

## Mission Statement und Einführung in das Thema

Bonn, 23. Juni 2003

Kerstin Petersen,  
Geographisches Institut der Uni Bonn  
[kerstin.petersen@giub.uni-bonn.de](mailto:kerstin.petersen@giub.uni-bonn.de)

## 1. Definition und Abgrenzung

- Was ist Georeferenzierung ?
- Was ist Geokodierung ?
- Was ist ein Gazetteer ?
- Mission Statement: SIG Geokodierung oder SIG „Indirekte Georeferenzierung“?

## 2. Problemstellung

- Das Wesen von „Namen“
- Anforderungen an „Indirekte Referenzierungssysteme“
- Prozesse

## 3. Zielsetzung der SIG Geokodierung

## 4. Aufgaben der SIG Geokodierung

# Definition und Abgrenzung

## Was ist Georeferenzierung ?

... versteht man die **Zuordnung von Bildkoordinaten**, die in einem beliebigen **Koordinatensystem** ...vorliegen können, in ein **Koordinatensystem**, das reale Punkte auf der Erdoberfläche... repräsentiert. ...  
(Department für Geo- und Umweltwissenschaften der Uni München)

...kann als **räumliches Metakonzept** betrachtet werden, womit **räumliche Referenzinformation einem Datensatz** mitgegeben wird. Hierzu gehören die Wahl des geodätischen Bezugssystems und die Festlegung der Passpunkte, die zur Überführung verwendet werden sollen. Den **eigentlichen Überführungsschritt** leistet dann die **Geokodierung**. (Geoinformatik Lexikon der Uni Rostock)

...the **assignment of a geographic coordinate to a reference pixel** in a geo-coded image. (OGC RFI in United States Imagery and Geospatial Information Service (USIGS))



# Definition und Abgrenzung ■

## Was ist Geokodierung ? (1)

**Geocoding**...the assignment of a geographic value to a pixel of an image/air photo via the placement on a desired datum and map projection.  
**Geocode** ...an encoded non-geodetic reference for a geographic object that gives a unique identifier to each object in a set. EXAMPLE: the NUTS codes. CEN/TC 287 (OGC RFI USIGS)

...dass jeder **Datensatz einer Datenbank mit Lagekoordinaten** versehen wird. Dies geschieht über die Schlüsselfelder einer Datenbank (Adressdaten), welche ebenfalls in der Geodatenbasis (Referenzdatenbank) zu finden sind.  
...**Zuordnung der geografischen Attribute zu den tabellarischen Daten**...  
(GISDAT Geographische Datenservice GmbH, Linz)

## Was ist Geokodierung ? (2)

...**Bestandteil der Georeferenzierung**. Behandelt den **tatsächlichen Transformationsschritt**, der **notwendig ist**, um **Daten verschiedenartiger Georeferenzierung in ein gewünschtes Referenzsystem umzurechnen**. Bei Rasterdaten schließt dies z.B. das Resampling der Bildelemente mit ein. Beim Adresskodieren, also der Überführung einer **sekundären in eine primäre Metrik**, sind die geometrisch-topologischen Beziehungen des Straßennetzes mit den Straßen-Hausnummernbereichen zu verrechnen. Dabei wird dem einzelnen Haus ein Geocode zugewiesen.  
(Geoinformatik Lexikon der Uni Rostock)

# Definition und Abgrenzung ■

## Was ist ein „Gazetteer“ ? (1)

**...a dictionary of geographic names....that is spatially referenced...**

(Linda Hill, University of California, Santa Barbara)

**...an index linking placenames ....to coordinates intersection...**

(A. Buckley, University of Oregon, Eugene)

**...is a "directory of instances of a class or classes of features containing some information regarding position".**

(Gazetteer Service Profile of the Web Feature Service Implementation Specification [ISO19112])



## Was ist ein „Gazetteer“ ? (2)

### ...Geothesauros / Ortsverzeichnis: Verwaltungsstruktur für geogr. Regionen

#### Geographische Regionen

- differenziert nach unterschiedliche **Typen – Fachbezügen**  
Bsp.: Verwaltungseinheiten, naturräuml. Gliederungen, Kartenblattschnitte
- besitzen einen **Namen**
- besitzen eine **Geometrie – Raumbezug**
  - geographische Koordinate,
  - Flächenbezug: bounding rectangle oder Polygon, Rasterzelle, Linie)

dadurch ergeben sich implizite geometrisch/topologische Beziehungen (overlap, intersect, contain), die nicht explizit gespeichert werden müssen, sondern ableitbar sind

## Mission Statement

...**Geocodierung** bezeichnet die **Verknüpfung von Sachdaten mit einem geometrischen Objekt dessen Lage eindeutig definiert ist**. Die Verknüpfung erfolgt über einen **Referenzierungsschlüssel**, der einen **indirekten räumlichen Lagebezug** beinhaltet...

### ...im einfachsten Fall

erfolgt in diesem Fall die Referenzierung der Information (Name, Telefonnummer, PLZ, Strasse...) über einen Abgleich oder eine Zuordnung zu einem Geoobjekt mit eindeutigem Referenzschlüssel

### ...problematischer

- Referenzierungssysteme/-schlüssel nicht standardisiert/eindeutig sind
- Referenzobjekte fehlen oder nur durch eine Prozesskette erschlossen werden können (Adressen aus der Interpolation von Strassen, Aggregation PLZ- Bereiche)



# Definition und Abgrenzung

- keine allgemeingültige Definition der Begriffe
- Interpretation in Abhängigkeit von der methodischen (Fernerkundung/GIS) und inhaltlichen Fachrichtung (Umweltplanung/Geomarketing/Vermessungswesen)
- „Quasi – Standard“ des Begriffs „Geokodierung“ im Bereich Geomarketing

**SIG  
Geokodierung**

oder

**SIG „Indirekte  
Georeferenzierung“**

?

## Das Wesen von „Namen“

- **fehlende Eindeutigkeit**

- in Abhängigkeit von der räumlichen Auflösung
- in Abhängigkeit von der zeitlichen Dimension

- **regionale Bedeutung** (Bsp. Schääl Sick)

- **kontext-spezifische Bedeutung** (Bsp. Stadtzentrum )

- **absolut oder relativ**

- räumliche Beschreibungen in Abhängigkeit von einem weiteren geographischen Bezugspunkt  
Bsp. Gemeinden die an die in der Grenzregion zu den NL liegen  
Bsp. Geologischer Aufschluss 100 m nördlich des Drachenfels

## How hard is the task?

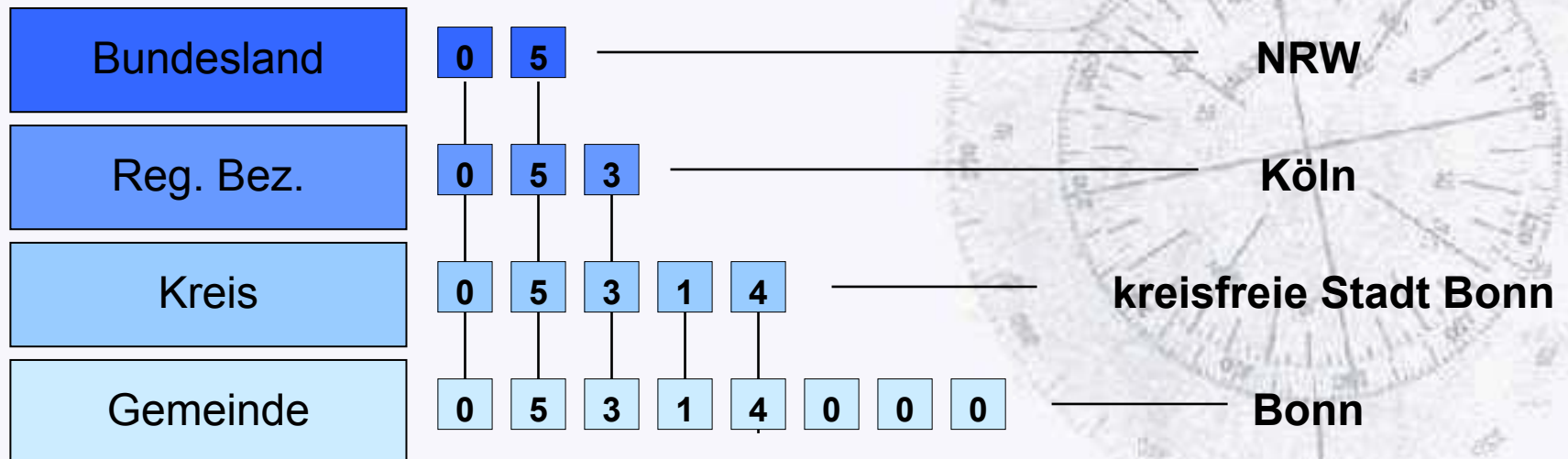
Continent	% places w/ multiple names	% names which refer to multiple places
N./C. America	11.5	57.1
Oceania	6.9	29.2
South America	11.6	25.0
Asia	32.7	20.3
Africa	27.0	18.2
Europe	18.2	16.6

David Smith and Gideon Mann, Center for Language and Speech Processing, Johns Hopkins University:  
Bootstrapping Toponym Classifiers; Geogr. Name Whkshp HLT'03, Edmonton Canada



## Anforderungen an „indirekte Referenzierungssysteme“ (1)

- durchgängige hierarchische Struktur (parent-child Beziehung)
  - räumlich und strukturell: Beispiel GKZ (Gemeindekennziffer):



## Anforderungen an „indirekte Referenzierungssysteme“ (2)

- **referenzielle Eindeutigkeit:**

- ein Code/Schlüssel pro geographischem Ort
- jeder geographischer Ort hat einen eigenen Code/Schlüssel  
Abhängig von der räumlichen Auflösung

- **assoziativer Zugang**

- Koordinaten sind meist unbekannt, geographische Namen sind zugänglicher

- **...die Realität...**

- der gleiche Code/Schlüssel kommt in verschiedenen Bereichen / Räumen / Gebieten vor; Bsp. Telefonnummer
- die gleiche Ortsbezeichnung kommt in verschiedenen Gebieten vor  
Bsp. Hauptstraße, Neustadt, Brasilien

## Anforderungen an „indirekte Referenzierungssysteme“ (3)

- **zeitliche Kontinuität** (Eindeutigkeit über die Zeit)
  - Bsp. Chemnitz ► Karl-Marxstadt ► Chemnitz
  - Bsp. Straßenumbenennungen seit der Wiedervereinigung
  - Bsp. Änderungen bei den Gemeindekennziffern (GKZ)
  - Bsp. Vergabe neuer Stimmbezirksnummern ohne Historienverwaltung
  - Bsp. Fortlaufende Segmentschlüsselvergabe bei Straßen ohne Historienverwaltung
- **räumliche (raum-zeitliche) Kontinuität**  $\leftrightarrow$  variable räumliche Repräsentanz eines feature / objektes
  - Bsp.: Eingemeindungen: Hinter einer zeitlich kontinuierlichen GKZ verbirgt sich ein größeres Gemeindegebiet



## Analyse der Prozesse ....

### **Mission Statement:**

Eine weitere Hürde besteht darin, dass Referenzobjekte fehlen bzw. nur durch eine Prozesskette erschlossen werden können - die Interpolation von Adressen aus Strassenabschnitten oder die Aggregation von Postleitzahlbezirken – sind hier als Beispiele zu nennen.

## Ziel der Special Interest Group Geokodierung

**Ziel** der SIG Geokodierung ist die Untersuchung von Strukturen, Methoden und Prozessen, die es ermöglichen, indirekte Geokodierung in der GDI NRW fachgebietsübergreifend operationell zu nutzen.

### Warum ?

...weil ein Grossteil der verfügbaren Daten erst **durch die Geokodierung** und der damit verbundenen **Nutzung der indirekten Rauminformation**, der geographischen Informationsverarbeitung und ihren Analysemöglichkeiten **zugänglich** gemacht werden kann.

**...putting the vague world of human language  
....to the precise world of GIS**

(A. Buckley, University of Oregon, Eugene)

## 1. Inputdaten

Definition der minimalen Anforderungen für die Inputdaten (Struktur, Qualität, z.B. semantische Prüfmöglichkeiten).

## 2. Prozesse

Identifikation der Prozesse, die bei einer lagegenauen Geocodierung ablaufen

## 3. Indirekte Referenz(-schlüssel)systeme

Untersuchung vorhandener indirekter Referenzierungs(-schlüssel)-systeme, Evaluierung der Möglichkeiten zur Standardisierung und Verknüpfung von indirekten Referenzierungs(-schlüssel)systemen (fachlich / räumlich / zeitlich)

## 4. Abgrenzung zu anderen SIG's

Bezüge zur Arbeit der SIG Metadaten und SIG Verkehr aufzeigen bzw. Aufgabenbereiche abgrenzen



## Fragen ?

Kerstin Petersen

`kerstin.petersen@giub.uni-bonn.de`

`http://www.giub.uni-bonn.de/gisfe/`

Kick-off SIG Geocodierung  
23. Juni 2003