1970er mit Fotosetzgeräten vereinfacht und beschleunigt (SCHMIDT 1987: 49f.). Ab etwa 1975 wurden neuerstellte Kartenblätter graviert. Mit der Gravur konnte schneller gearbeitet werden und es konnten randscharfe Linien erzeugt werden. Die Zeichnung blieb innerhalb der Kartographie jedoch weiter von großer Bedeutung.

In den 1970er und 80er Jahren war Hamburg maßgeblich an der Fortentwicklung und Neubearbeitung einiger Musterblätter der AdV (Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland) des 5000er Kartenwerks beteiligt, wodurch die gesamte Bundesrepublik von den Hamburger Erfahrungen profitieren konnte. Im *Musterblatt 1983* konnten so bereits automationsgerechte Objektschlüsselzahlen eingeführt werden (SCHMIDT 1987: 15). Ab 1997 wurde die Kartenerstellung der Hamburger Verwaltung gänzlich auf die digitale Bearbeitung umgestellt.

1) Nicole Schubbe, Freie und Hansestadt Hamburg – Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, Neuenfelder Str. 19, 21109 Hamburg; E-Mail: [nicole.schubbe@gv.hamburg.de](mailto:nicole.schubbe@gv.hamburg.de)

Die heutige Digitale Karte 1: 5000 (DK5) ist das Nachfolgeprodukt der DGK5 und wurde in Hamburg im Jahr 1997 eingeführt. Sie wurde zunächst mit SICAD (später SICAD/open) erstellt. Mit der Ablösung der Digitalen Stadtgrundkarte (DSGK) durch ALKIS<sup>®</sup> wurde die Bearbeitung der DK5 auf ArcGIS umgestellt. Heute wird das Kartenwerk weitestgehend automatisch aus ALKIS<sup>®</sup> abgeleitet.

Ähnliche Prozesse haben auch die Stadt- und Regionalkarten der Stadt Hamburg durchlaufen. Jedes Kartenwerk ist in der Vergangenheit separat und interaktiv gewachsen, was auch heute noch an der unterschiedlichen Farbgebung der Kartenwerke erkennbar ist.

Es existieren heute die DK5 (1: 5000), Stadtkarten 1: 20 000 und 1: 60 000 und Regionalkarten 1: 150 000 und 250 000 in unterschiedlichen Farbkompositionen (Abb. 1).



Abbildung 1: Historisch gewachsene Farbkompositionen der verschiedenen Basiskarten

## 2 Status quo

Im Folgenden werden die amtlichen Kartenwerke des Landesbetriebes Geoinformation und Vermessung (LGV) der Freien und Hansestadt Hamburg kurz vorgestellt.

### 2.1 (Digitale) Karte von Hamburg 1: 5000

Die Karte von Hamburg 1: 5000 liegt im Blattschnitt 2 x 2 km flächendeckend für das hamburgische Staatsgebiet vor, einschließlich der in der Elbmündung bei Cuxhaven liegenden Inseln Neuwerk und Scharhörn. Die DK5 wird auf Basis der Liegenschaftskarte aus dem Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem ALKIS<sup>®</sup> erstellt, inhaltlich reduziert und um topographische Inhalte und Informationen ergänzt. So bietet ihre grundrisstreue Darstellung eine ideale Grundlage für Wirtschaft, Planung und Verwaltung.

Die Karte wird in 244 Blättern im Papierformat 50 x 52 cm als Plot-on-Demand (PoD) herausgegeben. Die Blätter, die Neuwerk und Scharhörn abbilden, weichen im Format ab. Die DK5 wird aktuell hauptsächlich in schwarz/grau dargestellt, farbige Darstellungen begrenzen sich auf wenige Inhalte. Zusätzlich wird eine Luftbildkarte 1: 5000 angeboten. (Abb. 2)



Abbildung 2: Karte von Hamburg 1: 5000 und Luftbildkarte von Hamburg 1: 5000 (Ausgabe 2011)

## 2.2 (Digitale) Karte von Hamburg 1: 20 000 (DISK20) und 1: 60 000 (DISK60)

Die Karte von Hamburg 1: 20 000 bildet kartographisch generalisiert das Gebiet Hamburgs inklusive näherem Umland und Neuwerk und Scharhorn ab. Sie ist daher als Stadtplan-, Übersichts- und Planungskarte besonders geeignet. Alleinstellungsmerkmal der DISK20 ist die Beschriftung aller Straßen. Die sechs Kartenblätter (Papierformat 105 x 76 cm) lassen sich zu einer Wandkarte zusammensetzen.

Die Karte wird in gedruckter Form angeboten. Im Gegensatz zur DK5 wurde die Normalausgabe der DISK20 farbig gestaltet. Es wird auch eine Verwaltungsausgabe angeboten (Abb. 3).

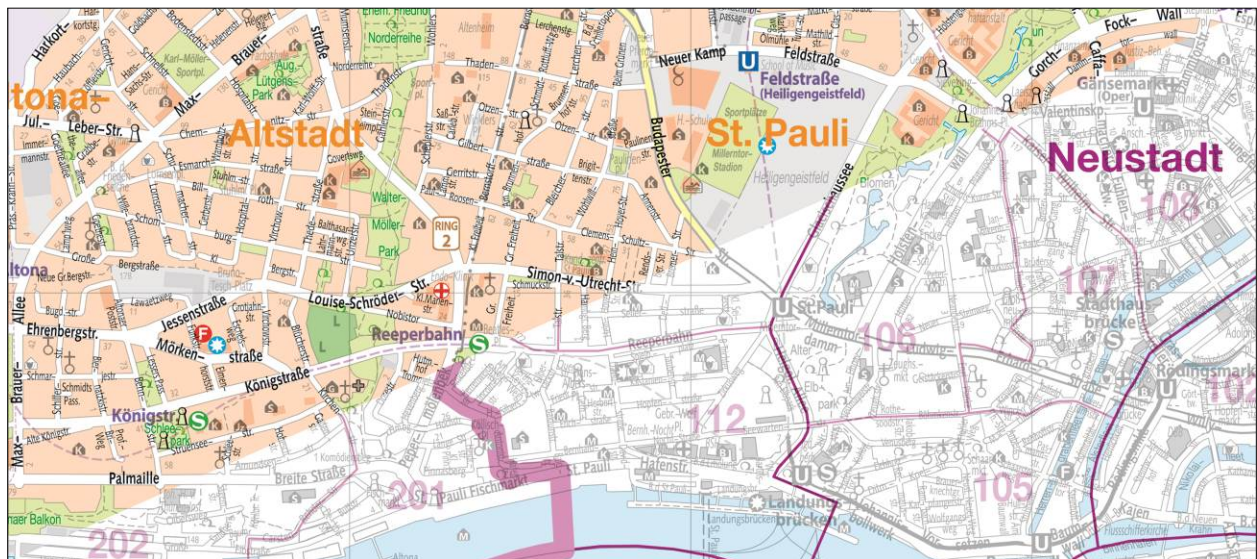


Abbildung 3: Karte von Hamburg 1: 20 000 in der Normal- und Verwaltungsausgabe (Ausgabe 2012)

Die DISK20 wird in verkleinerter Form (1: 25 000) und einem veränderten Blattschnitt als Bezirkskarte angeboten. Die Bezirkskarte existiert ebenfalls in der Normal- und Verwaltungsausgabe.

Die Karte von Hamburg 1: 60 000 ist eine Übersichtskarte, die das gesamte Stadtgebiet von Hamburg einschließlich der näheren Umgebung, sowie Neuwerk und Scharhörn als Nebenkarte darstellt. Die Druckfarben und das Format sind identisch der DISK20.

Die Normalausgabe ist zusätzlich auf der Rückseite bedruckt und zeigt vergrößerte Ausschnitte von HH-City, Bergedorf, Harburg und Blankenese in 1: 12 500. Zusätzlich werden eine Postleitzahlenausgabe und eine Verwaltungsausgabe angeboten.

Hamburg hat 1994/95 als erstes den amtlichen Stadtplan auf CD-Rom in Form von Rasterdaten abgegeben. Inzwischen wurde dieser Vertriebsweg wieder eingestellt und durch den Download aus dem OpenData-Portal abgelöst.

### 2.3 (Digitale) Karte von Hamburg und Umgebung 150 000 und 250 000 (DIRK150 und 250)

Die Digitalen Regionalkarten von Hamburg und Umgebung 1: 150 000 und 1: 250 000 bilden Hamburg in einem größeren regionalen Zusammenhang ab (vgl. Abb. 4), werden jedoch aufgrund geringer Nachfrage nicht mehr fortgeführt.

Im Vergleich zu den DISK-Ausgaben hat die DIRK eine kräftigere Farbgebung.

Für die Portale wird derzeit aus dem DLM 250, welches das BKG im Rahmen von Open Data kostenfrei anbietet, eine Karte im Maßstab 1: 250 000 erzeugt, die die gesamte Metropolregion Hamburg abbildet, Vorbild dafür ist ein Kundenauftrag der Metropolregion Hamburg.

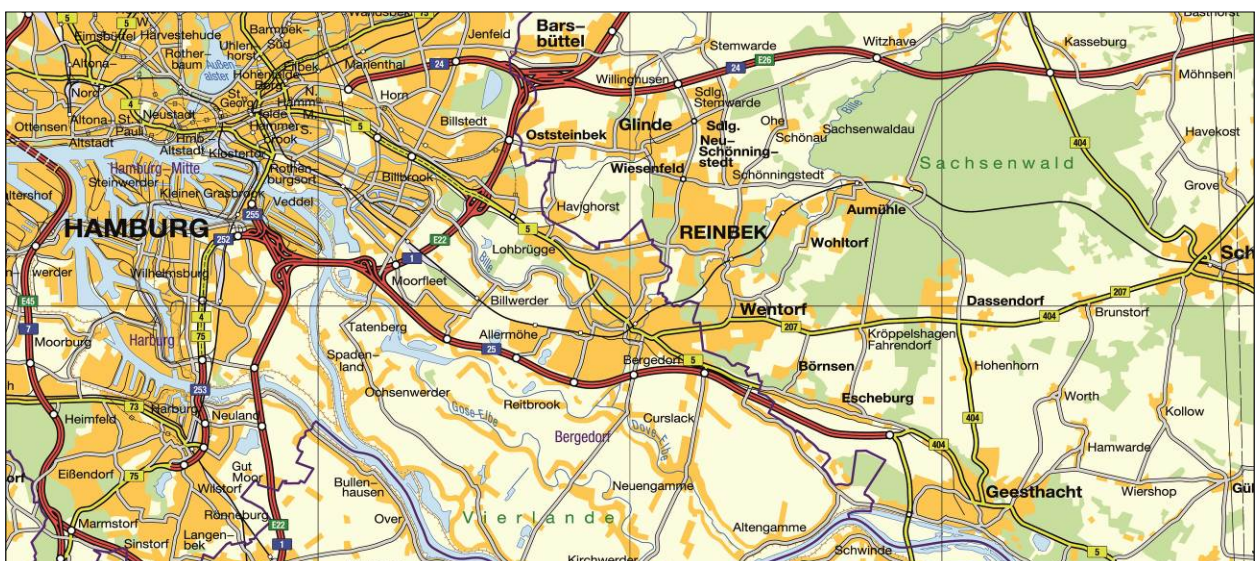


Abbildung 4: Karte von Hamburg und Umgebung 1: 150 000 (Ausgabe 2007)

### 3 Papier versus Dienst

Verglichen mit den Verkaufszahlen vor 40 Jahren, ist der Verkauf der analogen Ausgabe der DK5 stark rückläufig. Während 1973 noch 22 000 Exemplare der Deutschen Grundkarte 1: 5000 verkauft wurden (FÜLLBECK 1982: 8), lag die Verkaufszahl 2001 bei 3000 Stück und ist weiter rückläufig. Deshalb wurde bereits 2005 auf das Verfahren Plot-on-Demand-Verfahren (PoD) umgestellt. Heute stehen die Abgabe der digitalen Daten und die Bereitstellung der Daten in Form von Diensten im Vordergrund.

Seit der Einführung von digitalen Ausgaben und der Verwendung in Portalen und Diensten im Inter- und Intranet wurden die vorhandenen individuellen Einzelkartenwerke als Grundlage verwendet. Inhaltliche Überfrachtungen und Farbsprünge beim Zoomen ergaben eine unharmonische Darstellung, die die Orientierung der Nutzer erschwerte.

Im Zuge einer Neukonzeption aller Kartenwerke (Abb. 5) soll neben der Vereinheitlichung der Farben und Signaturen über alle Maßstäbe auch das bisherige Datenmodell modifiziert werden.

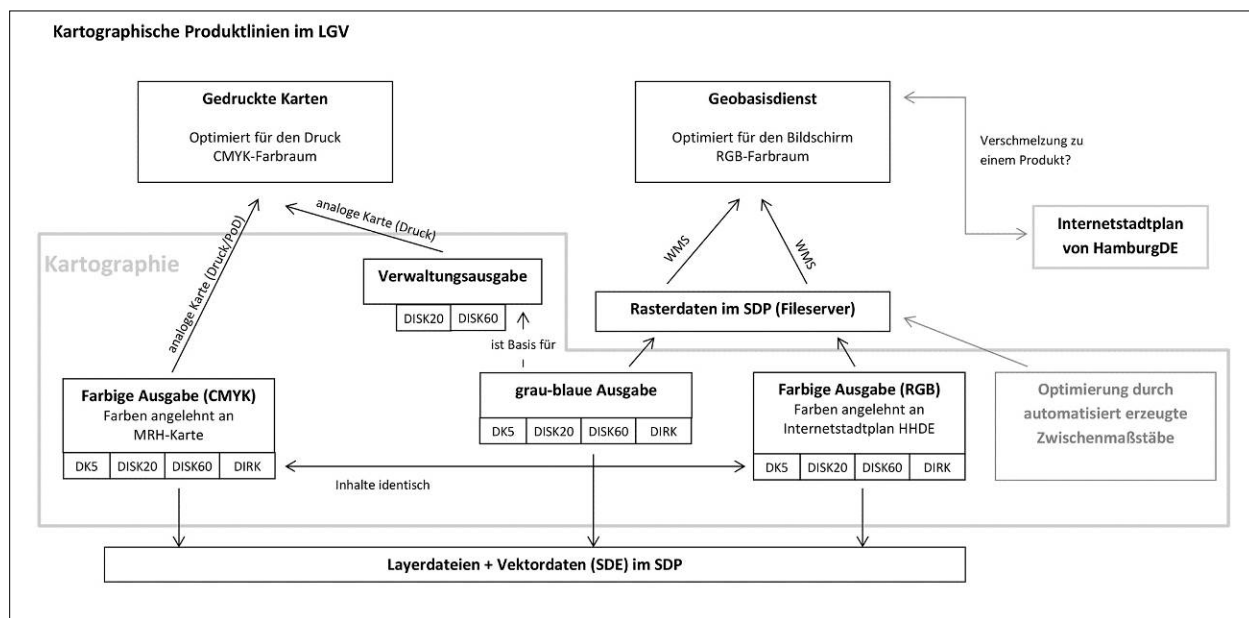


Abbildung 5: Kartographische Produktlinien im LGV

Unter Berücksichtigung des jeweiligen Ausgabemediums wird es in Zukunft zusätzlich zu den gedruckten farbigen Karten (1: 5 000, 1: 20 000, 1: 25 000 und 1: 60 000) inhaltlich identische, digitale Ausgaben geben, die bisher von den Hamburger Behörden als Basiskarte für ihre Fachthemen genutzt werden. Der augenscheinlichste Unterschied der beiden Versionen ist die Farbgebung. Die gedruckten Karten wurden im CMYK-Farbmodell konzipiert und die Gestaltung grundlegend überarbeitet (vgl. Abb. 6).

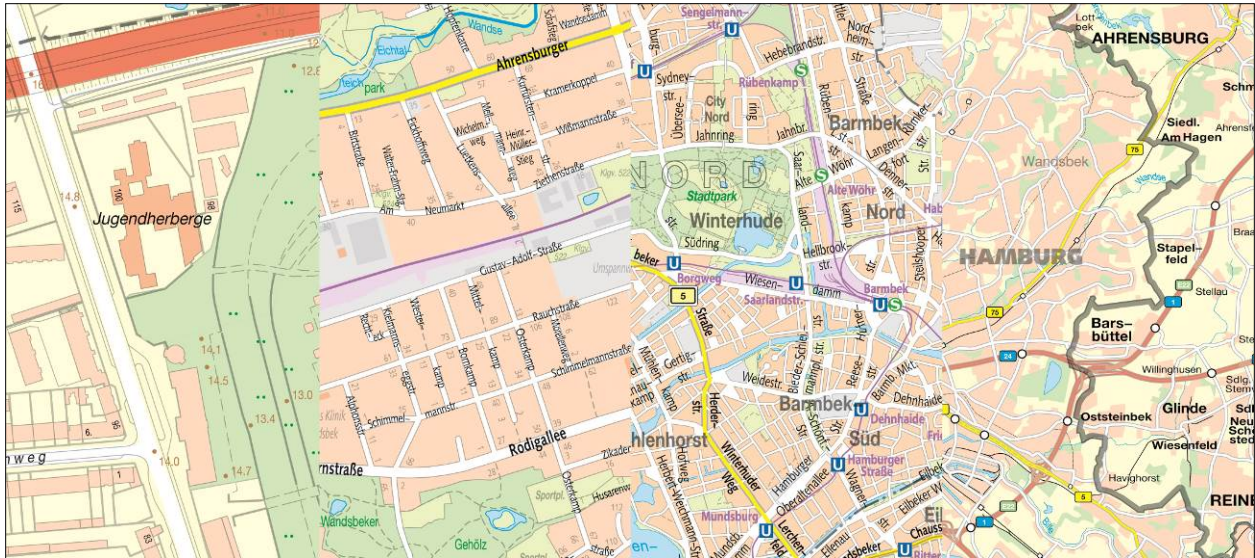


Abbildung 6: Die neue Farbkomposition für die gedruckten/geplotteten Karten von Hamburg

Die digitale bildschirmorientierte RGB-Farbausgabe ist farblich dezent gestaltet. Aber auch die Linienstärken und die Auswahl der Signaturen wurden für die Darstellung am Bildschirm optimiert (vgl. Abb. 7). Beispielsweise sind feine Schraffuren der Lesbarkeit am Bildschirm nicht zuträglich und Schriften müssen für eine vergleichbare Lesbarkeit deutlich größer dargestellt werden.

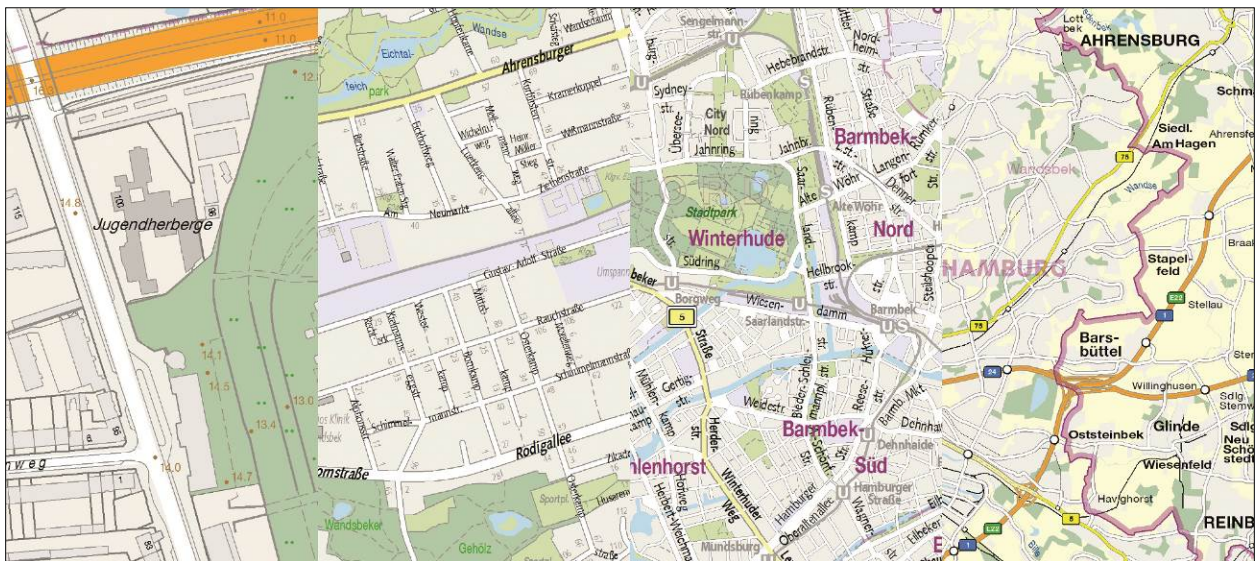


Abbildung 7: Die neue Farbkomposition für die Karten in den Portalen

Eine inhaltsgleiche digitale blau-graue Ausgabe (jeweils 1: 5 000, 1: 20 000, 1: 60 000 und 1: 250 000) bietet eine gute topographische Basis für die vielfältigen GIS- und Internet-Anwendungen in der Stadt.

## 4 Zukunft Vollautomatismus?

Die Betreiber der Internetplattform Hamburg.de haben sich 2012 gegen den bis dato verwendeten Stadtplan entschieden und diesen durch einen vom LGV entwickelten Internetstadtplan ersetzt (Abb. 8). Die im Rahmen des Auftrages erarbeitete Farbgebung des Internetstadtplans liefert zukünftig auch die farbliche Grundlage für die digitalen Farbausgaben des LGV. Die Karteninhalte wurden auf das Wesentlichste reduziert und dezent dargestellt, damit thematische Layer überlagert werden können.

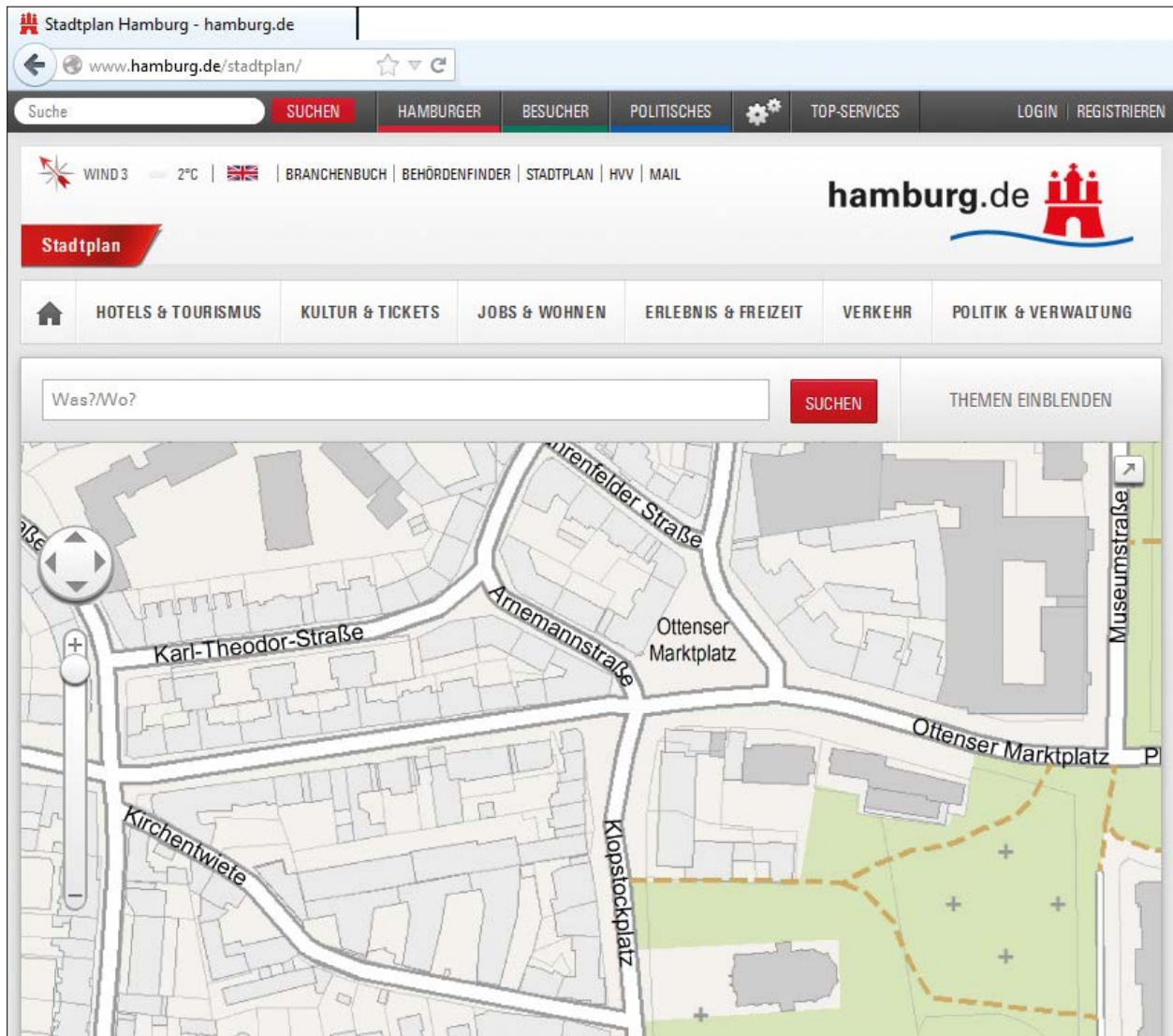


Abbildung 8: Screenshot der Karte auf www.hamburg.de

Basis der Karte ist ein neues Datenmodell, welches auch für die Neukonzeption der Kartenwerke Hamburgs von Interesse sein könnte. Der Internetstadtplan wird mit der FME (Feature Manipulation Engine) vollautomatisch aus ATKIS®-Daten und im großmaßstäbigen Bereich

auch aus ALKIS<sup>®</sup> (Gebäude und Flurstücke) abgeleitet. Texte werden über Beschriftungen automatisch platziert und ermöglichen somit ein Update per Knopfdruck. Die automatisierte Ausleitung ist notwendig, um die Aktualisierungszyklen kurz halten zu können. Kompromisse müssen dabei in erster Linie bei der automatisierten Platzierung der Schrift gemacht werden.

Im direkten Vergleich mit Kartenprodukten anderer Hersteller (Google Maps, Bing, OSM etc.) liegt die neue Internetkarte des LGV in den großen Maßstäben in Bezug auf die Informationsdichte klar vorn. In den kleineren Maßstäben wurde zugunsten der besseren Lesbarkeit der kartographisch ansprechenden Darstellung mehr Gewicht gegeben, als der Informationsdichte. Weiterhin kann die Karte durch eine hohe flächenhafte Aktualität und Genauigkeit gegenüber Vergleichsprodukten punkten.

Neben dem klassischen Stadtplan auf <http://www.hamburg.de/stadtplan/>, in dem Sehenswürdigkeiten, Restaurants, Hotels, Museen und Bars eingeblendet werden können, wird die Karte auch für das GeoPortal des LGV genutzt, um Fachthemen zu überlagern (<http://www.geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/index.html>).

## 5 Ausblick

Gedruckte Karten werden weniger nachgefragt und sinkende Verkaufszahlen machen eine Herstellung im Offset-Druck zunehmend unwirtschaftlich. Daher werden derzeit Überlegungen angestellt, das PoD-Verfahren auszuweiten und seine Vorteile verstärkt zu nutzen. Hierfür werden zum einen Entwicklungen auf dem Markt der Plot-Geräte beobachtet, da noch eine weitere höhere Ausgabequalität erreicht werden muss, um den Kunden weiterhin qualitativ hochwertige Produkte anbieten zu können. Zum anderen ermöglicht das PoD-Verfahren die Berücksichtigung von Kundenwünschen in Bezug auf den Ausgabemaßstab und das abzubildende Gebiet. In diesem Zusammenhang werden die Möglichkeiten blattschnittfreier Ausgaben der Karten geprüft.

Der neuentwickelte Internetstadtplan soll zukünftig um eine Hybridkarte ergänzt werden, in der die wichtigsten Inhalte auf einem Orthophoto beschriftet werden. Nach der erneuten Optimierung der Darstellungen sollen die Aufdatierungszyklen der Online-Karten verkürzt werden.

## 6 Literaturverzeichnis

- BESENTHAL, GÜNTHER, 1959: Die Deutsche Grundkarte 1:5000 in der Freien und Hansestadt Hamburg. Mitteilungsblatt des Vermessungsamts Hamburg, Nr. 29, S. 700-714.
- FEDERMANN, GÜNTER, 1968: Stand der kartographischen Arbeiten an der Deutschen Grundkarte 1:5000 – Rückblick und Ausblick. Mitteilungsblatt des Vermessungsamts Hamburg, Nr. 50, S. 90-98.
- FHH (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG), 1970: Eine Stadt wird vermessen – 125 Jahre hamburgische Stadt- und Katastervermessung. Hamburger Schriften zum Bau-, Wohnungs- und Siedlungswesen, Heft 51, 84 S.
- FÜLLBECK, PETER, 1982: Die Deutsche Grundkarte 1: 5000 (DGK5) in Hamburg. Mitteilungsblatt des Vermessungsamts Hamburg, Nr. 70, S. 5-9.
- SCHMIDT, HEINRICH, 1987: Reproduktion und Druck. 60 Jahre deutsche Grundkarte 1: 5000. S. 49-50.