

Esther Scheven

# Geografische Koordinaten und Bibliotheksdaten – Regelwerke und Anwendungen

Alltägliche  
Positionsbestimmung mit GPS

Navigationsgeräte lassen sich aus unserem Alltag nicht mehr wegdenken. Viele Autofahrer haben keinen Autoatlas mehr im Auto. Über Apps im Smartphone wird uns der nächste Lebensmittelladen oder POI (Point of Interest) angezeigt, und wir werden wie von Zauberhand auf dem kürzesten Weg dorthin geführt. Technisch möglich macht es GPS, ein globales Navigations satellitensystem zur Positionsbestimmung. Navigationsgeräte geben Positionen auf der Erde an. Ein Hilfsmittel zur Positionsbestimmung sind Koordinatensysteme. Dafür muss die Erde genau vermessen worden sein; die Vermessungsergebnisse werden traditionell in Karten dargestellt.

Mit früheren Methoden dauerte die Erdvermessung Jahrhunderte. So wurden im 18. Jahrhundert von der Pariser Akademie der Wissenschaften<sup>1</sup> zwei große geodätische Expeditionen zur Erdvermessung durchgeführt. Das Äquatormonument »La Mitad del Mundo« (spanisch: »die Mitte der Welt«) rund 20 km nördlich der Stadt Quito in Ecuador erinnert an die Expedition, bei der Charles Marie de La Condamine, ein französischer Mathematiker, Astronom und Enzyklopädist, 1736 die genaue Position des Äquators bestimmte.

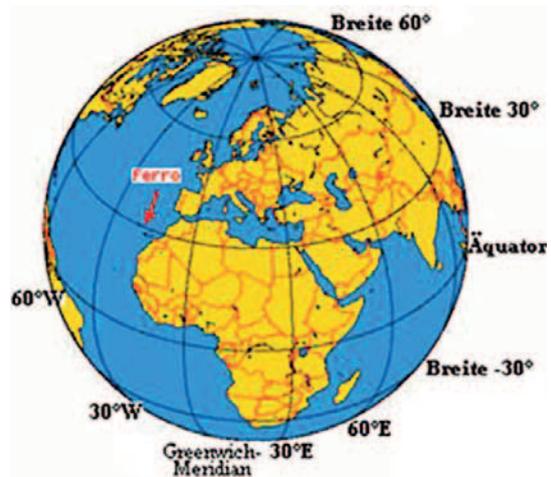


Äquatormonument »La Mitad del Mundo«. Bild: Esther Scheven

## Geografische Koordinaten

Koordinatensysteme ordnen Positionen im Raum eindeutig zu; aus den Längen- und Breitengraden der Erde leitet sich das Gradnetz der Erde ab. Es ist ein gedachtes Koordinatensystem, bei dem sich die Längen- und Breitenkreise rechtwinklig schneiden. Breitenkreise werden vom Äquator aus nach Norden und Süden gezählt; die Pole liegen bei 90° Nord beziehungsweise Süd. Längengrade werden von einem willkürlich festgelegten Nullmeridian nach Westen und Osten bis jeweils 180° gezählt. In der Vergangenheit gab es unterschiedliche Nullmeridiane: Die berühmtesten sind der Ferro-Meridian von El Hierro (Kanarische Inseln), seit der Antike im Gebrauch, und der Meridian von Paris, der durch das Pariser Observatorium führt und 1718 festgelegt wurde. Auf der Internationalen Meridiankonferenz von 1884 einigte man sich jedoch auf den Nullmeridian von Greenwich (Londoner Sternwarte), den damals die meisten Seekarten benutzten. Er ist bis heute der gültige Nullmeridian. Neben den Längen- und Breitengraden braucht man ein mathematisches Modell für die Gestalt der Erde, das »Referenzellipsoid«, von denen es verschiedene Standards gibt.

Festlegung des Nullmeridians

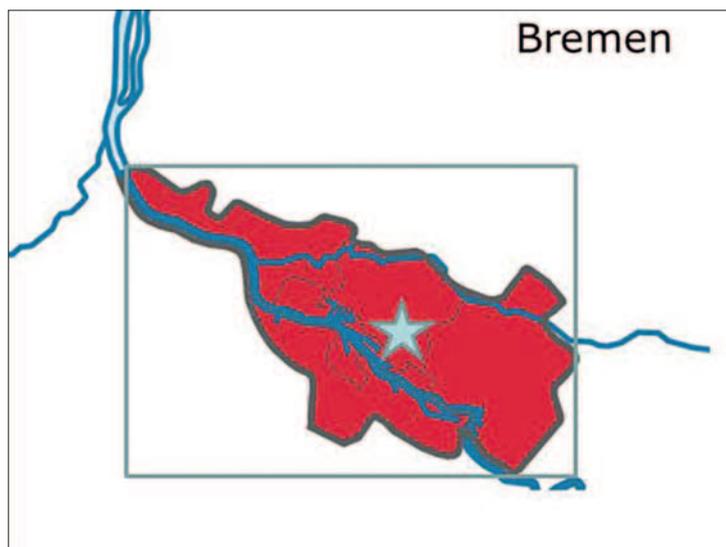


Gradnetz der Erde mit dem heutigen Nullmeridian von Greenwich und dem Hinweis auf die Position des früheren Nullmeridians von Ferro (heute: El Hierro). Aus: Wikipedia

Neben den Längen- und Breitengraden braucht man ein mathematisches Modell für die Gestalt der Erde, das »Referenzellipsoid«, von denen es verschiedene Standards gibt.

Verschiedene  
Koordinatentypen

Koordinaten für ein geografisches Objekt können als Mittelpunktkoordinaten<sup>2</sup> mit zwei Werten, als Randkoordinaten<sup>3</sup> mit vier Werten und als Polygone<sup>4</sup> mit vielen Werten erfasst werden.



Unterschiedliche Typen von Koordinaten:  
Stern: Punktkoordinaten (zwei Werte)  
Rechteck: Randkoordinaten (vier Werte)  
Vieleck: Reihen von Koordinatenpaaren (Polygon)

## Kartografie

Die Aufgabe der Kartografie ist, die Erde und auch Himmelskörper darzustellen. Eine dreidimensionale Form muss maßstabsgetreu in eine zweidimensionale Darstellung umgesetzt werden – eine Kugelgestalt lässt sich jedoch nicht verzerrungsfrei zweidimensional abbilden. Über mathematische Verfahren werden die Verzerrungen daher so gering wie möglich gehalten. Kartenblätter sollten rechtwinklig sein und an einander anschließen. Das erreicht man mit kartesischen Koordinatensystemen wie dem Gauß-Krüger<sup>5</sup> oder dem UTM-Koordinatensystem<sup>6</sup>; letzteres ist der derzeit am häufigsten verwendete Standard.

Umsetzung in  
zweidimensionale  
Darstellungen

Geografische Koordinaten sind die ursprünglichen Koordinaten; sie lassen sich in alle anderen Systeme wie UTM oder Gauß-Krüger umrechnen. Auf Karten werden von den Vermessungsämtern übli-

cherweise immer zusätzlich zu den Angaben der kartesischen Koordinaten die geografischen Koordinaten angegeben.

Ein Kartenwerk umfasst alle Karten für ein bestimmtes Gebiet in einem bestimmten Maßstab und einer fachlichen Ausprägung. Die Einzelkarte hat in der Regel eine Blattnummer und einen Blattnamen. Beispiele für Kartenwerke sind die amtlichen Topographischen Karten in den Maßstäben 1:25.000 (TK 25), 1:50.000 (TK 50) und 1:100.000 (TK 100).

Einzelkarte und  
Kartenwerk

## Kartenerschließung in Bibliotheken, Regelwerke und Auswirkungen für die Recherche

Karten wurden ab 1987 nach RAK-Karten<sup>7</sup> katalogisiert. Gemäß den Regeln von RAK-Karten gibt es eine Katalogaufnahme für das Kartenwerk und die Einzelkarte. Mit der Einführung von RDA<sup>8</sup> im Jahr 2015 werden auch Karten nach RDA erschlossen. Dabei gelten Karten in RDA nicht als spezielle Materialart, sie werden zunächst nach den allgemeinen Regeln erschlossen; in den einzelnen Kapiteln gibt es differenzierte Regeln für die Besonderheiten bei Karten (siehe RDA-Schulungsunterlagen Modul 6K<sup>9</sup>). Nach dem jetzigen Stand sind Kartenwerke begrenzte Sammelwerke und werden nach den Regeln für begrenzte Sammelwerke erfasst; das heißt, es gibt eine Aufnahme für das Sammelwerk und die Einzelkarte.

Einführung  
von RDA

Wie bei kartografischen Ressourcen geografische Koordinaten erfasst werden sollen, regelt RDA im Kapitel 7.4. Als Bezugsmeridian gilt der Nullmeridian von Greenwich. Die Erfassung von Koordinaten gehört nicht zum im D-A-CH-Raum vereinbarten Standardelemente-Set, wird aber empfohlen. Oft ist die auf der Karte dargestellte Fläche ein Rechteck, die durch vier Eckpunkte (Randkoordinaten) repräsentiert wird; die Erfassung folgt dann RDA 7.4.2. (Längengrad und Breitengrad) und entspricht der Erfassung nach RAK. Das auf Karten dargestellte Objekt kann aber auch viele Eckpunkte haben, also ein Polygon darstellen. Bibliotheken, die Koordinaten für Rechtecke (Randkoordinaten) erfassen, können für so ein Objekt Rechteck-Koordinaten über die Bounding-Box ermitteln.<sup>10</sup> RDA sieht aber

auch die präzise Angabe aller Koordinatenpaare für Polygone vor (RDA 7.4.3 Reihen von Koordinatenpaaren). Bei Polygonen können Flächen ausgespart sein. Man braucht verbindliche Festlegungen, in welcher Reihenfolge die Koordinatenpaare des äußeren Vielecks und der ausgesparten Fläche (inneres Vieleck) genannt werden. Nach RDA werden die Koordinatenpaare des äußeren Vielecks mit dem Uhrzeigersinn aufgeführt, die des inneren Vielecks gegen den Uhrzeigersinn. Nach dem vom Open Geospatial Consortium (OGC)<sup>11</sup> und der International Organization for Standardization (ISO) gemeinsam veröffentlichten Standard WKT (Well-known text, Teil des von OGC und ISO veröffentlichten Standards »Simple Feature Access«<sup>12</sup>) ist die Reihenfolge jedoch genau umgekehrt. Damit sind nach RDA oder WKT erfasste Polygon-Daten nicht austauschbar; über ein Proposal soll jedoch RDA an den WKT-Standard angeglichen werden. In der Deutschen Nationalbibliothek werden Koordinaten für Linked-Data-Anwendungen in RDF mit Hilfe von GeoSPARQL<sup>13</sup> ausgetauscht; dort ist WKT eine Möglichkeit zur Abbildung von Geometrien (hier: Koordinaten), die die Deutsche Nationalbibliothek nutzt.

Widersprüchliche Regeln in RDA und WKT

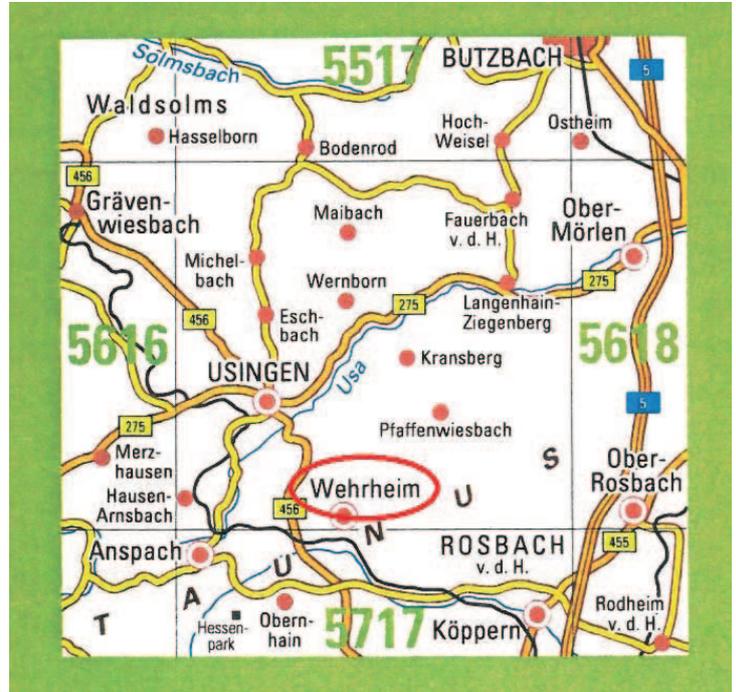
Altkarten haben oft Koordinatenangaben, die mit den heute üblichen Angaben nicht kompatibel sind. Die heute gültigen Randkoordinaten des Kartenblattes können über die »Bounding Box«<sup>14</sup> ermittelt werden, das heißt, dass der auf der Altkarte abgebildete geografische Raum in eine interaktive Karte mit heutiger Georeferenzierung gezogen wird. Man bekommt sehr gute Näherungswerte, die aber nicht so exakt sein können wie eine Angabe von der ursprünglich vermessenden Stelle.

Übertragung älterer Daten in aktuelle Georeferenzierung

Wer Karten zu einer bestimmten Lokalität sucht, hat oft das Problem, dass der Blattname nicht der gesuchten Lokalität entspricht. Wie kann man also herausfinden, welche Lokalität auf welchem Kartenblatt verzeichnet ist? Für die ehemalige Bundesrepublik gab es ein sehr nützliches Nachschlagewerk »Geographisches Namenbuch Bundesrepublik Deutschland« von 1981, das alle Ortschaften der Bundesrepublik auf Grundlage der ÜK 500<sup>15</sup> verzeichnete und sie den jeweiligen Kartenwerken mit der Blattzählung für die Einzelkarte zuordnete. Leider fehlt ein entsprechendes Produkt für die Bundesrepublik seit 1990.

Nur Suche nach Blattname

Wer beispielsweise die TK 25 sucht, die den kleinen Ort Wehrheim im Taunus verzeichnet, wird mit der Suchanfrage »Wehrheim« nicht fündig, der Blattname lautet nämlich »Usingen«.

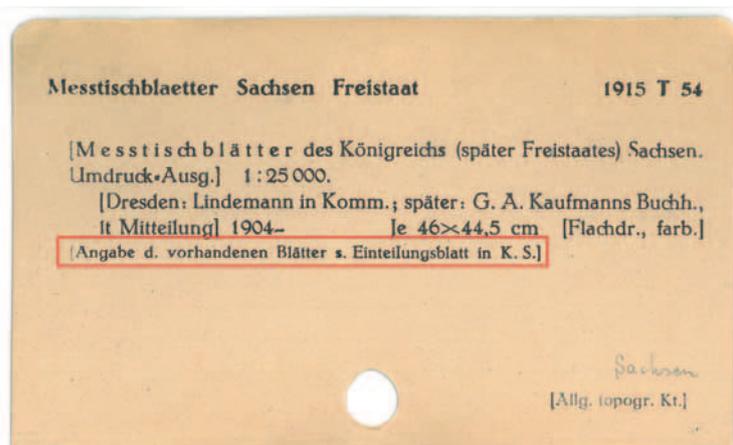


Kartenblatt TK 25, Teil 5617, Usingen

Dieses Blatt enthält auch »Wehrheim«; aber »Wehrheim« ist über die Titelaufnahme nicht suchbar. Die Titelaufnahme lautet: »[Topographische Karte. - München: Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern [Mehrteiliges Werk]. - Teil: 5617. Usingen«

In Bibliothekskatalogen ist die Kartensuche für ältere Karten oft zusätzlich erschwert: Viele Karten sind Teil eines Kartenwerks; in den Katalogen wurde bis 1973 nach den »Preußischen Instruktionen« nur das Kartenwerk verzeichnet, nicht die Einzelkarte. Einzelkarten waren nur über ein Indexblatt erschlossen, das üblicherweise nur lokal vorhanden ist und in der Recherche nicht zur Verfügung steht. Wichtige Informationen für die Kartensuche, wie der Blattname und Angaben zu Ausgaben, werden in Bibliothekskatalogen oft nicht angeboten. Wer die TK 25 von Grimma in der Ausgabe von 1927 sucht, kann bei einer Verzeichnung nur des Kartenwerks diese im Katalog nicht auffinden.

Herausforderungen bei der Katalogsuche



Titelaufnahme für Altkarten: Nur das Kartenwerk ist verzeichnet; für die Einzelkarten wird auf das Indexblatt verwiesen.



Indexblatt: Kartenwerk Königreich Sachsen mit Blattnummer und Blattname. In Rot ist der Bestand mit Jahreszahlen eingetragen. Gelbe Markierung: Karte von Grimma, Blattnummer 28; es sind die Ausgaben von 1912, 1919, 1927 und 1935 vorhanden.

### Geografische Suche in Bibliothekskatalogen

Suche über verbale Benennungen

Suchende kennen in der Regel einen geografischen Namen. Deshalb sollte eine Suche über die verbalen Benennungen möglich sein. Dabei sind Normdaten besser als Stichwörter, weil sie unterschiedliche Schreibweisen oder Sprachformen zusammenführen. Allerdings hat eine Suche, die nur mit Benennungen arbeitet, auch Nachteile: Sie ist sprachabhängig.

Wenn nicht ein bestimmtes Geografikum, sondern alles zu einem bestimmten geografischen Raum gesucht wird, kann dies kaum über eine verbale Suche realisiert werden, da alle relevanten geografischen Namen einzeln eingegeben werden müssten. Ein stufenloses Verkleinern und Vergrößern des Suchraums ist nicht möglich.

Wer Karten oder Material zu geografischen Einheiten sucht, würde von dem Angebot einer Bereichssuche profitieren. Der gewünschte Sucheinstieg über den geografischen Raum lässt sich über das Angebot von Indexblättern und Koordinatenangaben realisieren. Besser als Indexblätter sind in die Suche integrierte interaktive Kartendarstellungen.

Bereichssuche

### Ideale geografische Suche

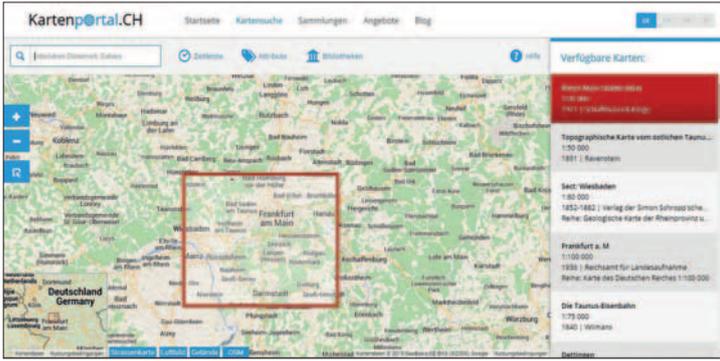
Eine ideale Recherche vereint Bereichssuche und die Suche mit Suchbegriffen in Form von Normdaten. Als gemeinsame Klammer dienen die Koordinaten, das heißt, die Normdaten sind mit Koordinaten angereichert. Koordinaten übernehmen die Rolle von Identifikatoren. Sie sind unabhängig von Benennungen, die je nach Sprache sehr verschieden sind und sich außerdem oft im Laufe der Zeit ändern. Die Koordinaten von Köln beziehungsweise Cologne in englischer Sprache oder Keulen im Niederländischen sind jedoch immer gleich (Mittelpunktkoordinaten für Köln E 6°57'00" N 50°56'00").

Suche mit Koordinaten

Koordinaten ermöglichen Suchen in geografischen Räumen. Mittels Koordinaten kann stufenlos bei dem Angebot einer geeigneten Recherche gezoomt werden. Dafür müssen Kartenblätter einzeln erfasst und georeferenziert werden. Über Koordinaten als gemeinsam verwendete Referenzpunkte können andere Anwendungen angedockt werden.

In Katalogen sollte eine Suche mit Suchbegriffen automatisch Normdaten auswerten und die an den Normdaten erfassten Koordinaten bei der Kartensuche berücksichtigen. Wer eine Karte sucht, kann also mit dem ihm bekannten geografischen Suchwort einsteigen. Über die Koordinaten am Normdatensatz werden alle Karten gefunden, die dieses Geografikum enthalten, obwohl es nicht in der Titelaufnahme angegeben ist. Bei einer Kartensuche nach »Wehrheim« würde man dann auf die zutreffende topografische Karte TK 25, Teil 5617, Usingen stoßen.

Auswertung von Normdaten



Bereichssuche aus dem Kartenportal Schweiz

Wer gleich die zutreffenden Kartenausschnitte finden möchte, wird am besten durch die Bereichssuche bedient. Dabei werden die Koordinaten- und Maßstabsangaben der Kartenblätter ausgewertet. Folgende Institutionen bieten Bereichssuchen an:

- Library Gateway, Australien<sup>16</sup>
- Virtuelles Kartenforum der Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden<sup>17</sup>
- Kartenportal, Schweiz<sup>18</sup> (Zu jedem Dokument gibt es Detailinformationen, einen Direktlink zu den besitzenden Bibliotheken und wenn möglich ein Vorschau-Bild. Zurzeit sind Beschreibungen zu fast 350.000 Karten und Atlanten auffindbar.<sup>19</sup>)

Angebote mit Bereichssuche

## Erfassung von Koordinaten in Titeldaten der Deutschen Nationalbibliothek

In den Katalogisaten der Deutschen Nationalbibliothek werden geografische Koordinaten erfasst, keine Gauß-Krüger- oder UTM-Koordinaten. Das gilt für Titel- und Normdaten.

Neu zu katalogisierende Karten enthalten seit 2010 Koordinatenangaben; die Auslieferung erfolgt über MARC 21 und RDF seit Januar 2014. Bei Neuauflagen von Kartenwerken werden die Koordinaten für die Vorgänger rückwirkend ergänzt. Dadurch hat ein großer Teil des Altbestandes inzwischen auch Koordinaten.

Auslieferung in MARC 21 und RDF

## Erfassung von Koordinaten in der Gemeinsamen Normdatei (GND)

Aufgrund des Nachnutzungspotentials war bereits mit dem Umstieg auf die GND die Erfassung von Koordinaten geplant. Allerdings konnte das Vorhaben nicht im GND-Projekt verwirklicht werden; die Deutsche Nationalbibliothek initiierte daher ein eigenes Projekt, das 2014 abgeschlossen wurde. Das Feld für Koordinaten (Feld 034) entspricht vollständig MARC 21 Authority<sup>20</sup> mit wenigen Erweiterungen. Die Angabe der Herkunft der Koordinaten ist Pflicht; wenn möglich soll immer ein Uniform Resource Identifier (URI) angegeben werden. Im Erfassungsleitfaden der GND zum Feld 034<sup>21</sup> sind die genauen Details zur Erfassung von Koordinaten in der GND aufgeführt.

Das GND-Format ist sehr offen: Es können alle Typen von Koordinaten erfasst werden: Mittelpunktkoordinaten mit zwei Werten, Randkoordinaten mit vier Werten und Koordinaten für Polygone mit vielen Werten.

Koordinaten haben je nach Herkunft eine unterschiedliche Präzision: Daten von staatlichen Stellen wie den Landesvermessungsämtern haben eine hohe und verbürgte Präzision; bei ermittelten Daten über Open-Street-Map oder aus Wikipedia ist die Präzision in der Regel geringer. Die GND ist keine Datenbank für geodätische Anwendungen oder Geoinformation, die eine hohe Präzision brauchen; die in die GND eingetragenen Koordinaten können aber dazu dienen, Sachverhalte zu visualisieren und Recherchen zu erleichtern. Dafür reichen auch weniger präzise Daten aus.

Diese werden kontinuierlich ergänzt, unter anderem durch Kooperationen. So konnten im Januar 2014 rund 40.000 Mittelpunktkoordinaten aus Geo Names<sup>22</sup> in die GND eingespielt und unter der Lizenz Creative-Commons-Zero (CC0 1.0)<sup>23</sup> veröffentlicht werden.

Jeder GND-Redakteur und jede GND-Redakteurin können Koordinaten in der GND erfassen. So wollte etwa das Reformationsportal Mitteldeutschland<sup>24</sup> eine geografische Suche anbieten. Dafür wurden

Offenes Format

Kontinuierliche Erweiterung

rund 6.300 geografische Normdatensätze der GND verwendet, die zu einem hohen Prozentsatz mit Koordinaten angereichert beziehungsweise in der GND neu erstellt wurden.

Rund 48.000 GND-Sätze mit Koordinaten

Zurzeit haben rund 48.000 geografische Normdaten in der GND Koordinaten. Koordinatengaben werden, wie die gesamte GND, in MARC 21 und für Semantic-Web-Anwendungen in RDF ausgetauscht.

## Nutzung von Koordinaten

Für die Zeitschriftendatenbank (ZDB) ist ein Webkatalog<sup>25</sup> als Beta-Version Mitte 2015 in Betrieb genommen worden<sup>26</sup>, der neue Recherchefunktionalitäten beinhaltet. In dem neuen Katalog werden Orte von bestandsbesitzenden Institutionen über die in der ISIL-Datei<sup>27</sup> enthaltenen Koordinaten geovisualisiert. Für die Verbreitungsorte ist etwas Ähnliches geplant; Grundlage hierfür ist die Angabe von Koordinaten in der GND.<sup>28</sup>

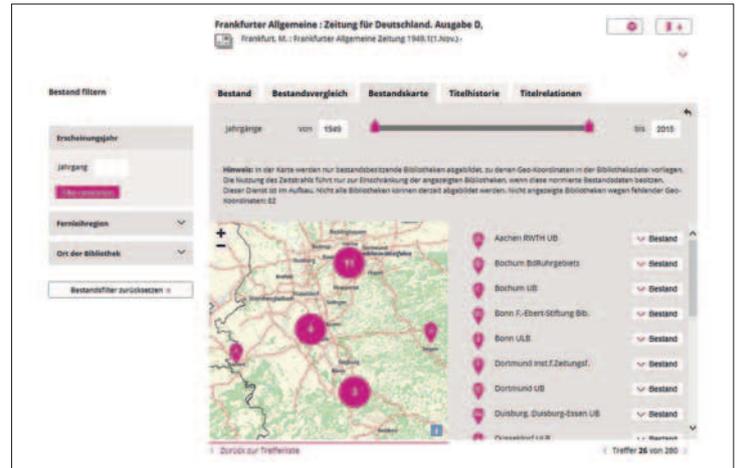
Geovisualisierung in der ZDB

Die Karte mit den bestandsbesitzenden Bibliotheken wird in der Detailansicht eines Titels kombiniert mit einem Zeitstrahl und Facetten angeboten (Abbildung oben). Neben den üblichen Zoomfunktionalitäten wird damit eine zusätzliche Möglichkeit zur Einschränkung der angezeigten Orte gegeben. Um die Karte übersichtlich zu halten, werden benachbarte Orte je nach Maßstab geclustert und mit einem Kreissymbol dargestellt. Die Anzahl im Kreis steht für die Anzahl der Institutionen. Der Standortmarker wird für den Standort einer einzelnen Bibliothek benutzt; die Standortmarker sind mit einem Link versehen, der zu einer Standortkarte führt (Abbildung Mitte).

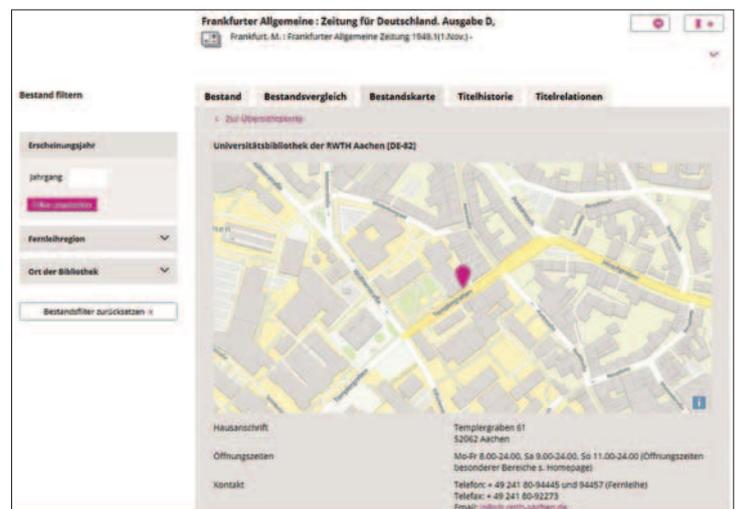
Standortmarker, Verbreitungsorte

Verbreitungsorte werden zukünftig als Filter angeboten (Abbildung unten). Man kann entweder gezielt suchen, welche Zeitungen in welchen Orten erschienen sind, oder sich für das Suchergebnis die Verbreitungsorte über eine Karte anzeigen lassen (Abbildung folgende Seite oben links).

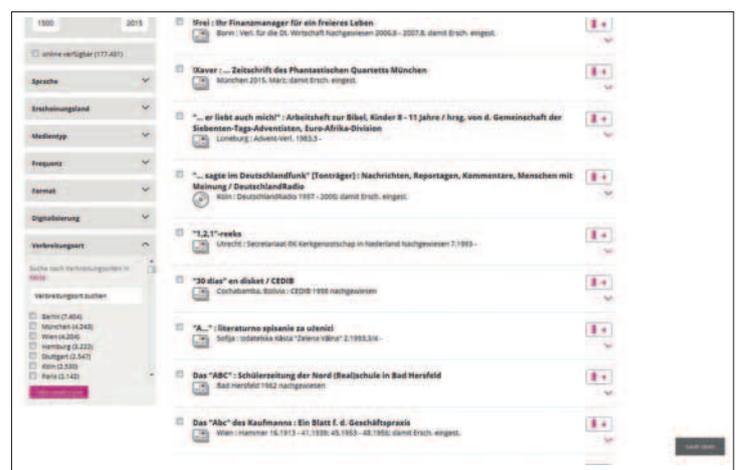
Die in der ZDB erfassten Verbreitungsorte verweisen auf rund 20.000 GND-Sätze, von denen zu Projektbeginn etwa 7.000 mit Koordinaten versehen waren. Eine detaillierte Analyse hat eine



Orte bestandsbesitzender Bibliotheken für die Frankfurter Allgemeine Zeitung



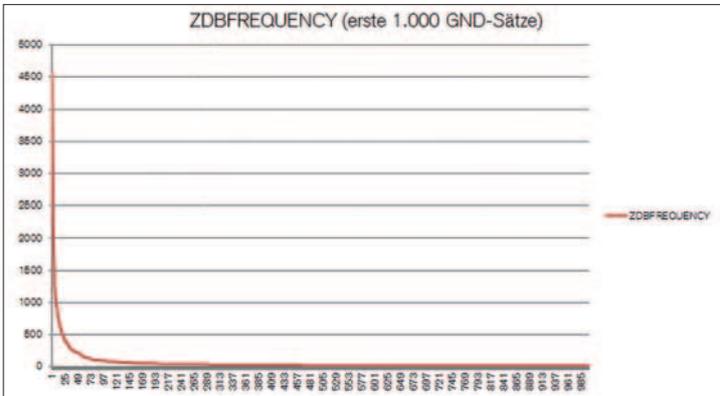
Standortkarte für die Universitätsbibliothek RWTH Aachen



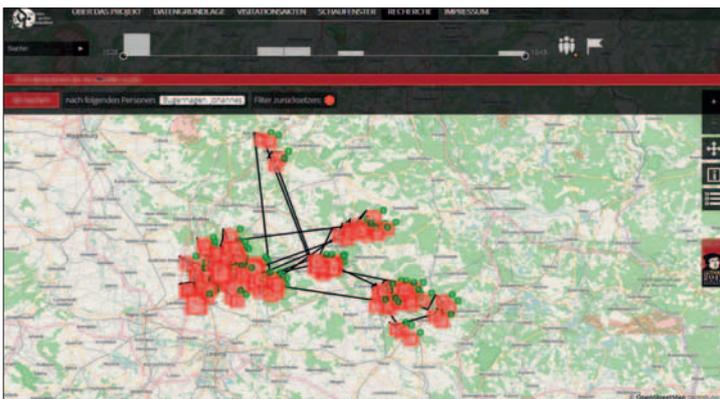
Über den Filter Verbreitungsorte kann man direkt nach einem Ort suchen oder sich für die vorhandene Trefferliste in einer Karte die Verbreitungsorte anzeigen lassen.



Geovisualisierung eines Treffersets: ausgefüllter Kreis = Cluster für verschiedene Verbreitungsorte einer Region mit Anzahl der Orte; Standortmarker = einzelner Verbreitungsort mit Anzahl der Zeitungstitel



Korrelation Verbreitungsorte in der ZDB: x-Achse = Anzahl der ZDB-Titel; y-Achse = einzelne Orte, nach absteigendem Vorkommen als Verbreitungsort sortiert (Ort 1 wurde über 4.500 mal verwendet; Ort 1 ist München.)



Geovisualisierung der Reisetätigkeiten von Johannes Bugenhagen (Übersicht)

Long-Trail-Distribution erkennbar werden lassen, das heißt, verhältnismäßig viele Titel sind mit verhältnismäßig wenigen Verbreitungsorten assoziiert (Abbildung Mitte).

Von der Deutschen Nationalbibliothek wurden Koordinaten von den 200 Verbreitungsorten, die mit den meisten Titeln verknüpft sind, ergänzt. Damit kann die Karte der Verbreitungsorte bereits als aussagekräftiger Dienst angesehen werden, wenn sie im Laufe von 2016 produktiv geht. Nachträglich hinzugefügte Koordinaten werden zukünftig unmittelbar für die Kartensicht der Verbreitungsorte nutzbar gemacht.

In dem erwähnten Reformationsportal<sup>29</sup> wurden alle Ortsangaben in den Visitationsprotokollen mit der GND erschlossen, georeferenziert und für eine geografische Recherche aufbereitet. Den in den Protokollen erwähnten Personen wurden die Orte, in denen sie gewesen sind, zugeordnet. Durch die Koordinatenangabe in den Normdaten kann nun die Bewegung der Personen auf Karten dargestellt werden (Abbildung unten). Ein stufenloses Zoomen ist möglich; bei den einzelnen Stationen werden die zugrundeliegenden Archivalien angeboten.

Die wenigen Beispiele zeigen, dass die Nutzungsmöglichkeiten von Koordinatenangaben sehr vielfältig sind. Die Datensätze in der GND für Orte und Länder sollen weiter mit Koordinaten angereichert werden; auch besteht Interesse daran, Datensätze für Bauwerke mit Koordinaten zu versehen. Koordinatenangaben eröffnen viele neue Recherchemöglichkeiten. Deshalb ist es wünschenswert, dass Bibliothekskataloge die Suche mittels Koordinaten zukünftig unterstützen können.

Visualisierung von Bewegungsdaten

Vielfältige Nutzungsmöglichkeiten



*„Der MiniPay ist mit seinem Banknotenrecycler und der Multicoïn-Technologie ein idealer Baustein im Automatisierungsprozess der Bücherhallen Hamburg.“*

*Nach der Einführung der automatisierten Selbstverbuchung und Selbstrückbuchung ergänzt der MiniPay perfekt das Self-Service-Angebot unserer Zweigstellen.“*

Bernd Ingwersen  
Bücherhallen Hamburg

## Der Kassenautomat MiniPay – perfekt auch für Ihre Bibliothek!

Die CSG Systems GmbH zählt zu den führenden Anbietern von innovativen Kassenautomaten und Zahlungssystemen sowie komplexen Softwarelösungen für das Geldmanagement.

Mehr Informationen über unsere Automaten und Schnittstellenlösungen erhalten Sie unter [www.csg-systems.de](http://www.csg-systems.de) oder auf unserem Stand CCL+1-H07 beim **6. Bibliothekskongress in Leipzig**



**CSG**  
**systems**

smart ideas that work for you

CSG Systems GmbH · Haderslebener Straße 19a · 25421 Pinneberg  
Tel. 04101 5150-0 · Fax 04101 5150-49 · [info@csg-systems.de](mailto:info@csg-systems.de)

## Literatur

Gehrhardt, T. & Hubrich, J. (2014): Neue Zugänge zum Medium Zeitung: Projekt »Relaunch des ZDB-Katalogs«. In: Dialog mit Bibliotheken 2 (2014), S. 47–51. <<http://d-nb.info/993807593>>

Geographisches Namenbuch Bundesrepublik Deutschland = Gazetteer Federal Republic of Germany / bearb. u. hrsg. vom Inst. für Angewandte Geodäsie Frankfurt am Main nach d. Empfehlungen d. Vereinten Nationen. Unter Mitarb. d. Ständigen Ausschusses für Geograph. Namen (StAGN) u. d. Vermessungsverwaltungen d. Länder d. Bundesrepublik Deutschland. – Frankfurt am Main: Inst. für Angewandte Geodäsie, 1981. <<http://d-nb.info/881101400>>

Lieder, H.-J. & Hubrich, J. (2014): Zeitungssuche inter-aktiv: der neue ZDB-Webkatalog. In: o-bib 2014/1, S. 305–311. <<https://www.o-bib.de/article/view/2014H1S305-311>>

Scheven, E. (2015): Geokoordinaten in Bibliotheksdaten. Grundlage für innovative Nachnutzung. In: o-bib 2015/2, S. 35–46. <<https://www.o-bib.de/article/view/2015H1S35-46>>

Scheven, E. (2014): Koordinaten in geografischen Datensätzen der Gemeinsamen Normdatei (GND) <[urn:nbn:de:0290-opus-16664](http://www.opus-bayern.de/bib-info/volltexte//2014/1666/)>, <<http://www.opus-bayern.de/bib-info/volltexte//2014/1666/>>

Scheven, E. & Svensson, L. G. (2014): Koordinaten in Bibliotheksdaten: Grundlage für innovative Nachnutzung. <[urn:nbn:de:0290-opus-16673](http://www.opus-bayern.de/bib-info/volltexte//2014/1667/)>, <<http://www.opus-bayern.de/bib-info/volltexte//2014/1667/>>

Sonderregeln für kartographische Materialien: RAK-Karten / [Hrsg. von d. Komm. d. Dt. Bibliotheksinst. für Alph. Katalogisierung unter Vorsitz von Klaus Haller. Red. Bearb.: Peter Baader u. Dietrich Poggen-dorf]. – Wiesbaden: Reichert, 1987. <<http://d-nb.info/870693832>>

## Anmerkungen

- 1 <<http://www.academie-sciences.fr/>>
- 2 Mittelpunktkoordinaten geben den ermittelten Mittelpunkt des geografischen Raums an.
- 3 Um die Fläche wird ein Viereck gelegt, das die Fläche ganz umschließt.
- 4 Polygon = Vieleck; geografische Flächen haben in der Regel einen komplexen Umriss mit zahlreichen Eckpunkten, die alle als Werte erfasst werden können.
- 5 Gauß-Krüger-Koordinatensystem = von Louis Krüger veröffentlichtes Koordinatensystem auf den von Carl Friedrich Gauß entwickelten Grundlagen
- 6 UTM = Universal Transverse Mercator
- 7 Sonderregeln für kartographische Materialien, 1987
- 8 <<https://access.rdatoolkit.org/>>
- 9 <[https://wiki.dnb.de/download/attachments/110101839/Modul\\_6K\\_Karten.pdf](https://wiki.dnb.de/download/attachments/110101839/Modul_6K_Karten.pdf)>
- 10 <<http://boundingbox.klokantech.com/>>
- 11 <<http://www.opengeospatial.org/>>
- 12 <<http://www.opengeospatial.org/standards/sfa>>
- 13 <<http://www.geosparql.org/>>
- 14 <<http://boundingbox.klokantech.com/>>
- 15 Übersichtskarte von Deutschland 1:500.000
- 16 <<http://www.nla.gov.au/apps/libraries/>>
- 17 <<http://kartenforum.slub-dresden.de/vkviewer/>>
- 18 <<http://www.kartenportal.ch/>>
- 19 Pressemitteilung, <<http://www.kartenportal.ch/press/>>
- 20 <<http://www.loc.gov/marc/authority/ad034.html>>
- 21 <<https://wiki.dnb.de/download/attachments/90411367/034.pdf>>
- 22 <<http://www.geonames.org/>>
- 23 <<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>>
- 24 »Digitales Archiv der Reformation (DigiRef) – Schriftzeugnisse aus den Staatsarchiven Mitteldeutschlands im Internet, <<http://www.reformationsportal.de/ueber-das-projekt.html>>
- 25 <<http://www.dnb.de/DE/Wir/Projekte/Laufend/zdbWeiterentwicklung.html>>
- 26 <<http://beta.zdb-opac.de>>
- 27 <<http://sigel.staatsbibliothek-berlin.de/startseite/>>
- 28 Gehrhardt & Hubrich, 2014; Lieder & Hubrich, 2014
- 29 <<http://www.reformationsportal.de/ueber-das-projekt.html>>