

DIN EN ISO 19146

ICS 35.240.70

Ersatz für
DIN EN ISO 19146:2011-02**Geoinformation –
Themenübergreifendes Vokabular (ISO 19146:2018);
Englische Fassung EN ISO 19146:2018**

Geographic information –
Cross-domain vocabularies (ISO 19146:2018);
English version EN ISO 19146:2018

Information géographique –
Vocabulaires interdomaines (ISO 19146:2018);
Version anglaise EN ISO 19146:2018

Gesamtumfang 74 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 19146:2018) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 211 „Geographic information/Geomatics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 287 „Geoinformation“, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird, erarbeitet.

Das zuständige nationale Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-03-03 AA „Geoinformation (SpA zu CEN/TC 287+ISO/TC 211)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Diese Norm enthält unter Berücksichtigung des DIN-Präsidialbeschlusses 1/2004 nur die englische Originalfassung von EN ISO 19146:2018 und ISO 19146:2018.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 3534-1:2006	siehe DIN ISO 3534-1:2009-10
ISO 19109:2015	siehe DIN EN ISO 19109:2016-05
ISO 19111:2007	siehe DIN EN ISO 19111:2007-10
ISO 19112:2003	siehe DIN EN ISO 19112:2005-05
ISO 19115-1:2014	siehe DIN EN ISO 19115-1:2014-07
ISO 19115-2:2009	siehe DIN EN ISO 19115-2:2010-05
ISO 19116:2004	siehe DIN EN ISO 19116:2006-05
ISO 19119:2016	siehe DIN EN ISO 19119:2016-08
ISO 19132:2007	siehe DIN EN ISO 19132:2009-01
ISO 19133:2005	siehe DIN EN ISO 19133:2007-06
ISO 19135-1:2015	siehe DIN EN ISO 19135-1:2016-02

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 19146:2011-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überarbeitung der Grundsätze für die gegenseitige Abbildung von Vokabularen;
- b) Umwandlung der Methodik für die gegenseitige Abbildung von Vokabularen in Anforderungen und Konformitätsklassen;
- c) Überarbeitung des konzeptuellen Schemas, damit es mit den weiteren Normen von ISO/TC 211 übereinstimmt;
- d) Erweiterung des konzeptuellen Schemas um den Paketbegriff „Cross-map“, mit dem die Klassen für die Registrierung und Verwaltung von terminologischen Einträgen und deren gegenseitiger Abbildung festgelegt werden.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 19146: 2011-02

Nationaler Anhang NA (informativ)

Begriffe und Abkürzungen

Die Benummerung der folgenden Begriffe und Abkürzungen ist identisch mit der Benummerung in der englischen Fassung.

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

3.1.1

assoziatives Begriffssystem

Begriffssystem (3.1.5), das auf *assoziativen Beziehungen* (3.1.2) basiert

3.1.2

assoziative Beziehung

pragmatische Beziehung

Beziehung zwischen zwei *Begriffen* (3.1.4), zwischen denen eine erfahrungsbasierte, nicht hierarchische thematische Verbindung besteht

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine assoziative Beziehung besteht zwischen den Konzepten „Bildung“ und „Lehren“, „Backen“ und „Ofen“.

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.2.23]

3.1.3

Merkmal

Abstraktion einer Eigenschaft eines Objekts oder einer Objektmenge

Anmerkung 1 zum Begriff: Merkmale werden zur Beschreibung von *Begriffen* (3.1.4) verwendet.

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.2.4]

3.1.4

Begriff

Wissenseinheit, die durch eine eindeutige Kombination von *Merkmalen* (3.1.3) geschaffen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Begriffe sind nicht notwendigerweise an bestimmte Sprachen gebunden. Sie sind jedoch durch den sozialen oder kulturellen Hintergrund beeinflusst, was oft zu unterschiedlichen Kategorisierungen führt.

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.2.1]

3.1.5

Begriffssystem

System von Begriffen

Menge von *Begriffen* (3.1.4), die entsprechend ihren Beziehungen untereinander strukturiert sind

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.2.11]

3.1.6

Crossmap-Eintrag

Teil der Datenerfassung für das *Crossmapping* (3.1.8), der die untereinander verglichenen („cross-mapped“) Beziehungen zwischen zwei *Begriffen* (3.1.4) dokumentiert

3.1.7

Crossmap-Register

Register der Crossmap-Einträge (3.1.6)

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Crossmap-Register kann als Unterregister in einem hierarchischen Register realisiert werden. In solchen Fällen kann die *Benennung* (3.1.28) „Crossmap-Unterregister“ verwendet werden.

3.1.8

Crossmapping

Vergleich der *terminologischen Einträge* (3.1.31) aus unterschiedlichen *Bereichen* (3.1.12) zur Ermittlung ihrer semantischen Beziehung

3.1.9

Definition

Darstellung eines *Begriffs* (3.1.4) durch eine beschreibende Aussage, die dazu dient, einen Begriff von verwandten Begriffen zu unterscheiden

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.3.1]

3.1.10

einschränkendes Merkmal

wesentliches Merkmal (3.1.14), das zur Unterscheidung eines *Begriffs* (3.1.4) von mit diesem verwandten Begriffen verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Das einschränkende Merkmal *Stütze für den Rücken* kann verwendet werden, um die Begriffe „Hocker“ und „Stuhl“ voneinander zu unterscheiden.

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.2.7]

3.1.11

Bezeichnung

Bezeichner

Darstellung eines *Begriffe* (3.1.4) durch ein Zeichen, das dieses bezeichnet

Anmerkung 1 zum Begriff: In der Terminologiarbeit werden drei Arten von Bezeichnungen unterschieden: Symbole, Bezeichnungen und *Benennungen* (3.1.28).

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.4.1]

3.1.12**Bereich**

<allgemeines Vokabular> spezielles Gebiet des menschlichen Wissens, dem ein *terminologischer Eintrag* (3.1.31) zugeordnet ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Innerhalb einer Datenbank oder einer anderen Terminologiesammlung wird im Allgemeinen eine Menge von Bereichen definiert. Einem bestimmten *Begriff* (3.1.4) kann mehr als ein Bereich zugeordnet sein.

[QUELLE: ISO 19104:2016, 4.11]

3.1.13**anwendungsbereichsspezifischer Begriff**

Begriff (3.1.4), der einem bestimmten *Bereich* (3.1.12) zugeordnet ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Begriff kann mit mehreren Bereichen assoziiert und in Bezug zu jedem dieser Bereiche separat als anwendungsbereichsspezifischer Begriff identifiziert werden.

3.1.14**wesentliches Merkmal**

Merkmal (3.1.3), das für das Verständnis eines *Begriffs* (3.1.4) unerlässlich ist

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.2.6]

3.1.15**Allgemeinebegriff**

Begriff (3.1.4), das zwei oder mehr Objekten entspricht, welche aufgrund gemeinsamer Eigenschaften eine Gruppe bilden

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für Allgemeinbegriffe sind „Planet“, „Turm“.

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.2.3]

3.1.16**generischer Begriff**

Begriff (3.1.4) in einer *generischen Beziehung* (3.1.18), der eine enger gefasste *Intension* (3.1.20) hat

Anmerkung 1 zum Begriff: In diesem Kontext führt eine enger gefasste Intension zu weniger *Merkmale* (3.1.3) und somit zu einer weiter gefassten *Definition* (3.1.9) eines Begriffs.

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.2.15, modifiziert – Aufnahme der Anmerkung 1 zum Begriff]

3.1.17**generisches Begriffssystem**

Begriffssystem (3.1.5), in dem *Begriffe* (3.1.4), die der Kategorie des *untergeordneten Begriffs* (3.1.25) angehören, Teil der Extension des *übergeordneten Begriffs* (3.1.26) sind

3.1.18**generische Beziehung**

Genus-Spezies-Beziehung

Beziehung zwischen zwei *Begriffen* (3.1.4), bei der die *Intension* (3.1.20) eines der Begriffe diejenige des anderen Begriffs und mindestens ein zusätzliches *einschränkendes Merkmal* (3.1.10) einschließt

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine generische Beziehung besteht zwischen den Begriffen „Wort“ und „Pronomen“, „Fahrzeug“ und „Auto“, „Person“ und „Kind“.

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.2.21]

3.1.19

Homonymie

Beziehung zwischen *Bezeichnungen* (3.1.11) und *Begriffen* (3.1.4) in einer gegebenen Sprache, bei der die Bezeichnung zwei oder mehr nicht miteinander verwandte Begriffe repräsentiert

Anmerkung 1 zum Begriff: 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 zum Begriff: Die Bezeichnungen in der Homonymiebeziehung werden Homonyme genannt.

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.4.25]

3.1.20

Intension

Menge von *Merkmale* (3.1.3), aus denen sich der *Begriff* (3.1.4) zusammensetzt

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.2.9]

3.1.21

Monosemie

Beziehung zwischen *Bezeichnungen* (3.1.11) und *Begriffen* (3.1.4) in einer gegebenen Sprache, bei der sich die Bezeichnung auf nur einen Begriff bezieht

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bezeichnungen in der Monosemiebeziehung werden Monoseme genannt.

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.4.23]

3.1.22

branchenspezifisches Vokabular

Vokabular (3.1.32), das kein *Referenzvokabular* (3.1.24) ist

3.1.23

Polysemie

Beziehung zwischen *Bezeichnungen* (3.1.11) und *Begriffen* (3.1.4) in einer gegebenen Sprache, bei der eine Bezeichnung zwei oder mehr Begriffe repräsentiert, die bestimmte *Merkmale* (3.1.3) gemeinsam haben

Anmerkung 1 zum Begriff: 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 zum Begriff: Die Bezeichnungen in der Polysemiebeziehung werden Polyseme genannt.

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.4.24]

3.1.24**Referenzvokabular**

Vokabular (3.1.32), das als Grundlage für terminologische Vergleiche mit einem Vokabular oder mehreren Vokabularen dient

3.1.25**untergeordneter Begriff**

enger gefasster Begriff

Begriff (3.1.4), der entweder ein spezifischer oder ein partitiver Begriff ist

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.2.14]

3.1.26**übergeordneter Begriff**

weiter gefasster Begriff

Begriff (3.1.4), der entweder ein *generischer Begriff* (3.1.16) oder ein umfassender Begriff ist

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.2.13]

3.1.27**Synonymie**

Beziehung zwischen oder unter *Benennungen* (3.1.28) in einer gegebenen Sprache, die denselben *Begriff* (3.1.4) repräsentieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Synonymiebeziehung besteht zum Beispiel zwischen *Deuterium* und *schwerer Wasserstoff*.

Anmerkung 2 zum Begriff: Benennungen, die in jedem Kontext austauschbar sind, werden *Synonyme* genannt; sind sie nur in einigen Kontexten austauschbar, heißen sie *Quasisynonyme*.

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.4.19]

3.1.28**Benennung**

verbale *Bezeichnung* (3.1.11) eines *allgemeinen Konzepts* (3.1.15) in einem spezifischen Themenfeld

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Benennung kann Symbole enthalten und Varianten besitzen, z. B. unterschiedliche Schreibweisen.

Anmerkung 2 zum Begriff: In diesem Dokument ist eine verbale Bezeichnung stets eine Bezeichnung in schriftlicher Form.

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.4.3]

3.1.29**terminologische Daten**

Daten, die sich auf *Begriffe* (3.1.4) oder deren *Bezeichnungen* (3.1.11) beziehen

Anmerkung 1 zum Begriff: Häufig verwendete terminologische Daten sind unter anderem eingetragene *Benennung* (3.1.28), *Definition* (3.1.9), Anmerkung, grammatikalische Kennzeichnung, Themengebietskennzeichnung, Sprachbezeichner, Ländercode und Quellenbezeichner.

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.8.1]

3.1.30

terminologisches Wörterbuch

Fachwörterbuch

Sammlung *terminologischer Einträge* (3.1.31), die Informationen zu *Begriffen* (3.1.4) oder *Bezeichnungen* (3.1.11) aus einem oder mehreren spezifischen Themenfeldern bereitstellt

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.7.1]

3.1.31

terminologischer Eintrag

Teil einer Sammlung (ISO 10241-1:2011, 3.1.2) *terminologischer Daten* (3.1.29), welche die terminologischen Daten enthält, die sich auf einen *Begriff* (3.1.4) beziehen

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein terminologischer Eintrag, der in Übereinstimmung mit den Grundsätzen und Verfahren nach ISO 704 erstellt wird, folgt den gleichen strukturellen Grundsätzen, unabhängig davon, ob der Eintrag ein- oder mehrsprachig ist.

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.8.2, modifiziert – Aufnahme der Anmerkung 1 zum Begriff]

3.1.32

Vokabular

terminologisches Wörterbuch (3.1.30), das *Bezeichnungen* (3.1.11) und *Definitionen* (3.1.9) aus einem oder mehreren spezifischen Themengebieten enthält

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Vokabular kann einsprachig, zweisprachig oder mehrsprachig sein.

[QUELLE: ISO 1087-1:2000, 3.7.2]

3.2 Abkürzungen

In diesem Dokument werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

LBS	Location-Based Services	Ortsbezogene Dienste
UML	Unified Modeling Language	Unified Modeling Language

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 19109:2016-05, *Geoinformation — Regeln zur Erstellung von Anwendungsschemata (ISO 19109:2015)*; Englische Fassung EN ISO 19109:2015

DIN EN ISO 19111:2007-10, *Geoinformation — Koordinatenreferenzsysteme (ISO 19111:2007)*; Englische Fassung EN ISO 19111:2007

DIN EN ISO 19112:2005-05, *Geoinformation — Raumbezug mit (geographischen) Identifikatoren (ISO 19112:2003)*; Englische Fassung EN ISO 19112:2005

DIN EN ISO 19115-1:2014-07, *Geoinformation — Metadaten — Teil 1: Grundsätze (ISO 19115-1:2014)*; Englische Fassung EN ISO 19115-1:2014

DIN EN ISO 19115-2:2010-05, *Geoinformation — Metadaten — Teil 2: Erweiterungen für Bild- und Rasterdaten (ISO 19115-2:2009)*; Deutsche Fassung EN ISO 19115-2:2010

DIN EN ISO 19116:2006-05, *Geoinformation — Positionierung (ISO 19116:2004)*; Englische Fassung EN ISO 19116:2006

DIN EN ISO 19119:2016-08, *Geoinformation — Dienste (ISO 19119:2016)*; Englische Fassung EN ISO 19119:2016

DIN EN ISO 19132:2009-01, *Geoinformation — Standortbezogene Dienste — Referenzmodell (ISO 19132:2007)*; Englische Fassung EN ISO 19132:2008

DIN EN ISO 19133:2007-06, *Geoinformation — Standortbezogene Dienste — Kursverfolgung und Navigation (ISO 19133:2005)*; Englische Fassung EN ISO 19133:2007

DIN EN ISO 19135-1:2016-02, *Geoinformation — Registrierungsverfahren für geographische Informationseinheiten — Teil 1: Grundsätze (ISO 19135-1:2015)*; Englische Fassung EN ISO 19135-1:2015

DIN ISO 3534-1:2009-10, *Statistik — Begriffe und Formelzeichen — Teil 1: Wahrscheinlichkeit und allgemeine statistische Begriffe (ISO 3534-1:2006)*; Text Deutsch und Englisch

— Leerseite —

English Version

Geographic information - Cross-domain vocabularies (ISO 19146:2018)

Information géographique - Vocabulaires
interdomaines (ISO 19146:2018)

Geoinformation - Themenübergreifendes Vokabular
(ISO 19146:2018)

This European Standard was approved by CEN on 12 June 2018.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

European foreword

This document (EN ISO 19146:2018) has been prepared by Technical Committee ISO/TC 211 "Geographic information/Geomatics" in collaboration with Technical Committee CEN/TC 287 "Geographic Information" the secretariat of which is held by BSI.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by December 2018, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by December 2018.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CEN shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This document supersedes EN ISO 19146:2010.

According to the CEN-CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.

Endorsement notice

The text of ISO 19146:2018 has been approved by CEN as EN ISO 19146:2018 without any modification.

Contents

Page

Foreword	iv
Introduction	v
1 Scope	1
2 Normative references	1
3 Terms, definitions and abbreviated terms	1
4 Conformance	6
4.1 Conformance class overview	6
4.2 Vocabulary cross-mapping methodology conformance class	7
4.3 Vocabulary cross-map registers conformance class	7
5 Principles for cross-mapping of vocabularies	7
6 Vocabulary cross-mapping methodology	9
6.1 Introduction	9
6.2 Governance framework stage	9
6.3 Reference vocabulary stage	10
6.4 Cross-mapping stage	11
6.4.1 Overview	11
6.4.2 Identification of candidate vocabulary entries	11
6.4.3 Term comparison	11
6.4.4 Domain specification	12
6.4.5 Concept comparison	13
6.5 Documentation and publication stage	13
7 Cross-map register	13
7.1 Overview	13
7.2 Register management	14
7.2.1 Register stakeholder general requirements	14
7.2.2 Register owner	14
7.2.3 Register manager	14
7.2.4 Submitting organizations or communities	14
7.2.5 Management of registers	15
7.3 Register schema	15
7.3.1 Introduction	15
7.3.2 Packages	15
7.3.3 Vocabulary cross-map register schema	15
7.3.4 CrossMapRegister class	16
7.3.5 CrossMapRegisterItem class	20
7.3.6 ReferenceVocabularyEntry class	26
7.3.7 OperatingVocabularyEntry class	28
7.3.8 CrossMapAddition class	29
7.3.9 CrossMapAmendment class	32
7.3.10 CrossMapClarification class	32
7.3.11 CrossMapSubregisterDescription class	33
7.3.12 TermRelationship enumeration	36
7.3.13 ConceptRelationship enumeration	37
Annex A (normative) Abstract test suite	38
Annex B (informative) Terminology and domains	41
Annex C (informative) Cross-mapping examples	45
Annex D (informative) Backward compatibility	51
Bibliography	58

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

The procedures used to develop this document and those intended for its further maintenance are described in the ISO/IEC Directives, Part 1. In particular the different approval criteria needed for the different types of ISO documents should be noted. This document was drafted in accordance with the editorial rules of the ISO/IEC Directives, Part 2 (see www.iso.org/directives).

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights. Details of any patent rights identified during the development of the document will be in the Introduction and/or on the ISO list of patent declarations received (see www.iso.org/patents).

Any trade name used in this document is information given for the convenience of users and does not constitute an endorsement.

For an explanation on the voluntary nature of standards, the meaning of ISO specific terms and expressions related to conformity assessment, as well as information about ISO's adherence to the World Trade Organization (WTO) principles in the Technical Barriers to Trade (TBT) see the following URL: www.iso.org/iso/foreword.html.

This document was prepared by Technical Committee ISO/TC 211, *Geographic information/Geomatics*.

This second edition cancels and replaces the first edition of ISO 19146:2010 which has been technically revised.

The main changes compared to the previous edition are as follows:

- the principles for the cross-mapping of vocabularies have been revised;
- the vocabulary cross-mapping methodology has been reformatted into requirements and conformance classes;
- the conceptual schema has been revised to harmonize with other ISO/TC 211 standards;
- the conceptual schema has been expanded to include the package Term Cross Map which specifies the classes for registering and managing terminological entries and their cross-mapping.

Introduction

The development of information products frequently requires the acquisition and combination of multiple datasets from different data suppliers. The manner in which the data is combined depends on the nature of the business need under consideration and may vary from the simple assembly of thematic representations through to sophisticated integration, analysis and rendering. In every case, the data suppliers and processors need to share a common understanding of the data's characteristics to ensure their appropriate interpretation and use. The more complex or automated the processing becomes, the more necessary it is for this understanding to be unambiguous.

A challenge that arises when combining disparate datasets stems from differing terminology conventions adopted by the contributing suppliers. Frequently, a dataset will originate from a community of professionals that provide support to a particular industry (for example, road transport). The terminology used to describe the content, relationships and behaviour of the data reflects the industry's alignment of concepts with its specialist culture, conventions and practices. A particular concept, therefore, may be identified by different terms depending on the industry context in which it is used.

The capacity to combine data that have been sourced from different professional communities is dependent upon a common comprehension of the terms and concepts used to describe the business meaning of the data. The availability of cross-mapping that reconciles the semantic differences between the communities' vocabularies is therefore required.

This document establishes a methodology for cross-mapping between vocabularies. It is principally intended for use by geospatial communities but may have wider application.

It is not the objective of this document to define an ontology or taxonomy; its purpose is to provide rules for ensuring consistency when implementing cross-mapping processes. The rules, however, have been developed with regard to taxonomic and ontological concepts and with a view to enabling semantic interoperability. Their application to vocabulary cross-mapping, therefore, can be expected to provide input to any future ontology or taxonomy initiatives.

This document applies the provisions of ISO 19135-1:2015 to the registration of geospatial concepts. It also adopts terms and concepts that are taken from UML and terminology theory and practice.

Geographic information — Cross-domain vocabularies

1 Scope

This document establishes a methodology for cross-mapping vocabularies. It also specifies an implementation of ISO 19135-1:2015 for the purpose of registering cross-mapped vocabulary entries.

Methodologies for the development of ontologies and taxonomies that relate to geographic information and geomatics are not within the scope of this document.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

ISO 19103:2015, *Geographic information — Conceptual schema language*

ISO 19104:2016, *Geographic information — Terminology*

ISO 19115-1:2014, *Geographic information — Metadata — Part 1: Fundamentals*

ISO 19135-1:2015, *Geographic information — Procedures for item registration — Part 1: Fundamentals*

3 Terms, definitions and abbreviated terms

3.1 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

3.1.1

associative concept system

concept system (3.1.5) based on *associative relations* (3.1.2)

3.1.2

associative relation

pragmatic relation

relation between two *concepts* (3.1.4) having a non-hierarchical thematic connection by virtue of experience

Note 1 to entry: An associative relation exists between the concepts 'education' and 'teaching', 'baking' and 'oven'.

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.2.23]

3.1.3

characteristic

abstraction of a property of an object or of a set of objects

Note 1 to entry: Characteristics are used for describing *concepts* (3.1.4).

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.2.4]

3.1.4

concept

unit of knowledge created by a unique combination of *characteristics* (3.1.3)

Note 1 to entry: Concepts are not necessarily bound to particular languages. They are, however, influenced by the social or cultural background which often leads to different categorizations.

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.2.1]

3.1.5

concept system

system of concepts

set of *concepts* (3.1.4) structured according to the relations among them

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.2.11]

3.1.6

cross-map entry

part of a *cross-mapping* (3.1.8) data collection which documents the cross-mapped relationships between two *concepts* (3.1.4)

3.1.7

cross-map register

register of cross-map entries (3.1.6)

Note 1 to entry: A cross-map register may be realized as a subregister in a hierarchical register. In such cases, the *term* (3.1.28) "cross-map subregister" may be used.

3.1.8

cross-mapping

comparison of *terminological entries* (3.1.31) from different *domains* (3.1.12) to determine their semantic relationship

3.1.9

definition

representation of a *concept* (3.1.4) by a descriptive statement which serves to differentiate it from related concepts

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.3.1]

3.1.10

delimiting characteristic

essential characteristic (3.1.14) used for distinguishing a *concept* (3.1.4) from related concepts

Note 1 to entry: The delimiting characteristic *support for the back* may be used for distinguishing the concepts 'stool' and 'chair'.

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.2.7]

3.1.11

designation

designator

representation of a *concept* (3.1.4) by a sign which denotes it

Note 1 to entry: In terminology work three types of designations are distinguished: symbols, appellations and *terms* (3.1.28).

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.4.1]

3.1.12

domain

<general vocabulary> distinct area of human knowledge to which a terminological entry (3.1.31) is assigned

Note 1 to entry: Within a database or other terminology collection, a set of domains will generally be defined. More than one domain can be associated with a given *concept* (3.1.4).

[SOURCE: ISO 19104:2016, 4.11]

3.1.13

domain concept

concept (3.1.4) that is associated with a specific *domain* (3.1.12)

Note 1 to entry: A concept may be associated with several domains and separately identified as a domain concept in relation to each.

3.1.14

essential characteristic

characteristic (3.1.3) which is indispensable to understanding a *concept* (3.1.4)

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.2.6]

3.1.15

general concept

concept (3.1.4) which corresponds to two or more objects which form a group by reason of common properties

Note 1 to entry: Examples of general concepts are 'planet', 'tower'.

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.2.3]

3.1.16

generic concept

concept (3.1.4) in a *generic relation* (3.1.18) having the narrower *intension* (3.1.20)

Note 1 to entry: In this context, a narrower intension means fewer *characteristics* (3.1.3), resulting in a concept *definition* (3.1.9) with a broader scope.

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.2.15, modified — Note 1 to entry has been added.]

3.1.17

generic concept system

concept system (3.1.5) in which *concepts* (3.1.4) that belong to the category of the *subordinate concept* (3.1.25) are part of the extension of the *superordinate concept* (3.1.26)

3.1.18

generic relation

genus-species relation

relation between two *concepts* (3.1.4) where the *intension* (3.1.20) of one of the concepts includes that of the other concept and at least one additional *delimiting characteristic* (3.1.10)

Note 1 to entry: A generic relation exists between the concepts 'word' and 'pronoun', 'vehicle' and 'car', 'person' and 'child'.

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.2.21]

3.1.19

homonymy

relation between *designations* (3.1.11) and *concepts* (3.1.4) in a given language in which one designation represents two or more unrelated concepts

Note 1 to entry: An example of homonymy is:

- bark;
- ‘sound made by a dog’;
- ‘outside covering of the stem of woody plants’;
- ‘sailing vessel’.

Note 2 to entry: The designations in the relation of homonymy are called homonyms.

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.4.25]

3.1.20 **intension**

set of *characteristics* (3.1.3) which makes up the *concept* (3.1.4)

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.2.9]

3.1.21 **monosemy**

relation between *designations* (3.1.11) and *concepts* (3.1.4) in a given language in which one designation only relates to one concept

Note 1 to entry: The designations in the relation of monosemy are called monosemes.

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.4.23]

3.1.22 **operating vocabulary**

vocabulary (3.1.32) that is not a *reference vocabulary* (3.1.24)

3.1.23 **polysemy**

relation between *designations* (3.1.11) and *concepts* (3.1.4) in a given language in which one designation represents two or more concepts sharing certain *characteristics* (3.1.3)

Note 1 to entry: An example of polysemy is:

- bridge;
- ‘structure to carry traffic over a gap’;
- ‘part of a string instrument’;
- ‘dental plate’.

Note 2 to entry: The designations in the relation of polysemy are called polysemes.

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.4.24]

3.1.24 **reference vocabulary**

vocabulary (3.1.32) that is the basis for terminological comparisons with one or more other vocabularies

3.1.25 **subordinate concept** **narrower concept**

concept (3.1.4) which is either a specific concept or a partitive concept

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.2.14]

3.1.26

superordinate concept broader concept

concept (3.1.4) which is either a *generic concept* (3.1.16) or a comprehensive concept

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.2.13]

3.1.27

synonymy

relation between or among *terms* (3.1.28) in a given language representing the same *concept* (3.1.4)

Note 1 to entry: The relation of synonymy exists, for example, between *deuterium* and *heavy hydrogen*.

Note 2 to entry: Terms which are interchangeable in all contexts are called *synonyms*; if they are interchangeable only in some contexts, they are called *quasi-synonyms*.

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.4.19]

3.1.28

term

verbal *designation* (3.1.11) of a *general concept* (3.1.15) in a specific subject field

Note 1 to entry: A term may contain symbols and can have variants, e.g. different forms of spelling.

Note 2 to entry: In this document, a verbal designation is always a written designation.

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.4.3]

3.1.29

terminological data

data related to *concepts* (3.1.4) or their *designations* (3.1.11)

Note 1 to entry: The more common terminological data include entry *term* (3.1.28), *definition* (3.1.9), note, grammatical label, subject label, language identifier, country identifier and source identifier.

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.8.1]

3.1.30

terminological dictionary technical dictionary

collection of *terminological entries* (3.1.31) presenting information related to *concepts* (3.1.4) or *designations* (3.1.11) from one or more specific subject fields

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.7.1]

3.1.31

terminological entry

part of a *terminological data* (3.1.29) collection (ISO 10241-1:2011, 3.1.2) which contains the terminological data related to one *concept* (3.1.4)

Note 1 to entry: A terminological entry prepared in accordance with the principles and methods given in ISO 704 follows the same structural principles whether it is monolingual or multi-lingual.

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.8.2, modified — Note 1 to entry has been added.]

3.1.32

vocabulary

terminological dictionary (3.1.30) which contains *designations* (3.1.11) and *definitions* (3.1.9) from one or more specific subject fields

Note 1 to entry: The vocabulary may be monolingual, bilingual or multilingual.

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3.7.2]

3.2 Abbreviated terms

The following abbreviated terms are used in this document.

LBS	Location-based services
UML	Unified Modeling Language

3.3 Conceptual schema notation

The conceptual schema specified by this document is described using the Unified Modeling Language (UML) and follows the profile specified by ISO 19103:2015 *Geographic information — Conceptual schema language*.

Several model elements used in this document are defined in packages specified in other International Standards; these are listed in Table 1.

Table 1 — UML package identifiers

Prefix	Package
CI	Citation [ISO 19115-1:2014]
RE	Register [ISO 19135-1:2015]
TR	Terminology Register [ISO 19146:2010]

In earlier versions of ISO/TC 211 standards, the names of UML classes (with the exception of basic data type classes) included a two-letter prefix that identified both the standard and the UML package in which the class was specified. In newer versions of ISO/TC 211 standards, this convention is no longer applied. The two letter prefixes specified for classes adopted from earlier International Standards are continued in this document. Classes and packages new to this document do not use a prefix.

In accordance with the guidance of ISO 19103, all data element names are presented as character strings which combine multiple lower-case words as needed to form precise and understandable names without using any intervening characters (such as “_”, “-”, or space). For attributes and operation names, association roles, and parameters, capitalization is applied to the first letter of each word after the first word. For package, class, type-specification, and association names, capitalization is also applied to the first letter of the first word.

This document has a normative reference (and conformance class dependency) to ISO 19103, ISO 19104, ISO 19115-1 and ISO 19135-1. The result of this is that all classes (except enumerations and codelists) are stereotyped <<interface>>.

4 Conformance

4.1 Conformance class overview

This document defines conformance classes for:

- Vocabulary cross-mapping methodology;
- Vocabulary cross-map registers.

To conform to this document:

- a vocabulary cross-mapping methodology shall satisfy all of the requirements in Table 2 with the corresponding abstract test suite given in A.1;
- a vocabulary cross-map register shall satisfy all of the requirements in Table 3 with the corresponding abstract test suite given in A.2 and ISO 19135-1:2015, A.1, A.2 and A.3.

4.2 Vocabulary cross-mapping methodology conformance class

Table 2 defines the characteristics of the conformance class for the vocabulary cross-mapping methodology.

Table 2 — Vocabulary cross-mapping methodology conformance class

Conformance class identifier	vocabulary cross-mapping methodology < http://standards.iso.org/iso/19146/conf/cmm >
Standardization target	vocabulary cross-mapping
Dependency	ISO 19104:2016
Requirements	All requirements in Clause 6.
Tests	All tests in A.1.

4.3 Vocabulary cross-map registers conformance class

Table 3 defines the characteristics of the conformance class for vocabulary cross-map registers.

Table 3 — Vocabulary cross-map register conformance class

Conformance class identifier	vocabulary cross-map register < http://standards.iso.org/iso/19146/conf/cmr >
Standardization target	vocabulary cross-map
Dependency	ISO 19103:2015 ISO 19104:2016 ISO 19115-1:2014 ISO 19135-1:2015
Requirements	All requirements in Clause 7.
Tests	All tests in A.2. All tests in ISO 19135-1:2015, A.1, A.2 and A.3.

5 Principles for cross-mapping of vocabularies

A vocabulary is the medium through which a national, ethnic or occupational community of interest formalizes and communicates its adopted language. It is an important resource for all who seek an understanding of the community's cultures and practices. The terms and definitions identify the concepts that characterize the community's philosophies, technologies and activities. Its structure and supporting information identify the relationships between the concepts and the context in which they are to be used.

Vocabulary cross-mapping is the medium through which two or more communities of interest formalize and communicate the relationships between their languages. It is also the mechanism through which the terminologies of different communities can be integrated, harmonized and rationalized. While ostensibly a process of comparing terms and definitions, its outcome is highly dependent on the level of cultural understanding that exists between the participating communities. The active involvement of all is required to resolve semantic differences and achieve a common understanding of concepts.

Vocabulary cross-mapping is an integral part of the broader standardization agenda. It should, therefore, be implemented in a manner that complements other standardization practices while respecting and reconciling the cultures, processes and viewpoints of the participating communities. The following