

# Zur Überarbeitung der DIN 18709 – Begriffe, Kurzzeichen und Formelzeichen im Vermessungswesen

Karl-Hans Klein

## Zusammenfassung

Der Beitrag beschreibt die Bedeutung der Normungsarbeit und stellt vertieft den derzeitigen Stand der Arbeiten an der DIN 18709 – Begriffe, Kurzzeichen und Formelzeichen im Vermessungswesen dar.

## Summary

*This paper describes the importance of standardisation processes, focussing on the present state of work on DIN 18709 – terms, short symbols and symbols in surveying.*

## 1 Einleitung

Eine Gemeinschaft oder Gesellschaft funktioniert nur, wenn Normen, d. h. Regeln, sittliche Gebote und Verbote als Grundlage der Rechtsordnung und Anweisungen in der Technik akzeptiert werden. Man unterscheidet ethisch-moralische und regulative Normen (Klein 1993). Wie die anderen technischen Normen auch, gehören die Normen des Vermessungswesens zu den regulativen Normen. Diese sind wertfrei und werden als allgemeine Handlungsorien-

tierung/Empfehlung verwendet. Im DIN Taschenbuch 111 (DIN 1998) sind die Normen des Vermessungswesens zusammengestellt. Außerdem sind in diesem Taschenbuch andere wichtige Normen für das Vermessungswesen, z. B. Normen des Bauwesens, mit abgedruckt.

## 2 Normung im Vermessungswesen

Die Entwicklung der Normung im Vermessungswesen ist Teil der Geschichte der industriellen Normung. Bereits vor 100 Jahren arbeiteten Geodäten im »Ausschuss für Einheiten und Formelgrößen AEF« in Berlin mit und vertraten ihre Interessen u. a. bei der Definition physikalischer Größen. Auch heute erarbeiten Geodäten in freiwilliger Gemeinschaftsarbeit zum Nutzen der Allgemeinheit Normen für das Vermessungswesen. Organisiert werden die Normungsarbeiten in den Arbeitsausschüssen (AA) Geodäsie, Photogrammetrie und Fernerkundung, Kartographie und Geoinformationssysteme und im AA Geodätische Instrumente und Geräte im Normenausschuss Bauwesen (NABau) des DIN – Deutsches Institut für Normung e. V.

Neben der Fertigstellung der Normenreihe DIN 18710 »Ingenieurvermessung« mit ihren vier Teilen

- E DIN 18710-1, Ingenieurvermessung – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- E DIN 18710-2, Ingenieurvermessung – Teil 2: Aufnahme
- E DIN 18710-3, Ingenieurvermessung – Teil 3: Absteckung
- E DIN 18710-4, Ingenieurvermessung – Teil 4: Überwachung

überarbeiten die Mitarbeiter des AA »Geodäsie« die Normenreihe DIN 18709 »Begriffe, Kurzzeichen und Formelzeichen im Vermessungswesen«.

### 3 Überarbeitung der Normenreihe DIN 18709

#### 3.1 Verständigungsnorm

Der Inhalt bestimmt die Art der Norm. Danach ist die Normenreihe DIN 18709 eine Verständigungsnormenreihe, in der zur eindeutigen und rationalen Verständigung terminologische Sachverhalte, Zeichen oder Systeme festgelegt sind. Die Begriffe, Kurzzeichen und Formelzeichen des Vermessungswesens sind in den folgenden vier Normteilen festgelegt:

- DIN 18709-1, Begriffe, Kurzzeichen und Formelzeichen im Vermessungswesen – Teil 1: Allgemeines
- DIN 18709-2, Begriffe, Kurzzeichen und Formelzeichen im Vermessungswesen – Teil 2: Ingenieurvermessung
- DIN 18709-3, Begriffe, Kurzzeichen und Formelzeichen im Vermessungswesen – Teil 3: Seevermessung
- DIN 18709-4, Begriffe, Kurzzeichen und Formelzeichen im Vermessungswesen – Teil 4: Ausgleichsrechnung und Statistik

Die gesamte Normenreihe umfasst über 700 Begriffe.

Begriffsnormen, wie die der Normenreihe DIN 18709, sollen einer exakten fachlichen Verständigung mit anderen Fachbereichen der Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung dienen. Wie in allen Gebieten der Wissenschaft und Technik müssen auch die Begriffe der geodätischen Fachsprache sorgfältig ausgewählt und festgelegt werden. Jede Benennung muss für jeden Benutzer dasselbe bedeuten. Zusätzlich muss diese wohldefiniert sein, so dass kein Widerspruch zur Gemeinsprache besteht.

#### 3.2 Notwendigkeit der Überarbeitung der Normen

DIN 18709-1 wurde im Jahr 1995, Teil 2 im Jahr 1986, Teil 3 im Jahr 1986 und Teil 4 im Jahr 1984 erarbeitet. Die Überprüfung der teilweise über 20 Jahre alten Normen hat gezeigt, dass eine Aktualisierung und Ergänzung aufgrund der Weiterentwicklung des Vermessungswesens notwendig ist. Sicher ist nicht jedem bewusst, dass die Terminologienormenreihe DIN 18709 auch das Fachgebiet

Geodäsie im Detail festlegt und gegenüber anderen Fachbereichen abgrenzt. Die rasante Entwicklung im Kommunikationswesen, die die Märkte immer enger zusammenrücken lässt, erfordert unbedingt eine klare Terminologie. Begriffe dienen nicht nur allgemein der Verständigung, sondern sie beinhalten auch teilweise Qualitäts- und Genauigkeitsaussagen oder weisen auf den notwendigen Arbeitsaufwand hin, wie es z. B. die Benennungen »Grob- und Feinabsteckung« belegen.

#### 3.3 Überarbeitung der einzelnen Normteile

Zur Überarbeitung der einzelnen Teile der Normenreihe DIN 18709 wurde für die Gebiete Ingenieurvermessung, Seevermessung sowie Ausgleichsrechnung und Statistik jeweils eine Arbeitsgruppe mit entsprechenden Fachspezialisten gebildet, die die Entwürfe erarbeiten. In den Teilen 1 bis 5 werden die Benennungen auch in englischer Sprache angegeben.

##### 3.3.1 Ingenieurvermessung

Die Überarbeitung von DIN 18709-2 mit den Begriffen, Kurzzeichen und Formelzeichen der Ingenieurvermessung steht bereits seit geraumer Zeit auf dem Arbeitsprogramm des AA »Geodäsie«. Die Schwierigkeit der Aktualisierung besteht darin, dass die Definitionen zum einen den geodätischen Fachleuten dienen, aber auch gleichzeitig fachübergreifend z. B. den Bauingenieuren, Architekten sowie Maschinen- und Anlagenbauern bei der Zusammenarbeit und Verständigung helfen sollen. Deshalb stehen die Bearbeiter der Norm häufig vor der Frage, ob diese oder jene Benennung normungswürdig ist und ob man für den Bereich Geodäsie diese oder jene Benennung überhaupt normen muss? Eine Norm ist und kann nur ein Kompromiss zwischen den Interessen und Meinungen der Fachleute verschiedener Anwendungsbereiche sein. Deshalb ist es auch unmöglich, eine Vollständigkeit der »notwendigen« Benennungen mit ihren Definitionen in der Ingenieurvermessung anzustreben. Aufgrund der formalen Anforderungen und der demokratischen Bearbeitungsgrundsätze im DIN-Deutsches Institut für Normung e. V. (DIN 2001) kann sich trotz intensiver Arbeit der Fachexperten die Bearbeitungszeit einer Norm, z. B. die der Ingenieurvermessung, über Jahre erstrecken. Um den Bearbeitungsprozess rationell in einem überschaubaren Zeitraum gestalten zu können, wurden durch die Mitarbeiter der Arbeitsgruppe »Ingenieurvermessung« grundsätzliche Festlegungen zur Überarbeitung von DIN 18709-2 beschlossen. Solche grundsätzlichen Festlegungen sind u. a.:

- DIN 18709-2 soll so erstellt werden, dass die Anwender, z. B. Bauingenieure, die Norm unabhängig von den übrigen Teilen in der Praxis anwenden können.
- Die Benennungen sind nach den Realisierungsphasen eines Projektes (Planungs- und Vorbereitungsphase, Ausführungs- und Nutzungsphase) zu ordnen.

- Die zu normenden Begriffe müssen dem Stand der Technik entsprechen und normungswürdig sein sowie in der Praxis benötigt werden.
- Teil 2 erhält den Untertitel »Ingenieurgeodäsie«.
- Die in den Entwürfen DIN 18710-1 bis DIN 18710-4 aufgeführten Begriffe werden ebenso, wie die aus den Normen des Bauwesens, wörtlich übernommen.

Die Mitglieder der Arbeitsgruppe sind bemüht, möglichst bald den überarbeiteten Teil 2 als Entwurf der Öffentlichkeit vorzustellen.

### 3.3.2 Seevermessung

DIN 18709-3 gilt für Anwender der Seevermessung auf hoher See bis zu den Küsten. Aufgrund der politischen und wirtschaftlichen Globalisierung ist es ebenfalls notwendig, Teil 3 zu überarbeiten. Dabei kam man zu dem Schluss, die Norm um die Benennungen und Definitionen hinsichtlich der Binnengewässer zu erweitern. In der aktualisierten Norm werden die notwendigen Begriffe für alle Vermessungsarbeiten im Bereich von Gewässern (z. B. auf hoher See, im Küstenbereich, in den Ästuarien, auf Flüssen, Kanälen, kleinen Wasserläufen und Seen) festgelegt sein. Die Arbeitsgruppe, bestehend aus Mitarbeitern des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) und der Bundesanstalt für Gewässerkunde, ist bemüht, noch in diesem Jahr den ersten aktualisierten und erweiterten Norm-Entwurf »Gewässervermessung« der Öffentlichkeit vorzulegen.

### 3.3.3 Ausgleichsrechnung und Statistik

Der Entwurf DIN 18709-4 gilt für die Verarbeitung, Auswertung und Beurteilung der im Vermessungswesen anfallenden Daten, soweit diese stochastischer Natur sind. Die Bearbeiter von DIN 18709-4 standen häufig vor der Schwierigkeit, einerseits den geodätischen Sprachgebrauch an die Begriffe anderer Disziplinen, soweit diese übergeordnete Bedeutung erlangt haben, anzupassen. Andererseits sollten jedoch, wo dies möglich ist, die im Vermessungswesen eingeführten Begriffe beibehalten werden. Zur Überarbeitung dieser Grundlagen fanden sich ausschließlich Wissenschaftler der Universitäten und Fachhochschulen zu einer sehr produktiv arbeitenden Arbeitsgruppe zusammen. Der Entwurf DIN 18709-4 steht kurz vor seiner Veröffentlichung.

### 3.3.4 Auswertung kontinuierlicher Messreihen

Während der Überarbeitung von DIN 18709-4 wurde festgestellt, dass sich im Vermessungswesen bei der Auswertung und Beurteilung von Daten die Auswertung kontinuierlicher Messreihen als eigenständiges Gebiet entwickelt hat und in einem Teil 5 aufgenommen werden sollte. In einer Arbeitsgruppe, die vor allem mit jungen Wissenschaftlern besetzt war, entstand dieser Teil 5 – Auswertung kontinuierlicher Messreihen. Grundlagen sind die Standardwerke der Zeitreihen-, Prozess-, Signalanalyse und der Systemtheorie. Typische Anwen-

dungsgebiete sind die Analyse kontinuierlicher Überwachungsmessungen, z. B. von Bauwerken, und die Modellierung von Prozessen, die naturgemäß eine zeitliche Komponente aufweisen, z. B. die Trajektorie eines fahrenden Autos. Daneben werden die vorgestellten Verfahren auch zur Beschreibung und Auswertung von Messverfahren benutzt, die unabhängig von der beobachteten Geometrie kontinuierliche Messreihen erzeugen, z. B. Messungen mit dem Global Positioning System. Der Entwurf DIN 18709-5 wird im Mai 2006 veröffentlicht.

## 4 Schlussbemerkungen

Auch wenn in manchen Fachkreisen die Bedeutung der Normungsarbeit unterschätzt und diese deshalb nicht genügend unterstützt wird, ist die Normung (z. B. die Normreihen DIN 18709 und 18710) für das Vermessungswesen notwendig. Sie dient der Weiterentwicklung des Vermessungswesens, der Festlegung der Arbeitsgebiete der Geodäsie (z. B. Ingenieurgeodäsie) und deren Qualitätskriterien und wird bei der Gesetzgebung und bei rechtlichen Belangen als Beschreibung technischer Sachverhalte herangezogen.

Die überarbeiteten Teile der Normreihe DIN 18709 bilden eine gute Voraussetzung für eine exakte fachliche Verständigung, vor allem zunächst im deutschsprachigen Raum.

Allen, die an dieser freiwilligen Gemeinschaftsarbeit beteiligt sind, sei an dieser Stelle gedankt.

## Literatur

- Klein, K.-H.: »Normung im Vermessungswesen – Bereich Ingenieurvermessung am Beispiel der DIN 18710«. Vermessung und Raumordnung (VR), 55 Jg. (1993) 7, S. 389–394.  
 DIN: »DIN-Taschenbuch 111 – Vermessungswesen«. Beuth Verlag, Berlin 1998.  
 Klein, K.-H., König, K.: »Zur Normung auf dem Gebiet der Ingenieurvermessung«. ZfV, 122 Jg. (1997) 8, S. 387–388.  
 DIN: »DIN-Normheft 10 – Grundlagen der Normungsarbeit des DIN«. Beuth Verlag, Berlin 2001, 7. Auflage.

## Anschrift des Autors

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Karl-Hans Klein  
 Bergische Universität Wuppertal  
 Pauluskirchstraße 7  
 42285 Wuppertal  
 khklein@uni-wuppertal.de