



# **Die Rolle der Geoinformation in der europäischen und nationalen Förderpolitik**

Lars Bernard

# Prämissen

(...oder so habe ich den Titel verstanden...)

- Internetbasierte Geodateninfrastrukturen (GDI) sind DIE technologische Plattform zu Austausch, Vertrieb, Beschaffung, Aktualisierung, Beurteilung, Integration,... von Geoinformationen
- INSPIRE schafft den gesetzlichen Rahmen für GDI
- Standards schaffen Interoperabilität bzw. die *lingua franka* in dieser Infrastruktur
- Förderpolitik meint Förderung von GI-Forschung & Entwicklung
- GDI-Forschung soll die Nachhaltigkeit von GDI unterstützen - von GDI 1.0 zu GDI 2.0

# Struktur

- **INSPIRE**
  - Status
  - Komponenten
  - Entwicklungsprozess
- **INSPIRE & GDI Herausforderungen**
  - Zu einer stabilen GDI 1.0
  - GI-Forschung: Von GDI 1.0 zu GDI 2.0...

# INSPIRE - <http://www.ec-gis.org/inspire>



- 9/2001 Start einer Initiative zum Aufbau einer europäischen GDI
  - Infrastructure for SPatial InfoRmation in Europe
  - Treibende Kräfte:
    - INSPIRE Expert Group
    - Europäische Kommission (GD Umwelt, EuroStat, Gemeinsame Forschungsstelle),
- 7/2004 Europäische Kommission akzeptiert den Entwurf einer INSPIRE Direktive
- 3/2007 INSPIRE Rahmenrichtlinie ist verabschiedet und tritt 4/2007 in Kraft
  - und ist damit die erste EU-Richtlinie die GI in den Mittelpunkt stellt.



# Ziele der INSPIRE Direktive

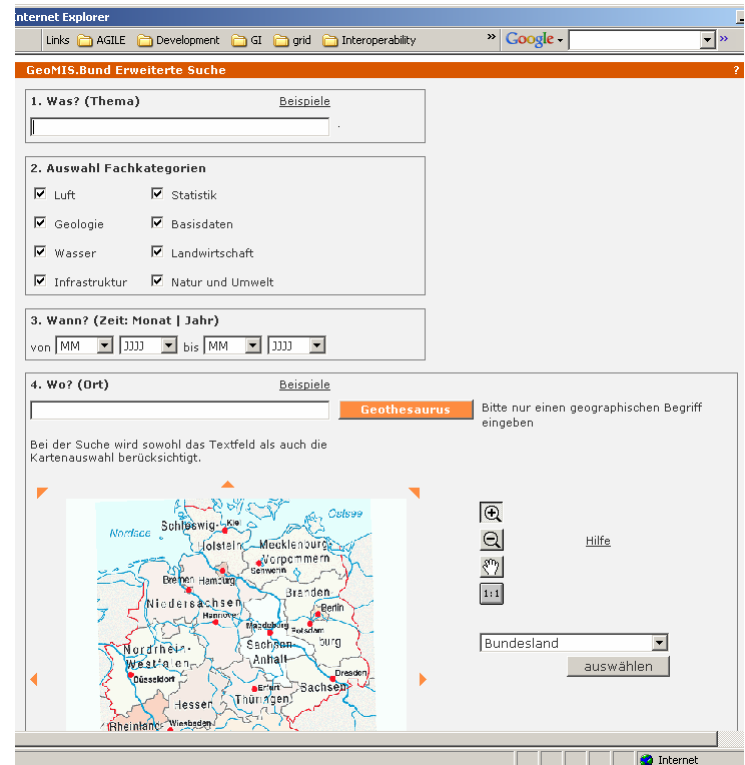
- Unterstützung einer integrierten Europäischen Umweltpolitik
- Entwicklung von Regeln zur Etablierung einer Europäischen GDI für Umweltinformationen
- Aufsetzend auf nationalen GDI-en und internationalen Standards
- Basierend auf
  - vorhandenen digitalen Geodaten und Geodiensten,
  - des öffentlichen Sektors und ggf. Dritter
  - die eines der Annex Themen betreffen
- Schrittweise Implementierung

# Komponenten der INSPIRE Direktive

1. Metadaten
2. Spezifikationen zur Harmonisierung für die Datenintegration
3. Interoperable Netzdienste
4. Gemeinsame Nutzung von Daten
5. Koordinierung

# INSPIRE Metadaten

- Beschreibende Daten für Recherche und Bewertung von Geoinformationen (Geodaten und Geodienste)
  - Konformität
  - Nutzungsbedingung
  - Qualität
  - Verantwortliche
  - Beschränkung für öffentlichen Zugang
- Ab 2010/2013 sollen Metadaten vollständig zur Verfügung stehen.



# INSPIRE Harmonisierung für die Datenintegration

- Entwicklung von harmonisierten Geodaten-Spezifikationen für die im Annex genannten 34 Themen
    - harmonisierte Objekt-Klassifikation
    - harmonisierte Georeferenzierung (gerade in Grenzbereichen)
  - Für Annex I & Annex II auch Harmonisierung für:
    - Identifizierer für Geoobjekte
    - Beziehungen zwischen Geoobjekten
    - Kernattribute
    - Behandlung der zeitlichen Dimension und Aktualisierung
  - **Durchführungsbestimmungen** sollen ab 2009/2012 verfügbar sein
- **Annex I Themen (Umsetzung bis 2009)**
    - Koordinatenreferenzsysteme, Geogittersysteme, Geographische Namen, Verwaltungseinheiten, Adressen, Flur- & Grundstücke, Verkehrs- und Gewässernetze, Schutzgebiete.
  - **Annex II Themen (Umsetzung bis 2013)**
    - Höhe, Bodenbedeckung, Orthofotos, Geologie
  - **Annex III Themen (Umsetzung bis 2013)**
    - Statistische Einheiten, Gebäude, Landnutzung, Gesundheit & Sicherheit, Versorgungswirtschaft, Umweltüberwachung, Bevölkerung, Atmosphärische Bedingungen...

# INSPIRE Interoperable Netzdienste

- Sollen als nationale Dienste öffentlich zugänglich sein
  - zur Recherche nach Geoinformationen (*kostenfrei*)
  - zur Visualisierung von Geoinformationen (*eigentlich kostenfrei*)
  - zum Zugriff auf Geodaten
  - zur Transformation von Geodaten
  - als aufsetzende Geoinformationsdienste
  - eingebunden in e-commerce services
- Sollen ab 2010 als nationale Netzdienste verfügbar sein
- Europäisches Geoportal als Einstiegspunkt zu den INSPIRE Netzdiensten (Europäische Kommission)



# INSPIRE Gemeinsame Nutzung von Daten

- Möglichst unkomplizierter Zugang zu umweltrelevanten Information für EU-Behörden und Mitgliedstaaten
  - jedoch keine Wettbewerbsverzerrung,
  - kein Zugriff auf sicherheitsrelevante Informationen...
  - *geistiges Eigentum* öffentlicher Stellen bleibt unberührt
- Gebühren,
  - **wenn**, dann minimal zur Gewährleistung
    - nötiger Qualität von Geodaten und -diensten
    - zuzüglich einer angemessenen Rendite
  - **Selbstfinanzierungserfordernisse** der Behörden sind zu beachten
  - **keine Gebühren** für Geodaten- und Dienste, die unter die EU-Umweltberichtspflichten fallen

# INSPIRE Koordination

- Mitgliedstaaten
  - benennen Anlaufstellen
  - setzen die Richtlinie bis 2010 in entsprechende Rechts- und Verwaltungsvorschriften um
  - berichten über die Umsetzung (auch Kosten-Nutzen)
- Kommission
  - organisiert Koordination auf EU-Ebene
  - berichtet dem Europäischen Parlament erstmalig 2014, dann alle 6 Jahre

# INSPIRE Durchführungsbestimmungen

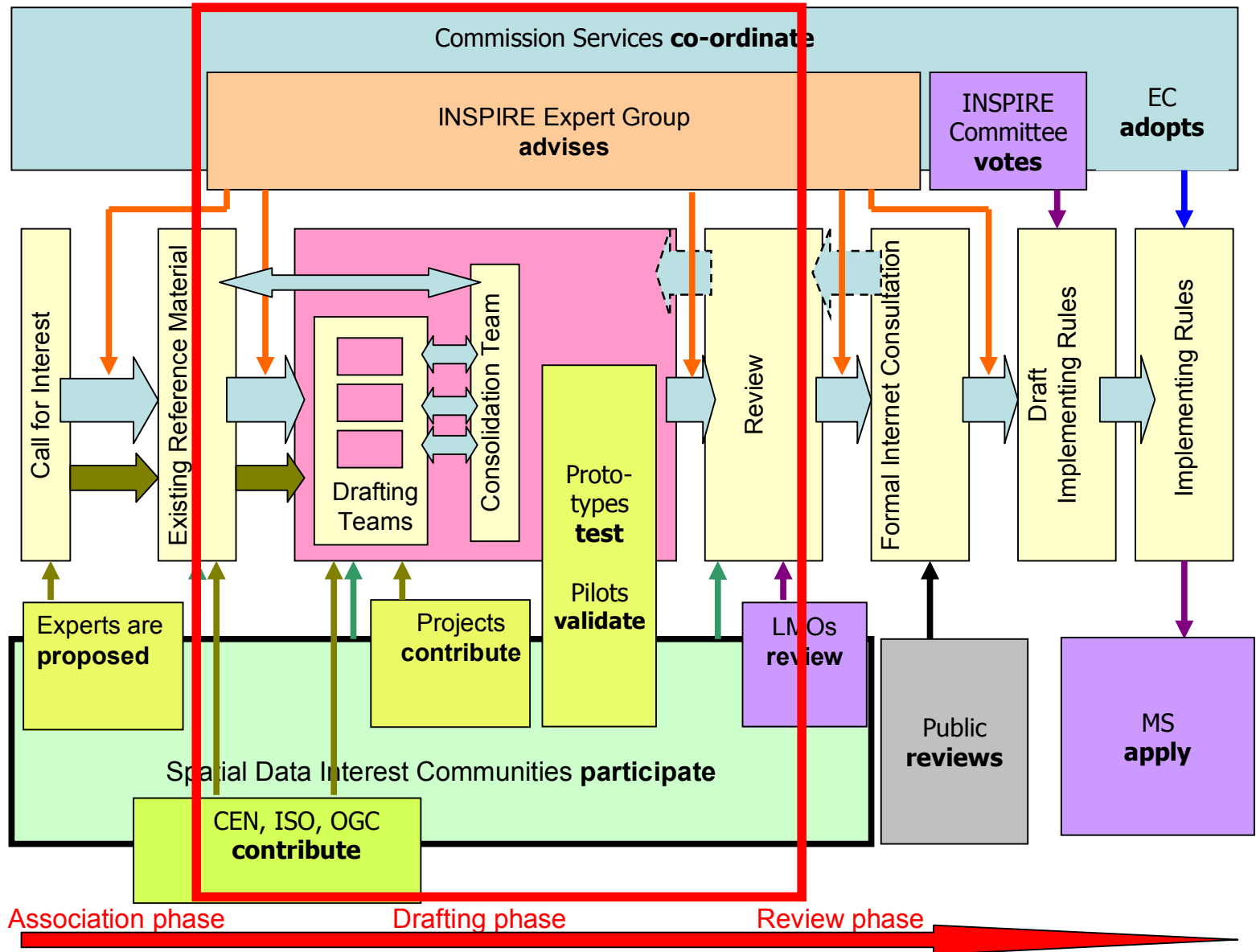
- INSPIRE ist eine Rahmenrichtlinie, die in Durchführungsbestimmungen konkretisiert wird:
  - Grundsätzliche Anforderungen in den einzelnen Bereichen
  - Auslegung existierender Standards & Spezifikationen um EU-weite Interoperabilität zu gewährleisten
- Zu den Durchführungsbestimmungen gibt es
  - Tests und Analysen (Pilotprojekte) auf Anwendbarkeit und Angemessenheit
  - Strategien für Implementierung und Migration
  - Strategien für Betrieb und Wartung (inkl. der Aktualisierung der Richtlinien)
  - Kosten-Nutzen Analysen

# Entwicklung der INSPIRE Durchführungsbestimmungen

- Im offenen Konsensprozess:
  - *INSPIRE Expert Group*
    - beratend
  - *Spatial Data Interest Communities (SDIC)*
    - Nutzerinteressen, Referenzmaterialien, Experten
  - *Legally Mandated Organisations (LMO)*
    - wie SDIC & prüfen Machbarkeit auf nationaler Ebene
  - *Drafting Teams (DT)*
    - Entwickeln Entwürfe der Durchführungsbestimmungen
  - *Europäischen Kommission*
    - unterstützen und koordinieren (DG Umwelt, JRC & Eurostat)
    - Koordinierung mit GMES, GEO/GEOSS, GALILEO, GSDI,...



# Entwicklung der INSPIRE Durchführungsbestimmungen



# Entwicklung der INSPIRE Durchführungsbestimmungen

- Nominierung der *Drafting Teams*
  - Online seit dem 1<sup>sten</sup> März 2005
  - **Permanenter** Aufruf zur Registrierung von Interessengruppen und entsprechenden Projekten
  - **Nominierung** von Experten für die INSPIRE *Drafting Teams*  
(1. Anmeldeschluss war 29<sup>ter</sup> April 2005)

- Spatial Data Interest Communities (SDICs): 139
- Legally Mandate Organisations (LMOs): 89
- Nominated Experts (individuals): 193
- Reference Materials: 96
- Projects: 94

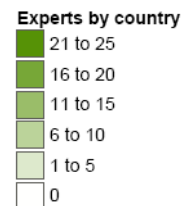


# INSPIRE Durchführungsbestimmungen – Status

- Kick-Off der 5 *Drafting Teams* (10/2005).
  - Metadata
  - Network Services
  - Data Specification
  - Data Sharing
  - Monitoring
  
- Erste Entwürfe (*vor der Verabschiedung der Direktive!*):
  - Entwurf zur Metadaten Durchführungsbestimmung im ersten Review durch SDICs und LMOs
  - Weit entwickelte Entwürfe zu
    - INSPIRE Architektur Konzept
    - Durchführungsbestimmungen für Recherche- und Visualisierungsdienste
    - Konzeptioneller Modellierung der Annex-Daten
    - Indikatoren für das Monitoring INSPIRE Umsetzung

# ...INSPIRE – Die Nationale Perspektive

- INSPIRE kommt nicht ‚*als Gesetz von oben*‘, es wird von den Mitgliedsstaaten gestaltet, durch
  - Benennung von Experten & Kommentierung der Entwürfe
  - Entwicklung von INSPIRE relevanten Standards
  - Referenzlösungen
    - bei Bearbeitung ähnlich gelagerter Fragestellungen (EU WRRL; Lärm; Habitat)
    - Cross-border Projekten
    - AAA
    - ...
  - Formulierung und Umsetzung der Anforderung aus den Umweltverwaltungen des Bundes & der Länder
- Nutzung des *INSPIRE-Momentums* für den weiteren GDI Aufbau.



# INSPIRE – Aktuelle Herausforderungen (1)

- Granularität
  - Durchführungsbestimmungen
  - Metadaten
  - Harmonisierte Datenspezifikation
  - Mehrsprachigkeit...

## INSPIRE – Aktuelle Herausforderungen (2)

- Reife vorhandener Geo-Standards & entsprechender Lösungen
  - Entwicklung von (ausgereiften) Standards
    - ist noch zu unattraktiv für Forschung & für Industrie
    - Beispiel: Erfahrungen aus INSPIRE Katalog-Pilotstudie
      - *Aktuelle, Europäische, OGC-konforme Kataloglösungen sind nicht interoperabel...*
  - Es fehlen (ausgereifte) Ansätze für Transformationsdienste und Verkettung von Diensten (service chaining)
  - Einbindung in *IT-Mainstream*

# INSPIRE – Aktuelle Herausforderungen (3)

- Automatisierte Metadatenerfassung
- Interoperable Authentifizierungs- und Lizenzmodelle und ihre technische Umsetzung
  - Einbindung in entstehende e-government Lösungen
  - *e-commerce services*
  - Europäische Lösungen?
- Kompatibilität und Performanzüberprüfung
  - Bestimmung von Bewertungsmaßen
  - Erfahrungen mit Performanz in GDI !?!
  - Automatisierte Überprüfung
  - Zertifizierungen

# INSPIRE – Aktuelle Herausforderungen (4)

- Kosten-Nutzen-Analysen von GDI
  - Keine weiteren Marktstudien, sondern
  - Konzeptionelle Ansätze & Methodiken für diese Analysen
- Ausbildung von europäischen GI'ern
  - Kenntnis der Spezifikation & Standards
  - Kenntnis von Modellierungswerkzeugen...

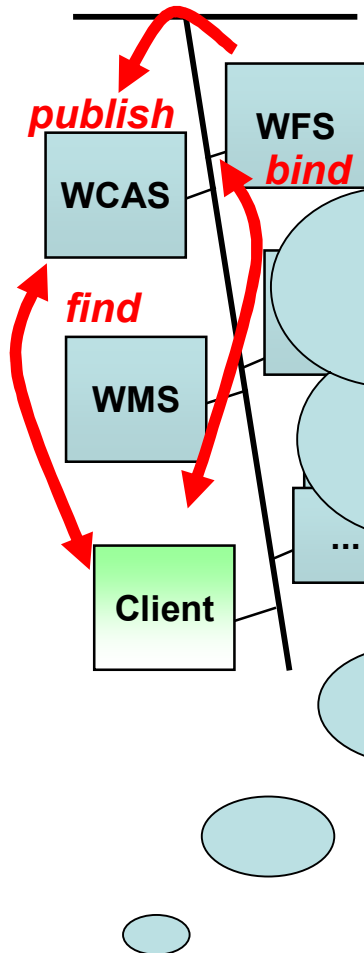
## → EU-Förderungen zur Bearbeitung dieser Aspekte

- Pilotstudien & -projekte der Europäischen Kommission (*Vollfinanzierung*)
- F&E Projekte im 6. und 7. Rahmenprogramm (z.B. ORCHESTRA, HUMBOLDT, RISE, ...; *anteilige Finanzierung*)

# Status 2010: INSPIRE/GDI.DE/GDI Sachsen/GDI...1.0

GI-Dienste  
in einer GDI

- GI-Dienste
  - sind Web Services



**GDI 1.0**

=

**Geo-Daten  
Infrastruktur**

...fügbar.  
...*find-bind* Paradigma.

- können nur teilweise ad-hoc kombiniert werden

# Vision 2020: GDI 2.0

- Künftige GI Dienste –  
geben (direkter) Antworten

- Übersetzung von  
GI Diensten
- Bereitstellung von  
geographischen
- Vergleich von
- Bearbeitung von
- Übersetzung von  
Information zur  
Ihrer Bewertung
- Möglichkeit zur Bewertung von erhaltenen Antworten;
- Benachrichtigung bei Vorlage neuer Informationen (auch  
Messergebnissen).

**GDI 2.0 =**  
**Geo-Dienste**  
**Infrastruktur**

# Einige Forschungsaufgaben für GDI 2.0

- Von Daten-basierten zu Dienste-basierten GDI
    - Beschreibung und Nutzung der Semantik von Geodaten und -diensten
    - service oriented architectures, GRID, ...
    - verteiltes geo-processing & geo-decision support
  - GDI zur Akquirierung des Wissens vor Ort
  - Integration von Echtzeitmessungen (sensor web) und interoperabler Geo-Simulationssysteme
- ...das sind auch ‚hot topics‘ im 7. EU-Rahmenprogramm

# Danke !

Lars Bernard  
lars.bernard@tu-dresden.de

## Artikel 13

1. *Abweichend von Artikel 11 Absatz 1 können die Mitgliedstaaten den Zugang der Öffentlichkeit zu Geodatenätzen und -diensten über die in Artikel 11 Absatz 1 Buchstabe a genannten Dienste beschränken, wenn dieser Zugang auf die internationalen Beziehungen, die öffentliche Sicherheit oder die nationale Verteidigung nachteilige Auswirkungen hätte.*  
*Abweichend von Artikel 11 Absatz 1 können die Mitgliedstaaten den Zugang der Öffentlichkeit zu Geodatenätzen und -diensten über die in Artikel 11 Absatz 1 Buchstaben b bis e genannten Dienste sowie den Zugang zu den in Artikel 14 Absatz 3 genannten Dienste des elektronischen Geschäftsverkehrs beschränken, wenn dieser Zugang nachteilige Auswirkungen hätte auf:*
  - a) *die Vertraulichkeit der Verfahren von Behörden, sofern eine derartige Vertraulichkeit gesetzlich vorgesehen ist;*
  - b) *internationale Beziehungen, die öffentliche Sicherheit oder die Landesverteidigung;*
  - c) *laufende Gerichtsverfahren, die Möglichkeiten einer Person, ein faires Verfahren zu erhalten oder die Möglichkeiten einer Behörde, Untersuchungen strafrechtlicher oder disziplinarischer Art durchzuführen;*
  - d) *die Vertraulichkeit von Geschäfts- oder Betriebsinformationen, sofern das innerstaatliche Recht oder das Gemeinschaftsrecht diese Vertraulichkeit vorsieht, um berechnigte wirtschaftliche Interessen, einschließlich des öffentlichen Interesses an der Wahrung der statistischen Geheimhaltung und des Steuergeheimnisses, zu schützen;*

## Artikel 13 (Forts.)

- e) *Rechte des geistigen Eigentums;*
  - f) *die Vertraulichkeit personenbezogener Daten und/oder Akten über eine natürliche Person, sofern diese der Bekanntgabe dieser Informationen an die Öffentlichkeit nicht zugestimmt hat und sofern eine derartige Vertraulichkeit nach einzelstaatlichem oder gemeinschaftlichem Recht vorgesehen ist;*
  - g) *die Interessen oder den Schutz einer Person, die die angeforderte Information freiwillig zur Verfügung gestellt hat, ohne dazu gesetzlich verpflichtet zu sein oder verpflichtet werden zu können, es sei denn, dass diese Person der Herausgabe der betreffenden Informationen zugestimmt hat;*
  - h) *den Schutz der Umweltbereiche, auf die sich die Informationen beziehen, wie z.B. die Aufenthaltsorte seltener Tierarten.*
2. *Festlegung von Beschränkungen bzw. Auflagen für den Zugang abzuwägen. Die Mitgliedstaaten dürfen nicht aufgrund von Absatz 1 Buchstaben a, d, f, g und h den Zugang zu Informationen über Emissionen in die Umwelt beschränken.*
3. *Die Mitgliedstaaten stellen in diesem Rahmen und für die Anwendung des Absatzes 1 Buchstabe f des vorliegenden Artikels sicher, dass die Anforderungen der Richtlinie 95/46/EG eingehalten werden.*

# INSPIRE

## Artikel 14

1. Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass die in Artikel 11 Absatz 1 Buchstaben a und b genannten Dienste der Öffentlichkeit kostenlos zur Verfügung gestellt werden.
2. Abweichend von Absatz 1 können die Mitgliedstaaten einer Behörde, die einen in Artikel 11 Absatz 1 Buchstabe b genannten Dienst anbietet, gestatten, eine Gebühr zu verlangen, wenn die Gebühr die Wartung der Geodatenätze und der entsprechenden Geodatendienste sichert, insbesondere in Fällen, in denen große Datenmengen häufig aktualisiert werden.
3. Daten, die über die in Artikel 11 Absatz 1 Buchstabe b genannten Darstellungsdienste zur Verfügung gestellt werden, können in einer Form angeboten werden, die eine Weiterverwendung zu kommerziellen Zwecken ausschließt.
4. Erheben Behörden für die in Artikel 11 Absatz 1 Buchstabe b, c oder e genannten Dienste Gebühren, so sorgen die Mitgliedstaaten dafür, dass Dienstleistungen des elektronischen Geschäftsverkehrs verfügbar sind. Für solche Dienste können Haftungsausschlüsse, elektronische Lizenzvereinbarungen oder, wenn notwendig, Lizenzen gelten.