

DIN EN ISO 19146

ICS 01.040.07; 01.040.35; 07.040; 35.240.70

**Geoinformation –
Themenübergreifendes Vokabular (ISO 19146:2010);
Deutsche Fassung EN ISO 19146:2010**

Geographic information –
Cross-domain vocabularies (ISO 19146:2010);
German version EN ISO 19146:2010

Information géographique –
Vocabulaires interdomaines (ISO 19146:2010);
Version allemande EN ISO 19146:2010

Gesamtumfang 40 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 19146:2010) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 211 „Geographic information/Geomatics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 287 „Geoinformation“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spiegelausschuss zum CEN/TC 287 und ISO/TC 211 eingesetzte Arbeitsausschuss NA 005-03-03 AA „Kartographie und Geoinformation“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau).

Deutsche Fassung

Geoinformation —
Themenübergreifendes Vokabular
(ISO 19146:2010)

Geographic information —
Cross-domain vocabularies
(ISO 19146:2010)

Information géographique —
Vocabulaires interdomaines
(ISO 19146:2010)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. Oktober 2010 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Konformität.....	5
3 Normative Verweisungen	5
4 Begriffe	5
5 Symbole und Abkürzungen	10
6 Semantische Interoperabilität von Geoinformationen	10
6.1 Einleitung.....	10
6.2 Grundsätze der gegenseitigen Abbildung von Vokabularen	11
7 Herangehensweise	12
7.1 Konzepte, Definitionen und Begriffe.....	12
7.2 Konzeptsysteme	13
7.3 Bereiche, Eindeutigkeit und gegenseitige Abbildung	14
8 Gegenseitige Abbildung von Vokabularen	16
8.1 Einleitung.....	16
8.2 Führung	16
8.3 Referenzvokabular	17
8.4 Abbildungsprozess.....	17
8.5 Dokumentation und Veröffentlichung	19
9 Vokabularregister	19
9.1 Überblick.....	19
9.2 Registerverwaltung.....	19
9.3 Registerschema	20
Anhang A (normativ) Abstrakte Prüffolge	30
Anhang B (informativ) Beispiele für eine gegenseitige Abbildung	32
Literaturhinweise	38

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 19146:2010) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 211 „Geographic information/Geomatics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 287 „Geoinformation“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2011 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 19146:2010 wurde vom CEN als EN ISO 19146:2010 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Eine gemeinsame Sprache ist eine essentielle Voraussetzung für eine effektive Kommunikation. Die alleinige Kenntnis über das Vokabular einer Sprache ist allerdings unzureichend, um die Integrität der Kommunikation sicherzustellen. Ein Begriff kann, abhängig vom Kontext, in dem er verwendet wird, mehrere Bedeutungen besitzen. Umgekehrt kann ein Konzept durch mehrere Begriffe referenziert werden – jeder Begriff mit einem etwas anderen Bedeutungsschwerpunkt.

Dies betrifft nicht nur den korrekten Gebrauch von Sprache in der alltäglichen Kommunikation. Jedes Tätigkeitsfeld, ob Technik oder Gastronomie, hat seine eigene Fachsprache und sein eigenes Vokabular. Um an Fachgesprächen teilnehmen zu können, müssen sowohl die Terminologie eines Themas als auch der Kontext, in dem diese zu verwenden ist, verstanden werden. Der ungenaue Gebrauch von fach- oder berufsspezifischer Sprache (zum Beispiel, wenn zwei Begriffe synonym verwendet werden, jedoch tatsächlich völlig unterschiedliche Konnotationen besitzen) kann zu einigen Problemen und Gefahren führen.

Diese Internationale Norm definiert eine Methodik für die gegenseitige Abbildung unterschiedlicher Fachvokabulare, die von industriell ausgerichteten Geoinformationsgemeinschaften (zum Beispiel Geoinformationsgemeinschaften, die sich besonders an die Transport- oder Versorgungsindustrie wenden) genutzt werden. Der Prozess umfasst die eindeutige Identifikation von Konzepten und die Sicherstellung monosemer Beziehungen zwischen Konzepten und Bezeichnungen. Die Methodik soll die konsistente Anwendung der Abbildungsprozesse bei der Zuordnung disparater Vokabulare im Bereich Geoinformationen und der Identifikation von Synonymen sicherstellen.

Die Definition von Ontologien und Taxonomien für Geoinformation und Geomatik ist nicht Ziel dieser Internationalen Norm. Ihr Zweck besteht in der Bereitstellung von Regeln, die die Konsistenz bei der Implementierung der Prozesse der gegenseitigen Abbildung sicherstellen sollen. Diese Regeln wurden jedoch im Hinblick auf taxonomische und ontologische Konzepte und die Ermöglichung der semantischen Interoperabilität entwickelt. Ihre Anwendung auf die gegenseitige Abbildung von Vokabularen kann daher die Grundlage für künftige ontologische/taxonomische Projekte bilden.

Diese Internationale Norm wendet die Vorgaben von ISO 19135 zur Registrierung von Geoinformationskonzepten an. Mit dieser Norm geht ein Online-Register gegenseitig abgebildeter terminologischer Einträge einher, das die Anforderungen von ISO 19135 erfüllt. Verwaltungstechnische Vorkehrungen für die Dateneinpflegung und die Pflege des Online-Registers liegen außerhalb des Anwendungsbereichs dieser Norm. Es gelten jedoch die Bestimmungen von ISO 19135 zur Pflege von Registern.

In dieser Internationalen Norm werden Begriffe und Konzepte aus UML und aus der theoretischen und praktischen Terminologiearbeit verwendet. Eine gegenseitige Abbildung der beiden Terminologien kann ISO/TR 24156:2008 entnommen werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm definiert eine Methodik für die gegenseitige Abbildung von Fachvokabularen, die von industriell ausgerichteten Geoinformationsgemeinschaften angewendet werden. Darüber hinaus legt sie eine Implementierung von ISO 19135, *Geographic Information — Procedures for item registration*, zur Registrierung von Geoinformationskonzepten für die Integration von Vokabularen aus mehreren Bereichen fest.

Methodiken zur Entwicklung von Ontologien und Taxonomien mit Bezug zu Geoinformation und Geomatik liegen außerhalb des Anwendungsbereichs dieser Internationalen Norm.

2 Konformität

Jede gegenseitige Abbildung, für die Übereinstimmung mit dieser Internationalen Norm beansprucht wird, muss sämtliche der in folgenden abstrakten Prüffolgen festgelegten Bedingungen erfüllen:

- a) Anhang A dieser Internationalen Norm und
- b) ISO 19135:2005, A.1 und A.2 für Konformität mit ISO 19135.

Ein in ISO/TC 211 festgelegtes Register zur gegenseitigen Abbildung von Vokabularen muss darüber hinaus alle im Abschnitt „Abstract Test Suite for registers established by ISO/TC 211“ von ISO 19135 [ISO 19135:2005, A.3] angegebenen Bedingungen erfüllen.

3 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO/TS 19103:2005, *Geographic Information — Conceptual schema language*

ISO/TS 19104:2008, *Geographic Information — Terminology*

ISO 19115:2003, *Geographic information — Metadata*

ISO 19135:2005, *Geographic information — Procedures for item registration*

4 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

4.1

assoziatives Konzeptsystem

Konzeptsystem, das auf assoziativen, d. h. thematischen oder pragmatischen Beziehungen basiert

ANMERKUNG 1 Abgeleitet aus ISO 12620:1999.

ANMERKUNG 2 Eine assoziative Beziehung besteht zwischen den Konzepten „Bildung“ und „Lehren“, „Backen“ und „Ofen“.

4.2

Merkmal

Abstraktion einer Eigenschaft eines Objekts oder einer Objektmenge

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.2.4]

ANMERKUNG Merkmale werden zur Beschreibung von Konzepten verwendet.

4.3

Konzept

Wissenseinheit, die durch eine eindeutige Kombination von Merkmalen geschaffen wird

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.2.1]

ANMERKUNG Konzepte sind nicht notwendigerweise an bestimmte Sprachen gebunden. Sie sind jedoch durch den sozialen oder kulturellen Hintergrund beeinflusst, was oft zu unterschiedlichen Kategorisierungen führt.

4.4

Konzeptsystem

System von Konzepten

Menge von **Konzepten**, die entsprechend ihren Beziehungen untereinander strukturiert sind

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.2.11]

4.5

Crossmapping

Vergleich der terminologischen Einträge aus unterschiedlichen Bereichen zur Ermittlung ihrer semantischen Gleichwertigkeit

4.6

Definition

Darstellung eines **Konzepts** durch eine beschreibende Aussage, die dazu dient, ein Konzept von mit diesem verwandten Konzepten zu unterscheiden

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.3.1]

4.7

einschränkendes Merkmal

wesentliches Merkmal, das zur Unterscheidung eines **Konzepts** von mit diesem verwandten Konzepten verwendet wird

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.2.7]

ANMERKUNG Das einschränkende Merkmal *Stütze für den Rücken* kann verwendet werden, um die Konzepte „Hocker“ und „Stuhl“ voneinander zu unterscheiden.

4.8

Bezeichnung

Bezeichner

Darstellung eines **Konzepts** durch ein Zeichen, das dieses bezeichnet

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.4.1]

ANMERKUNG In der Terminologiearbeit werden drei Arten von Bezeichnungen unterschieden: Symbole, Benennungen und Begriffe.

4.9

Bereich

<allgemeines Vokabular> spezielles Gebiet des menschlichen Wissens, dem ein terminologischer Eintrag zugeordnet ist

ANMERKUNG 1 Abgeleitet aus ISO 12620:1999.

ANMERKUNG 2 Innerhalb einer Datenbank oder einer anderen Terminologiesammlung wird im Allgemeinen eine Menge von Bereichen definiert. Einem bestimmten **Konzept** kann mehr als ein Bereich zugeordnet sein.

4.10

anwendungsbereichsspezifisches Konzept

Konzept, das einem bestimmten **Bereich** zugeordnet ist

ANMERKUNG Ein Konzept kann mit mehreren Bereichen assoziiert und in Bezug zu jedem dieser Bereiche separat als anwendungsbereichsspezifisches Konzept identifiziert sein.

4.11

wesentliches Merkmal

Merkmal, das für das Verständnis eines **Konzepts** unerlässlich ist

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.2.6]

4.12

allgemeines Konzept

Konzept, das zwei oder mehr Objekten entspricht, welche aufgrund gemeinsamer Eigenschaften eine Gruppe bilden

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.2.3]

ANMERKUNG Beispiele für allgemeine Konzepte sind „Planet“, „Turm“.

4.13

generisches Konzept

Konzept in einer **generischen Beziehung**, das eine enger gefasste **Intension** hat

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.2.15]

4.14

generisches Konzeptsystem

Konzeptsystem, in dem Konzepte, die der Kategorie des enger gefassten **Konzepts** angehören, Teil der Extension des weiter gefassten Konzepts sind

ANMERKUNG Abgeleitet aus ISO 12620:1999.

4.15

generische Beziehung

Genus-Spezies-Beziehung

Beziehung zwischen zwei **Konzepten**, bei der die **Intension** eines der Konzepte diejenige des anderen Konzepts und mindestens ein zusätzliches **einschränkendes Merkmal** einschließt

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.2.21]

ANMERKUNG Eine generische Beziehung besteht zwischen den Konzepten „Wort“ und „Pronom“, „Fahrzeug“ und „Auto“, „Person“ und „Kind“.

4.16

Homonymie

Beziehung zwischen **Bezeichnungen** und **Konzepten** in einer gegebenen Sprache, bei der die Bezeichnung zwei oder mehr nicht miteinander verwandte Konzepte repräsentiert

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.4.25]

ANMERKUNG 1 Ein Beispiel für Homonymie im Englischen ist:

bark (Bellen; Rinde; Bark)

- 1 „sound made by a dog“ (Laute, die ein Hund von sich gibt)
- 2 „outside covering of the stem of woody plants“ (äußere, den Stamm von Gehölzen umgebende Schicht)
- 3 „sailing vessel“ (Segelschiff)

ANMERKUNG 2 Die Bezeichnungen in der Homonymiebeziehung werden Homonyme genannt.

4.17

Intension

Menge von Merkmalen, aus denen sich das **Konzept** zusammensetzt

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.2.9]

4.18

Monosemie

Beziehung zwischen **Bezeichnungen** und **Konzepten** in einer gegebenen Sprache, bei der sich die Bezeichnung auf nur ein Konzept bezieht

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.4.23]

ANMERKUNG Die Bezeichnungen in der Monosemiebeziehung werden Monoseme genannt.

4.19

partitive Beziehung

Teil-Ganzes-Beziehung

Beziehung zwischen zwei **Konzepten**, bei der eines der Konzepte das Ganze bildet und das andere Konzept ein Teil dieses Ganzen ist

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.2.22]

ANMERKUNG Eine partitive Beziehung besteht zwischen den Konzepten „Woche“ und „Tag“, „Molekül“ und „Atom“.

4.20

Polysemie

Beziehung zwischen **Bezeichnungen** und **Konzepten** in einer gegebenen Sprache, bei der eine Bezeichnung zwei oder mehr Konzepte repräsentiert, die bestimmte **Merkmale** gemeinsam haben

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.4.24]

ANMERKUNG 1 Ein Beispiel für Polysemie im Englischen ist:

bridge (Brücke; Steg; Brücke)

- 1 „structure to carry traffic over a gap“ (Bauwerk, um den Verkehr über ein Hindernis zu führen)
- 2 „part of a string instrument“ (Teil eines Saiteninstruments)
- 3 „dental plate“ (Zahnprothese)

ANMERKUNG 2 Die Bezeichnungen in der Polysemiebeziehung werden Polyseme genannt.

4.21

untergeordnetes Konzept

enger gefasstes Konzept

Konzept, das entweder ein spezifisches oder ein partitives Konzept ist

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.2.14]

4.22

übergeordnetes Konzept

weiter gefasstes Konzept

Konzept, das entweder ein **generisches Konzept** oder ein umfassendes Konzept ist

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.2.13]

4.23

Synonymie

Beziehung zwischen oder unter **Begriffen** in einer gegebenen Sprache, die das gleiche **Konzept** repräsentieren

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.4.19]

ANMERKUNG 1 Eine Synonymiebeziehung besteht zum Beispiel zwischen *Deuterium* und *schwerer Wasserstoff*.

ANMERKUNG 2 Begriffe, die in jedem Kontext austauschbar sind, werden *Synonyme* genannt; sind sie nur in einigen Kontexten austauschbar, heißen sie *Quasisynonyme*.

4.24

Begriff

verbale **Bezeichnung** eines **allgemeinen Konzepts** in einem spezifischen Themenfeld

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.4.3]

ANMERKUNG Ein Begriff kann Symbole enthalten und Varianten besitzen, z. B. unterschiedliche Schreibweisen.

4.25

terminologische Daten

Daten, die sich auf **Konzepte** oder deren **Bezeichnungen** beziehen

ANMERKUNG Häufig verwendete terminologischen Daten sind unter anderem Eintrag, **Definition**, Anmerkung, grammatikalische Kennzeichnung, Themengebetskennzeichnung, Sprachbezeichner, Ländercode und Quellenbezeichner.

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.8.1]

4.26

terminologisches Wörterbuch

Fachwörterbuch

Sammlung **terminologischer Einträge**, die Informationen zu **Konzepten** oder **Bezeichnungen** aus einem oder mehreren spezifischen Themenfeldern bereitstellt

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.7.1]

4.27

terminologischer Eintrag

Teil einer Sammlung **terminologischer Daten**, welche die terminologischen Daten enthält, die sich auf ein **Konzept** beziehen

[ISO 1087-1:2000, Begriff 2.22]

4.28

Vokabular

terminologisches Wörterbuch, das **Bezeichnungen** und **Definitionen** aus einem oder mehr spezifischen **Themengebieten** enthält

[ISO 1087-1:2000, Begriff 3.7.2]

ANMERKUNG Das Vokabular kann einsprachig, zweisprachig oder mehrsprachig sein.

5 Symbole und Abkürzungen

In diesem Dokument werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

GIS	Geographic Information System	
LBS	Location-Based Services	Ortsbezogene Dienste
UML	Unified Modeling Language	

6 Semantische Interoperabilität von Geoinformationen

6.1 Einleitung

Die Erzeugung von Geoinformationen zur Lösung bestimmter Aufgaben in der realen Geschäftswelt erfordert oft die Eingabe raum- und zeitbezogener Daten, die von unterschiedlichen Datenlieferanten stammen. Die Art und Weise der Kombination dieser Daten hängt von der Art des jeweils betrachteten Problems ab und kann von der einfachen Zusammentragung thematischer Verschneidungen bis hin zur umfassenden Integration, Analyse und Wiedergabe reichen. In jedem Fall müssen die Lieferanten und die Verarbeiter der Daten ein gemeinsames Verständnis von den Merkmalen dieser Daten haben, um deren korrekte Interpretation und Nutzung sicherzustellen. Je komplexer oder automatisierter die Verarbeitung abläuft, desto notwendiger ist es, dass dieses Verständnis eindeutig ist.

Die unterschiedlichen terminologischen Konventionen der einzelnen Datenlieferanten stellen beim Kombinieren von disparaten Datensätzen eine besondere Herausforderung dar. Häufig hat ein Datensatz seinen Ursprung in einer Gemeinschaft von Fachleuten, die Geoinformationen für eine bestimmte Branche bereitstellen (zum Beispiel Straßengüterverkehr). Die Terminologie zur Beschreibung des Inhalts, der Beziehungen und des Verhaltens der Daten spiegelt die Anpassung von Geoinformationskonzepten an den fachspezifischen Gebrauch, die Konventionen und Praktiken in dieser Branche wider. Ein bestimmtes Konzept kann daher durch unterschiedliche Begriffe oder Definitionen identifiziert werden, je nachdem, in welchem branchenspezifischen Kontext es gebraucht wird.

Dieses Problem wird durch folgendes Beispiel verdeutlicht. Der mathematische Zweig, der sich mit Topologie befasst, kennt die Konzepte „Knoten“ und „gerichtete Kante“ und definiert diese wie folgt:

- Knoten — nulldimensionales topologisches Primitiv;
- gerichtete Kante — gerichtetes topologisches Objekt, das eine Assoziation zwischen einer Kante und einer ihrer Orientierungen darstellt.

Auf dem Gebiet Ortsbezogene Dienste (LBS) gibt es die Konzepte „Verbindungspunkt“ und „Verknüpfung“ mit folgenden Definitionen:

- Verbindungspunkt — einzelner topologischer Knoten in einem Netz mit seinen jeweiligen Abbiegestellen, ankommenden und ausgehenden Verknüpfungen;
- Verknüpfung — gerichtete topologische Verbindung zwischen zwei Knoten (Verbindungspunkten), bestehend aus einer Kante und einer Richtung.

In beiden Fällen ist der LBS-Begriff ein Alias des topologischen Begriffs; „Verbindungspunkt“ ist ein Synonym von „Knoten“, „Verknüpfung“ ein Synonym von „gerichtete Kante“. Die Begriffe und Definitionen bezeichnen daher identische zugrunde liegende Konzepte. Diese sind jedoch innerhalb des Kontextes der jeweiligen Fachdisziplin beschrieben und in einer Sprache ausgedrückt, die vor allem für die jeweilige Interessensgemeinschaft verständlich und akzeptabel ist.