

**Zeitschrift:** Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

**Band:** 81 (1983)

**Heft:** 5

**Artikel:** Der Auftrag der öffentlichen Verwaltung für Vermessung und Kartographie

**Autor:** Frederick, D.G.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-231632>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.11.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Zwei Berichte aus den USA

## Vorwort

Anlässlich einer Tagung des *American Congress on Surveying and Mapping (ACSM)* und der *American Society of Photogrammetry (ASP)* am 8.10.1980 in Niagara Falls, N.Y., wurden die beiden nachfolgenden Berichte im Themenkreis *United States-Canada-Surveying and Mapping Communities* vorgetra-

gen. Herr Doyle G. Frederick ist Vize-direktor des *US Geological Survey*, Reston, Va 22092, und Herr A. O. Quinn P. E. ist Teilhaber der *Quinn and Associates*, eines Privatunternehmens für Photogrammetrie und Vermessung in Horsham, 460 Caredean Dr., Pa 19044. Die Verhältnisse im Vermessungs- und Kartenwesen in den USA sind bei uns

recht wenig bekannt. Vor allem fehlt uns der Überblick. Die beiden Berichte sind geeignet, hier klärend zu wirken. Deshalb haben wir mit Bewilligung der Autoren die in der Zeitschrift *Surveying and Mapping* Nr. 1/1981 erschienenen Originalversionen übersetzt.

G. Horner, H. J. Matthias

## Der Auftrag der öffentlichen Verwaltungen für Vermessung und Kartographie

D. G. Frederick

Die öffentlichen Aufgaben für Geodäsie, Vermessung und Kartenherstellung werden in den Vereinigten Staaten von vielen verschiedenen Stellen auf allen Regierungsebenen – Bund, US-Staaten und Gemeinden – wahrgenommen. Im Bericht einer Studiengruppe für die Landeskartierung aus dem Jahr 1973 werden nahezu 40 Bundesstellen bezeichnet, die Vermessungs- und Kartierungsaufgaben haben, sei es als Hersteller oder Auftraggeber. Alle 50 US-Staaten arbeiten mit unterschiedlichen technischen und personellen Mitteln an Vermessungs- und Kartierungsaufgaben, und desgleichen arbeiten viele lokale Behörden, insbesondere auf Bezirksebene, an langfristigen Projekten.

Bei dieser Vielzahl von beteiligten Amtsstellen mag es überraschen, dass es dennoch eine beachtlich gute Zusammenarbeit und Koordination gibt, sowohl offiziell als auch inoffiziell, durch gemeinsame Programme und Interessen. Was sich mit der Zeit entwickelte, ist eine gemeinsame Auffassung und ein gegenseitiges Verständnis für die Aufgaben und Konflikte, basierend auf Überlieferung und Erfahrung.

*Aux Etats-Unis, les tâches publiques de la géodésie, des mensurations et de la cartographie sont assumées par un grand nombre d'offices à tous les niveaux gouvernementaux – l'Etat fédéral, les Etats de l'Union et les communes. Le rapport de 1973 d'un groupe d'études traitant de la cartographie nationale mentionne qu'une quarantaine d'offices fédéraux s'occupent de mensurations et de cartographie, soit comme producteur soit comme mandant. Les 50 Etats fédéraux emploient des moyens techniques et de personnel différents pour leurs travaux de mensuration et de cartographie. Il en est de même pour beaucoup d'autorités locales, particulièrement au niveau district, lors de projets à long terme.*

*Néanmoins, il est surprenant qu'avec une telle diversité des tâches et des moyens, il y ait une collaboration et une coordination remarquable, aussi bien officielle qu'inofficielle, grâce à des programmes et intérêts communs.*

*Au cours des années, une conception commune et une compréhension mutuelle, basées sur la tradition et l'expérience, se sont forgés dans le but de résoudre les tâches et les conflits.*

## Beteiligte US-Amtsstellen

Eine offizielle Organisation für Geodäsie, Vermessungen und Landeskartenwerk, wie in vielen Ländern üblich, gibt es in den Vereinigten Staaten nicht.

Vielmehr sind es nahezu 40 Bundesstellen, die sich mit diesen Aufgaben befassen; für drei davon sind sie erst-rangig; es sind dies: *Defense Mapping Agency (DMA)*, *National Ocean Survey (NOS)* und *U.S. Geological Survey (USGS)*, die jede zu einem andern Departement der Regierung gehören. Kataster-Vermessungen wurden bisher von einer anderen Stelle geleitet, dem

*Bureau of Land Management*. Weitere Bundesstellen leiten Vermessungen und Kartenbeschaffungen als Grundlage für verschiedene Aufgaben, z. B. für Bodennutzung, Verwaltung und öffentliche Aufgaben oder wissenschaftlichen Entwicklungen.

*NOS* ist für die geodätischen US-Netze verantwortlich. Diese Behörde erstellt auch Küstenkarten und Ozeankarten für zivile, maritime und ozeanographische Bedürfnisse. Ferner erstellt und veröffentlicht sie US-Flugkarten für die *Federal Aviation Administration*, im Departement für Verkehr.

Der Oberbehörde des *NOS*, der *National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)*, wurde kürzlich die Verantwortung für den Betrieb eines Satelliten-Systems übertragen, das u. a. im Dienst der Bodennutzung und der Gewinnung von Bodenschätzen steht. Dieser Auftrag für angewandte Fernerkundung mit Satelliten-Systemen ist eine Erweiterung der historischen Führungsrolle der *NOAA* für den meteorologischen Einsatz von Satelliten zur Wetterüberwachung und -vorhersage.

*DMA* im Verteidigungsdepartement versorgt die US-Streitkräfte weltweit mit Karten, Seekarten und geodätischen Daten. Diese Amtsstelle bearbeitet und veröffentlicht Seekarten für die amerikanische Handelsflotte und für Navigatoren auf hoher See und ebenso aeronautische Karten für die US-Streitkräfte. *USGS* im Departement des Innern ist verantwortlich für das nationale Kartierungsprogramm, d. h. die Vermessung und Landeskartierung der Vereinigten Staaten, sowohl ihres Territoriums als auch ihres Grundbesitzes. Das Programm umfasst die Vorbereitung von Ausgaben der Grundkarten in verschiede-

denen Massstäben, Ausgaben über Landnutzung und Bodenbedeckung sowie die Anwendung von Computertechnologie für den Aufbau einer landesweiten, digitalen kartographischen Datenbasis. Diese Behörde ist auch verantwortlich für die kartographische und geographische Forschung und die Raumdaten. Ferner betreibt sie das *Environmental Research Operation System EROS-Data Center (EDC)*, *Sioux Falls, South Dakota*, dessen Flug- und Raumbilder der Öffentlichkeit zugänglich sind.

Verschiedene weitere Bundesstellen liefern einen beachtlichen Beitrag für das Vermessungs- und Kartierungsprogramm der Vereinigten Staaten. Das *Bureau of Land Management* im Departement des Innern ist die hauptbeauftragte Amtsstelle für die Katastervermessung. Es stellt die Karten für seine Bedürfnisse selber her.

Das *Department of Agriculture* verfolgt verschiedene Kartierungsprogramme zur Förderung von Wald-, Land- und Bodenwirtschaft. Seine Hauptdirektionen umfassen den US-Forstdienst, die Boden-Verbesserung und -Erhaltung und das landwirtschaftliche Meliorationswesen.

Die *Tennessee Valley Authority*, eine unabhängige Bundesamtsstelle, vermisst und kartiert ihr ganzes Dienstleistungsgebiet. Der *Fish- and Wildlife Service* im Departement des Innern veröffentlicht landesweit Karten der Feuchtgebiete, und das Amt für Volkszählung im Handelsdepartement stellt für seine Zählungen eigene Karten her.

Viele US-Staaten kommen der systematischen Kartierung des Bundes zuvor. Historisch gesehen begannen Vermessung und Kartierung der US-Staaten projektbezogen für öffentliche Projekte wie Strassenbau und Wasserwege. In jüngerer Zeit wurde die Zweckbestimmung, wie allenthalben wesentlich erweitert.

Wenn auch alle Staaten über bemerkenswerte Vermessungs- und Kartierungskapazität verfügen, so sind sie in der Regel doch für die geodätischen Grundlagen auf den *NOS* und für die Grundkarten auf den *USGS* angewiesen.

Die Amtsstellen für Landeskartierung in den US-Staaten sind gewöhnlich in Departementen für Verkehr, geologische Aufnahme oder Departementen für Planung und natürliche Ressourcen eingegliedert. Einige wenige photogrammetrische Dienststellen sind in Departementen für Strassenbau zu finden, die anfänglich für zwischenstaatliche Projekte entstanden sind.

Es wird geschätzt, dass etwa 500 der ca. 3200 Bezirksregierungen in den USA über Vermessungs- und Kartierungsorganisationen verfügen. Viele

legen Bezirkssteuerpläne an, stellen grossmassstäbliche Pläne mit allen Steuerparzellen her und leiten Ingenieur-Vermessungen. Ähnliches gilt für viele Städte. Von besonderem Interesse ist in diesem Zusammenhang, dass die *American Public Works Association* die Entwicklung eines computergestützten Kartierungs- und Registrierungssystems, *CAMRAS, computer-assisted mapping and records activities system*, unterstützt, das Bezirks- und Gemeindebehörden zur Verfügung steht. *CAMRAS* gewährleistet ein gemeinsames raumbezogenes System, an das sich lokale Regierungen mit allen ihren eigenen Daten im Sinn eines MZK anschliessen können. Das Projekt wird unterstützt von öffentlichen und privaten Stellen in Kanada und in den Vereinigten Staaten.

#### **Offizielle und inoffizielle Koordination auf Bundesebene**

Der offizielle Mechanismus für die Bundeskoordination auf beiden Gebieten, sowohl Vermessungs- als auch Kartenwesen, ist im *OMB-Zirkular A-16 (Office of Management and Budget)* geregelt. Gemäss dieser Weisung hat *NOS* die Führung für die geodätische Vermessung, während *USGS* die leitende Stelle für die topographische Kartierung, den Nationalen Atlas und für den kartographischen Datenbestand ist. Zudem legt Weisung A-16 die Anforderungen des Bundes fest, an den *NOS* für die Geodäsie und an den *USGS* für die Kartographie. Ungefähr 30 Bundesstellen benötigen verschiedenste Arten von Karten des *USGS*. Weisung A-16 regelt auch die Koordination mit nationalen Programmen, die auf geodätische und kartographische Grundlagen angewiesen sind oder dazu beitragen.

Unter den führenden amtlichen und privaten Kartenherstellern gibt es eine beachtliche inoffizielle Koordination durch gemeinsame Programme und Zusammenarbeit. Diese umfassen z.B. Orthophotos, Luftphotos, Karten in besonderen Massstäben, topographische Tiefseekarten, aeronautische Karten und Basiskarten. In letzter Zeit bearbeitete *USGS* mit dem *OMB* Vorschläge des Bundes für eine koordinierte Förderung der digitalisierten Kartographie.

Eines der neueren Beispiele, das zum Tragen kommt, ist die Schaffung einer vereinheitlichten Datenbasis aus Luftaufnahmen grosser Höhe (*HAP, High-Altitude Photo Data Base*). Das Programm umfasst Schwarzweiss- und Infrarot-Aufnahmen mit zwei Luftbildkammern. Zwölf Bundesstellen vereinigen dabei Ihre Anstrengung bei der Entwicklung und Bereitstellung der finanziellen Mittel. Ein anderes nennenswertes Beispiel ist das erste vollständige nationale topographische Kar-

tenwerk aus den Fünfzigerjahren des Verteidigungsdepartementes im Massstab 1:250 000. In der Folge wurde dieses dem *USGS* für die Erhaltung und Nachführung übergeben. Umgekehrt werden diese Nachführungen für andere Bedürfnisse des Bundes verwendet, z.B. für die Herstellung von aeronautischen Karten.

*NOS* unterstützt die *Federal Aviation Administration (FAA)* mit der Bearbeitung und Veröffentlichung von aeronautischen Karten für Fluggesellschaften und für die allgemeine Fliegerei. *NOS* und *USGS* arbeiten bei der Erstellung und Veröffentlichung von topographischen Seetiefenkarten der Küstengebiete zusammen. Auch *DMA* stellt für diese Karten Daten zur Verfügung.

#### **Gemeinsame Anstrengungen, Bund-US Staaten-Privatwirtschaft**

Beide Bundesstellen, *NOS* und *USGS*, betreiben eine Reihe von gemeinsamen Programmen mit den US-Staaten, *USGS* z.B. laufend mit 35 Staaten. In 17 US-Staaten gibt es Kommissionen für Vermessung und Kartenwesen, die den laufenden Vermessungen beratend zur Seite stehen, die Zusammenarbeit koordinieren und die gegenseitigen Interessen aufeinander abstimmen. Bei vielen dieser Programme arbeiten staatliche Filialbetriebe mit ortsansässigen Firmen zusammen.

Die Zusammenarbeit zwischen der US-Regierung und den Privatunternehmen ist im allgemeinen gut und gegenseitig hilfreich. Kartenwerke des Bundes aus dem öffentlichen Bereich dienen als Basisinformation für eine Reihe von privat hergestellten Ausgaben wie Atlanten, Globen, Strassen- und Autobahnkarten und thematische Karten.

Beachtlich ist die zunehmende Abhängigkeit der Amtsstellen von den privaten Unternehmen. *USGS* hat für seine Luftaufnahmen immer private Firmen beauftragt. Für seine Programme und Aufgaben erhält *USGS* auch wertvolle Ratschläge von den Gemeinden. Sie haben es irgendwie in der Hand, den *USGS* auf dem rechten Weg zu halten.

Endlich ist auch zu erwähnen, dass die Zusammenarbeit durch die historisch begründete Rolle der Berufsorganisationen unterstützt wird. Der *American Congress on Surveying and Mapping (ACSM)*, die *American Society of Photogrammetry (ASP)* und andere schaffen das notwendige Forum, in welchem sich der erweiterte Kreis von Fachleuten aus Vermessung und Kartographie treffen kann, um die gemeinsamen Anliegen zu fördern.

#### **Verstärkung der vertraglichen Kartenherstellung**

Eine ständige Abnahme von Arbeitskräften auf Bundesebene legt es nahe,

die private Kartenherstellung zu verstärken. *USGS* rechnet damit, seine Verbindungen zu kartographischen Unternehmen fortzusetzen und sogar zu erweitern.

In diesem Zusammenhang ist es von Interesse, dass das Nationale Kartographische Informationszentrum Informationen über private kartographische Firmen zusammenstellt und Kunden zu Firmen weist, die über entsprechendes Material verfügen.

Das wachsende nationale Interesse an einer ausgewogenen Kontrolle über die Bodenschätze wie auch die Zunahme der Land- und Bodenwerte schaffen eine erhöhte Nachfrage nach Karten und Vermessungen. Um dieser grösseren Nachfrage zu begegnen, wird versucht, mit einer Reihe von Systemen für geographische und kartographische Informationen Computertechnologie einzusetzen. Da die Bundesmittel beschränkt sind, müssen die Kartenher-

steller an der Verbesserung der Produktivität mit neuester Technologie arbeiten.

Grosse, teure Systeme und die steigenden Kosten für die Datenerhebung sind Ursachen für die notwendige Zusammenarbeit auf allen Stufen der Regierung. Aus diesem wie auch aus anderen Gründen besteht *OMB* auf dieser Zusammenarbeit auf Bundesebene. Die laufende Studie über digitale Kartographie weist teilweise auf das Problem unnötiger Doppelspurigkeiten bei teurer Technologie hin. Man schätzt, dass Entwicklung, Organisation und Leitung einer kartographischen Datenbasis für die nächsten zwei Jahrzehnte 200 Millionen \$ kosten würden. Es ist klar, dass Ausgaben von dieser Grössenordnung nicht in allen Verwaltungen der Regierung doppelt anfallen dürfen.

### Schlussfolgerungen

Es ist schwierig, genau zu beschreiben,

wie der öffentliche Bereich der USA die wichtige Aufgabe von Vermessung und Kartenherstellung löst. Viele Gruppen, ohne eine übergeordnete zentrale Behörde wie in anderen Ländern, sind daran beteiligt. Dennoch, und vielleicht überraschend, werden die Programme und Aufgaben erfüllt, und es gibt nur geringfügige Überlappungen und Doppelspurigkeiten.

Auf Bundesebene stellt sich die Hauptfrage, bis zu welchem Ausmass diese dezentralisierte Arbeitsweise angesichts der steigenden Kosten für die nötigen Rohmaterialien fortgesetzt werden kann. Aber selbst wenn sich die Kostenexplosion etwas beruhigt, wie im Vorschlag für ein *Federal Natural Resources Department* angenommen wurde, wird der Erfolg von Vermessung und Kartenherstellung in den USA weiterhin vom historisch erwiesenen guten Willen und der Hingabe von befähigten Berufsleuten abhängig sein.

## Über die Aufgaben der Privatunternehmen für Vermessung und Kartographie

A. O. Quinn

Mit den Fragestellungen «Wer sind wir, woher kommen wir, welches sind unsere Probleme, wohin führt unser Weg?» gibt der Verfasser einen interessanten Überblick über die Situation der privaten Vermessungsbetriebe in den USA.

*En se posant les questions (qui sommes-nous, d'où venons-nous, quels sont nos problèmes, où allons-nous?), l'auteur présente un aperçu intéressant de la situation des bureaux privés en mensuration aux USA.*

Als ich den Auftrag annahm, einen Bericht über «Privatunternehmen für Vermessung und Kartographie» zu schreiben, glaubte ich, eine einfache Arbeit vor mir zu haben. Immerhin bin ich seit vielen Jahren im Beruf tätig, hatte den Vorteil, meine Laufbahn mit einer Ausbildung als Bauingenieur zu beginnen, später mit einem Universitätsabschluss in Rechtswissenschaft zu ergänzen, und jetzt kann ich auf mehr als 40 Jahre Erfahrung in Regierungsstellen, Militär, Bildungswesen und freier praktischer Berufsausübung zurückblicken. Während ich aber jetzt am Lösen dieser «Hausaufgabe» bin, scheint mir, dass wir eine aussergewöhnlich verschiedenartige und komplexe Gruppe von Spezialisten sind, die ständig mit dem Umstand kämpfen, dass «die Rechte nicht weiss, was die Linke tut». Einige unter uns sind in das Register von verschiedenen US-Staaten

aufgenommen worden, sei es als *professional engineer (P.E.)*, als *land surveyor (L.S.)*, als Forstingenieur, Geologe oder unter einem anderen Titel; einige sind als Photogrammeter Mitglied der *American Society of Photogrammetry (ASP)*, und eine grosse Zahl arbeitet in verschiedenen Bereichen unseres Berufes ohne Anschluss an irgendeine staatliche oder berufliche Institution. Unsere Arbeiten umfassen den Mond und den Weltraum, das Land, auf dem wir gehen, fahren und das wir überfliegen, das Meer und die zeitweise überschwemmten Gebiete, Bergwerke unter Tag und Tunnels, die Suche nach Mineralien und Öl. Wir kartieren Menschen und Tiere, oft arbeiten wir mit Medizinern, dann wieder mit Juristen zusammen. Wir rufen den Allmächtigen für günstiges Wetter an und wolkenlosen Himmel, für seine Führung und Hilfe bei der Ausübung unseres dornen-

vollen Berufes und für das Eintreiben unserer Honorare. Unsere Arbeit ist meistens grossmassstäbliches Kartieren, d.h. grösser als 1:10 000 und oft 1 inch = 20 ft. (ca. 1:200) bis 1 inch = 100 ft. (ca. 1:1000). Mit solchen Aufgaben in einem Land von mehr als 3,6 Millionen Quadratmeilen (ca. 9,3 Millionen km<sup>2</sup>) und 221 Millionen Einwohnern fragen wir uns: «Wer sind wir, woher kommen wir, wohin führt unser Weg?»

### Wer sind wir?

Niemand kann bezüglich unserer zahlenmässigen Stärke etwas anderes nennen als möglichst gute Schätzungen:

– Surveyors	ca. 62 000
Registered Surveyors	ca. 42 000
– Engineers	ca. 1 250 000
Registered Engineers	ca. 415 000
Civil Engineers	ca. 160 000
– Photogrammetrists – ASP-Mitglieder	ca. 7 000

Wir sind Mitglieder von verschiedenen Organisationen mit einer unbestimmten Überlappung von Mitgliedschaften:

– American Congress on Surveying and Mapping	ca. 10 300
State Surveying Affiliates, zusätzlich	ca. 16 000