

Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanung, Universität Stuttgart

Datengrundlagen zur Siedlungsentwicklung -
Gutachten im Auftrag der Landesplanungsbehörde
Nordrhein-Westfalen

Prof. Dr.-Ing. Stefan Siedentop, Dipl.-Geogr. Stefan Fina
Düsseldorf, 10. Dezember 2010

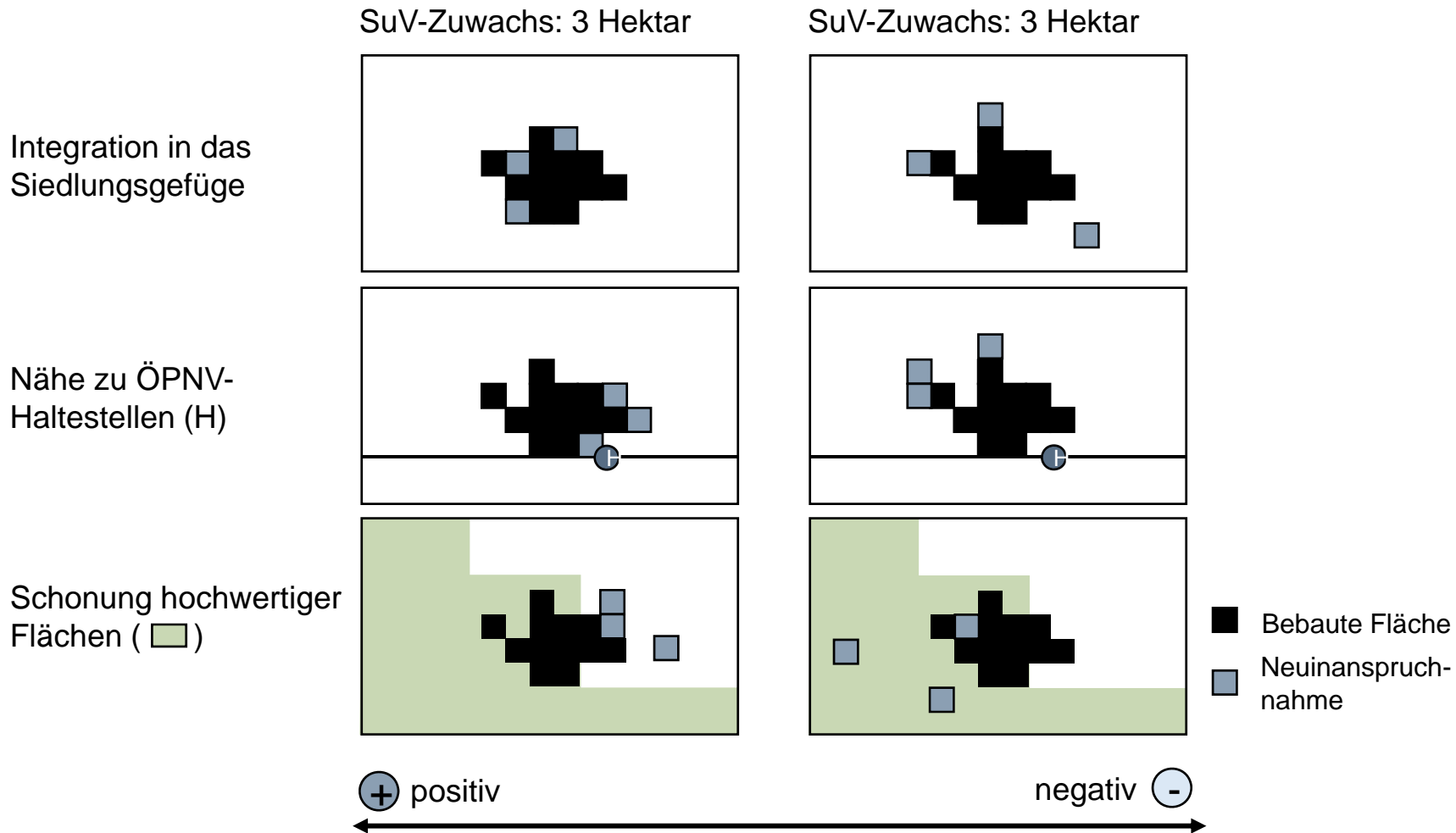
Aufgabenstellung

- Erarbeitung eines *integrierten* Indikatorensystems zur Bewertung der Flächennutzung und Flächeninanspruchnahme (Arbeitsschritt 1)
- Bewertung der *Leistungsfähigkeit* der Daten der Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung (FeTN) für die Abbildung von Flächennutzungsveränderungen (Arbeitsschritt 2)
- Abschätzung der *zukünftigen* analytischen Möglichkeiten der Flächenstatistik durch ALKIS und ATKIS (Arbeitsschritt 3)
- Erarbeitung von Empfehlungen für die Weiterentwicklung flächenstatistischer Monitoring- und Controlling-Methoden

Siedlungspolitischer Hintergrund

- Zunehmende Kritik an der Leistungsfähigkeit der Flächenstatistik
 - Qualitätsprobleme flächenstatistischer Daten
 - „Siedlungs- und Verkehrsfläche“ als geeigneter Schlüsselindikator?
- Statistische Artefakte führen zu einer eingeschränkten Nutzbarkeit der FEtN-Daten für ein Monitoring der Siedlungsentwicklung
- Siedlungs- und Verkehrsfläche verengt die Perspektive auf eine alleinige Mengenbetrachtung („Wieviel“) ohne Beachtung von Standort- und Struktureigenschaften („Wo“, „Wie“)

Hintergrund



Vorschlag für ein Indikatorensystem (Arbeitsschritt 1)

- Indikatoren zu *Reduktionszielen*
 - wieviel Fläche wurde für städtische Nutzungen neu beansprucht?
- Indikatoren zu *Erhaltungs- und Schutzzielen*
 - welche (Flächen-) Wertigkeiten waren betroffen?
- Indikatoren zu *nutzungsstrukturellen Zielen*
 - wie haben sich neue urbane Nutzungen in die Siedlungs- und Infrastruktur eingefügt?
- Indikatoren zu *Effizienzzielen*
 - wie effizient war die Flächeninanspruchnahme?

Vorschlag für ein Indikatorensystem (Arbeitsschritt 1)

Ziel	Indikatoren
Reduktionsziele	R1 (Veränderung) Siedlungs- und Verkehrsfläche R2 (Veränderung) Gebäude- und Freifläche (Wohnen) R3 (Veränderung) Bodenversiegelung
Erhaltungs- und Schutzziele	E1 Flächeninanspruchnahme in schutzwürdigen Bereichen (Naturschutz, Wasserschutz, Klima- und Bodenschutz) E2 (Veränderung) Erholungsfläche pro Einwohner E3 (Veränderung) Effektive Maschenweite des Freiraums
Nutzungsstrukturelle Ziele	S1 Integration neuer Siedlungsfläche in die Siedlungsstruktur S2 (Veränderung) Effektiver Freiraumanteil S3 (Veränderung der) Aufwandsgewichtete Siedlungsflächen
Effizienzziele	N1 (Veränderung) Siedlungsdichte N2 Nutzungsintensität neuer Gebäude- und Freifläche N3 Verhältnis Innen- zur Außenentwicklung N4 Recycling von Brachflächen N5 Integration neuer Siedlungsfläche in den ÖPNV-Einzugsbereich

Vorschlag für ein Indikatorensystem (Arbeitsschritt 1) - Datenanforderungen

- Die Umsetzung eines sachlich breiteren Indikatorensystems erfordert die *Einbeziehung weiterer Daten*
- Erforderlich ist die Nutzung von *Geobasisdaten*, die topographische und topologische Eigenschaften der Flächennutzung abbilden können sowie von *Fachdaten* der Umweltplanung
- Nutzbar sind hier vor allem das ALK (Automatisiertes Liegenschaftskataster), das ATKIS (Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem), in Zukunft das ALKIS (Amtliches Liegenschaftskataster Informationssystem)

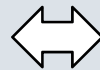
Bewertung der Datenqualität (Arbeitsschritt 2)

Datengrundlagen: FeTN 1993-2008, ATKIS 1998, 2001, 2008, Luftbilder 1986-92, 1999-2003, ALK/ALKIS 2010

Landes- und kreisscharfe Datenanalyse

Statistische Analysen

- Zeitlich: Sprünge, Plausibilität
- Räumlich: Land, Kreis, Gemeinde
- Thematisch: Nutzungsarten



GIS-Analysen

- Zeitreihen ATKIS
- Abgleich FeTN - ATKIS



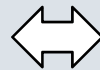
Diskrepanzen

- Auswahl von zehn „auffälligen Gemeinden“ als Fallbeispiele

Auswertungen für die Fallbeispiele

ALK / ALKIS – Abgleich

- Stichprobenhafte Auswertung von Katasterdaten (Solingen, Münster)
- Konsistenz Zeitreihen ALK / ALKIS



Luftbildabgleich

- Plausibilisierung der größten Landnutzungsänderungen



Detailanalysen

- nutzungsarten-spezifischer Datenabgleich ATKIS – FeTN

Interviews und zusammenfassende Bewertung

Interviews

- Katasterämter der Fallbeispielregionen
- Landesregierung (it.nrw)

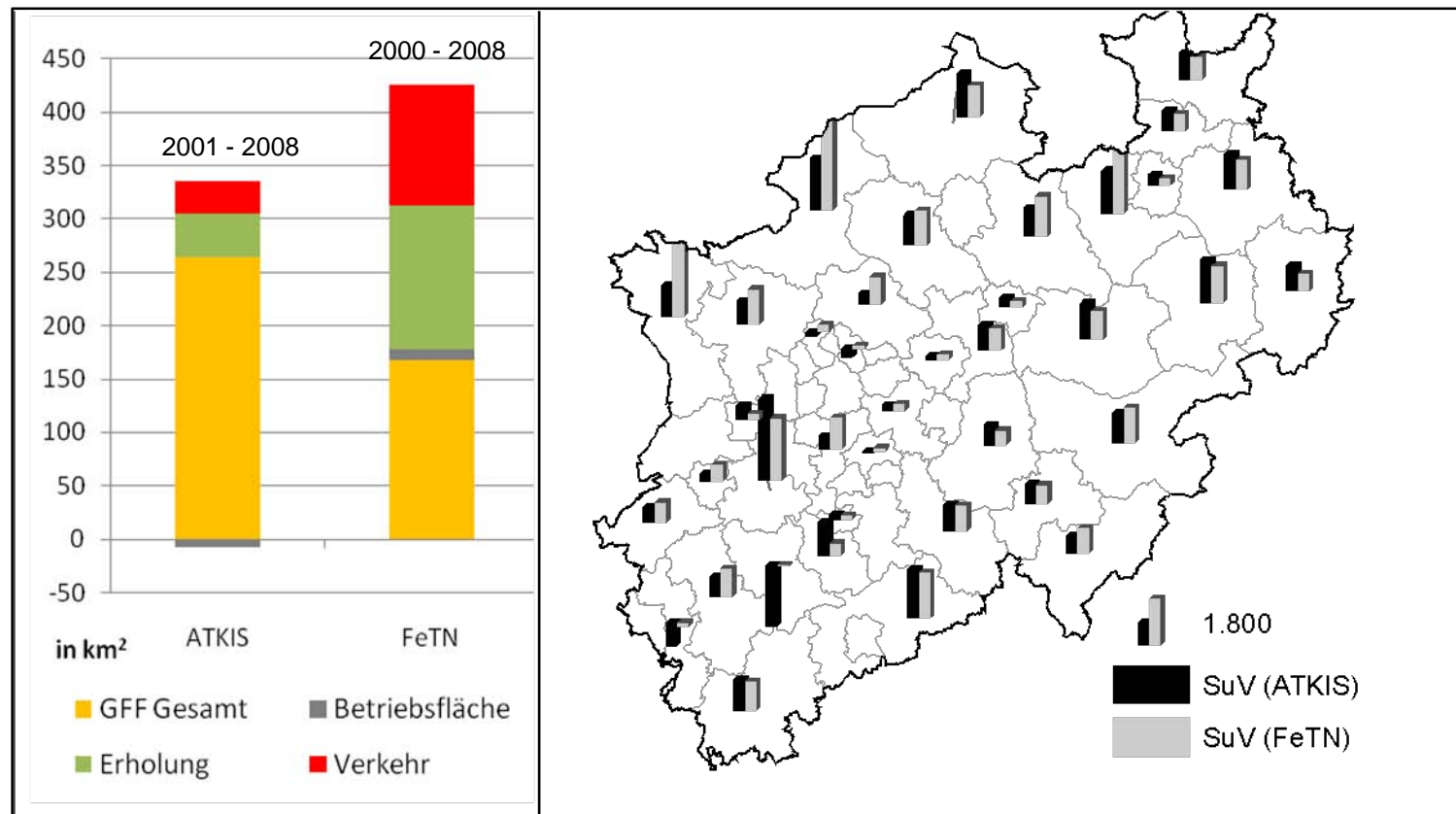


Bewertung der Datengrundlagen

- Eignungsbewertung Flächennutzungsmonitoring
- Perspektiven zukünftiger Datenstrukturen

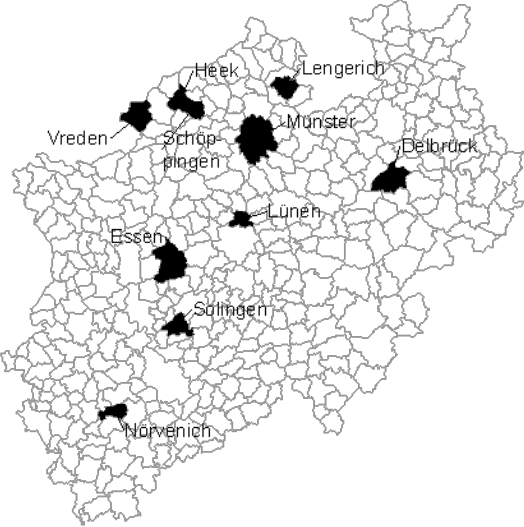
Bewertung der Datenqualität (Arbeitsschritt 2)

- Abgleich der FeTN mit ATKIS-Daten



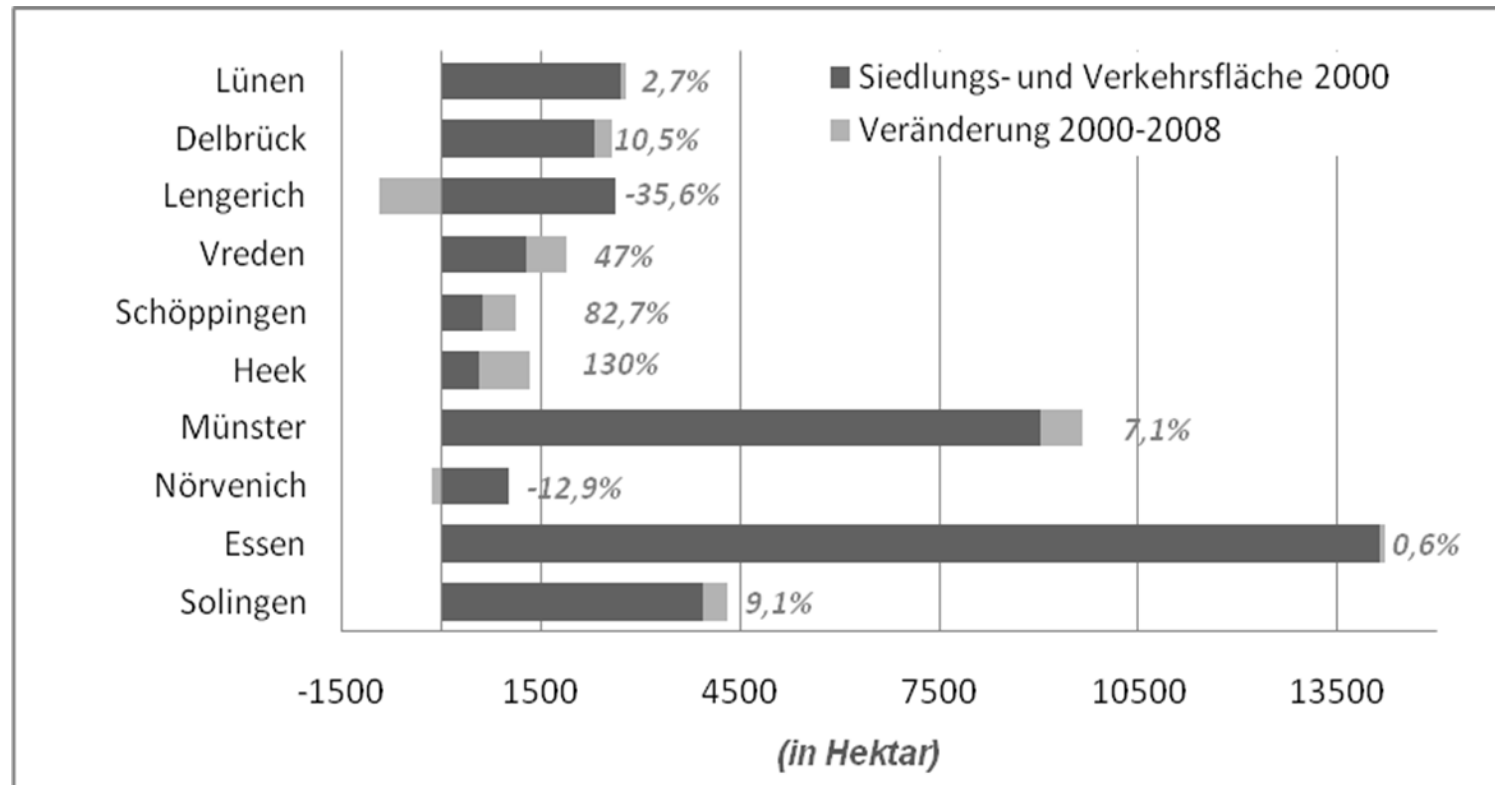
Bewertung der Datenqualität (Arbeitsschritt 2)

- Auswahl von Fallbeispielen mit statistischen Auffälligkeiten

Name	Auffälligkeit	Räumliche Verteilung der Fallbeispiele
Delbrück	Zeitreihensprung im Flächenverbrauch von Gebäude- und Freiflächen 2000, von Erholungsflächen 2004	
Essen	Zeitreihensprung Erholungsfläche, hohe Nutzungsintensität	
Heek	Höchster Flächenverbrauch, geringste Nutzungsintensität	
Lengerich	Geringster Flächenverbrauch	
Lünen	Starker Rückgang der Gebäude- und Freifläche trotz Wohnflächenzuwachs	
Münster	Höchster absoluter Flächenverbrauch	
Nörvenich	Geringster Flächenverbrauch, Zeitreihensprung Gebäude- und Freifläche	
Schöppingen	Geringste Nutzungsintensität	
Solingen	Sehr hoher Flächenverbrauch, insbesondere Erholungsfläche	
Vreden	Sehr hoher Flächenverbrauch, insbesondere Gebäude- und Freifläche	

Bewertung der Datenqualität (Arbeitsschritt 2)

- Auswahl von Fallbeispielen mit statistischen Auffälligkeiten

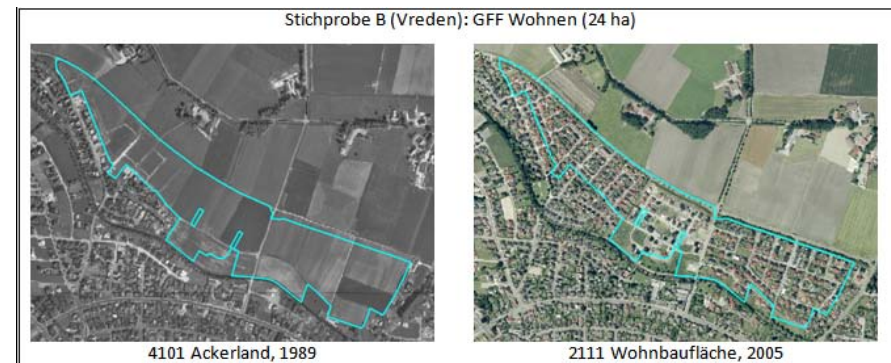
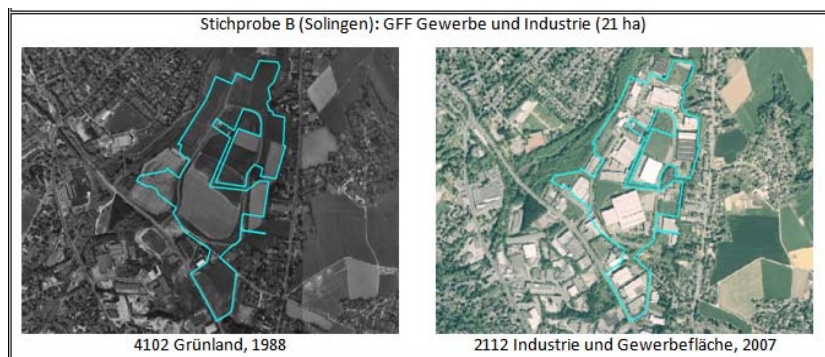
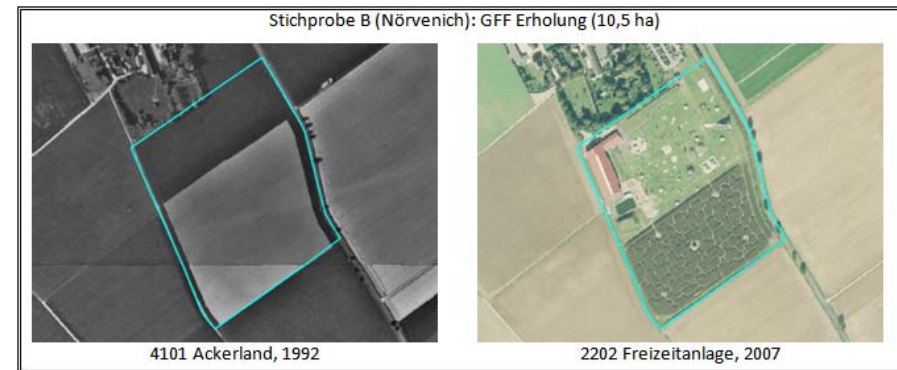
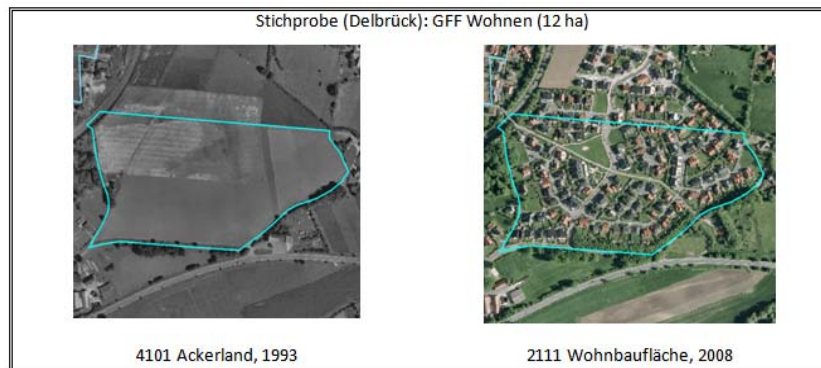


Bewertung der Datenqualität (Arbeitsschritt 2)

- Durchführung von Interviews mit Experten aus der Vermessung
- Wesentliche Ergebnisse:
 - *Ex-post-Plausibilisierung* der Liegenschaftskataster ist *nicht* möglich
 - Hauptaugenmerk ist die exakte Erfassung des *Ist-Zustandes*
 - Probleme der Umstellungsphasen sind bekannt und weitgehend aufgearbeitet, heute allgemein *verlässlicher* Katasterstand
 - die Liegenschaftskataster leisten eine *Nutzungserhebung*, während ATKIS die *Bodenbedeckung* abbildet

Bewertung der Datenqualität (Arbeitsschritt 2)

- Bei großen Flächenveränderungen Einsatz von Luftbildabgleichen



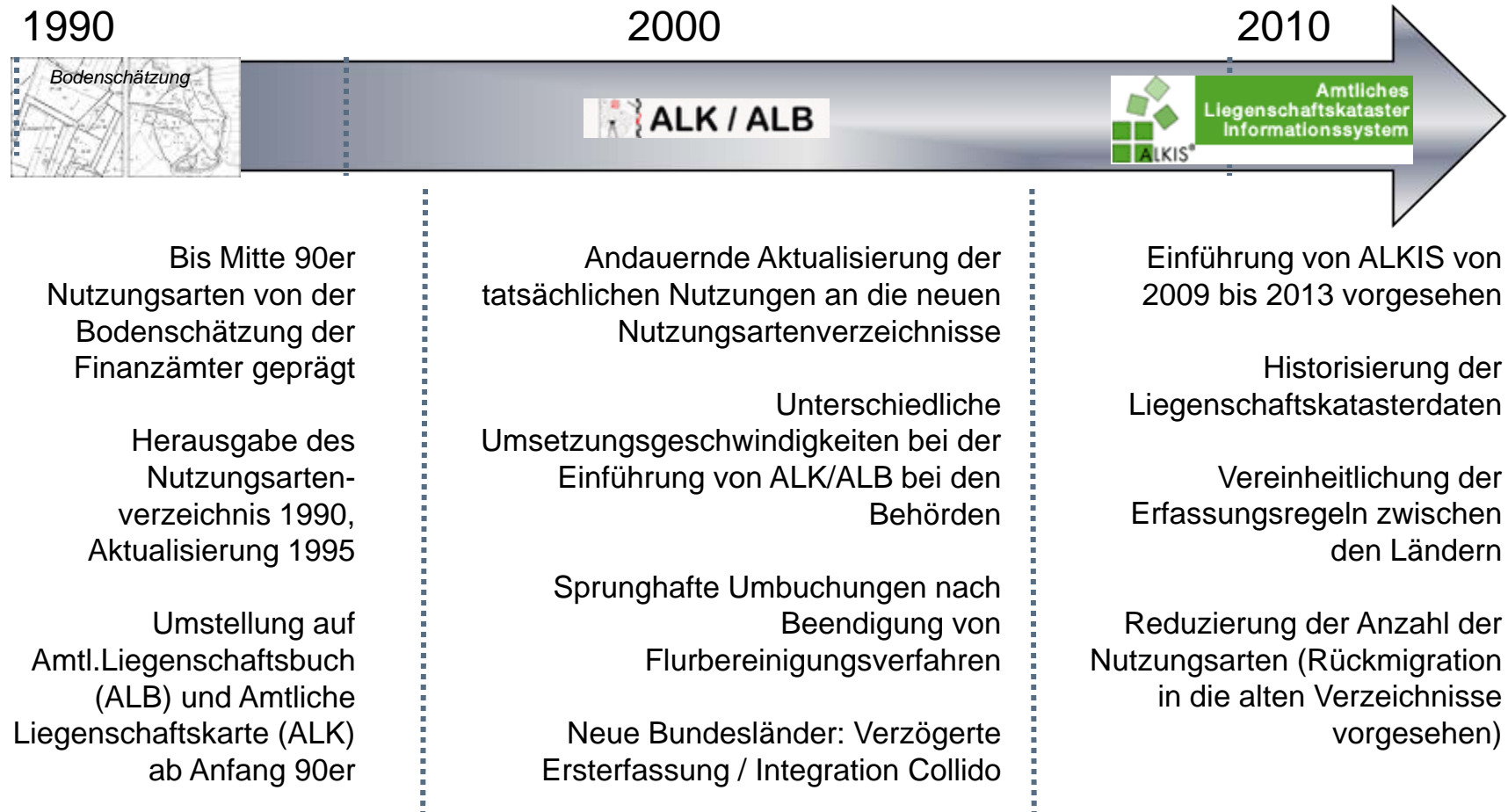
Bewertung der Datenqualität (Arbeitsschritt 2) - Zusammenfassung

- Auffällige *Inkonsistenzen* in den FeTN-Daten, die eine Nutzung für Controlling-Zwecke auf Gemeindeebene erheblich *einschränken*
- Die wesentlichen Ursachen dafür liegen in *Umschlüsselungen* von Nutzungsarten durch die Einführung von ALK/ALB und die Veränderung des Nutzungsartenkatalogs
- Die *Qualität* der FeTN im Hinblick auf die Darstellung der *tatsächlichen Nutzung* verbessert sich stetig; Probleme stellen sich für *längsschnittanalytische* Perspektiven (Monitoring)

Bewertung der Datenqualität (Arbeitsschritt 2) - Zusammenfassung

- Die tatsächliche Flächeninanspruchnahme wird durch die FeTN-Daten *überschätzt*, ohne dass eine nähere Quantifizierung dieses Effekts möglich wäre
- Ursachen liegen u.a. ...
 - in der Ausdifferenzierung von *Erholungsflächen* aus vormals unter Landwirtschaft geführten Nutzungsarten (Gartenland, Kleingarten) in die Nutzungsartengruppe Siedlungs- und Verkehrsfläche
 - die Verteilung zuvor „*nicht weiter untergliederter*“ Flächennutzungen nach Flurbereinigungen

Möglichkeiten durch ALKIS/ATKIS (Arbeitsschritt 3)



Möglichkeiten durch ALKIS/ATKIS sowie Umweltfachdaten (Arbeitsschritt 3)

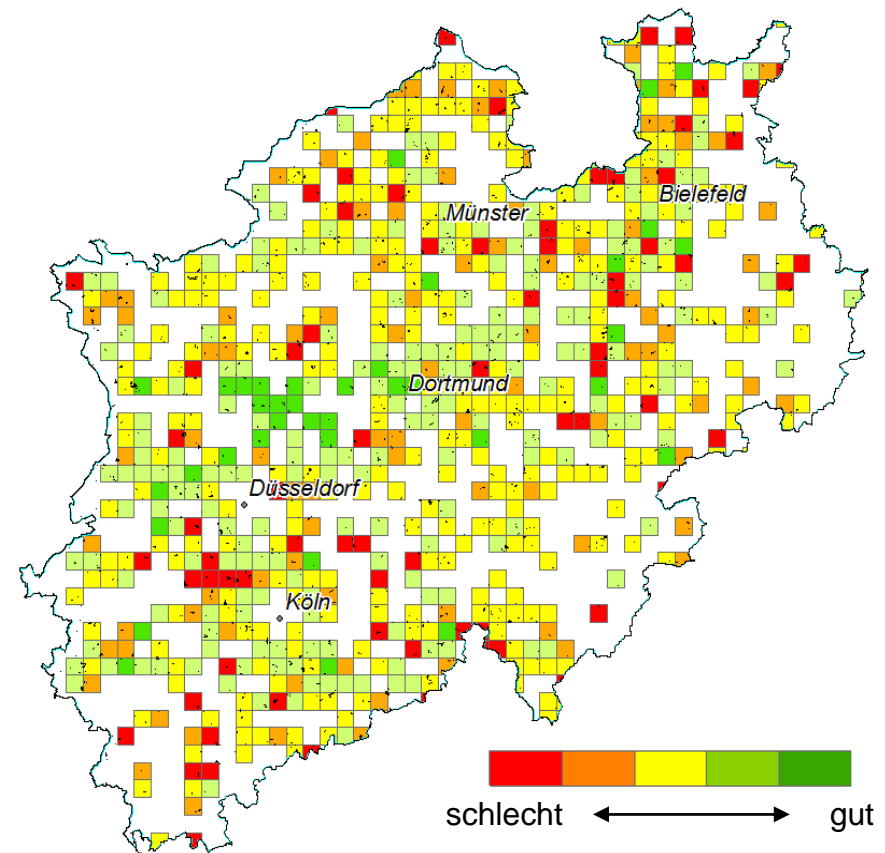
	FeTN	ALKIS	ATKIS	FIS/UIS
Zustand der Flächennutzung und Bodenbedeckung	(✓)	✓	✓	(✓)
Veränderung der Flächennutzung und Bodenbedeckung	(✓)	(✓)	✗	✗
Eignungs- und Empfindlichkeitsmerkmale der Bodenfläche	✗	✗	✗	✓

✓ = gut, (✓) eingeschränkt, ✗ = nicht-möglich

FIS/UIS = Fach-/Umweltinformationssystem

Beispiele: Integration neuer Siedlungsflächen

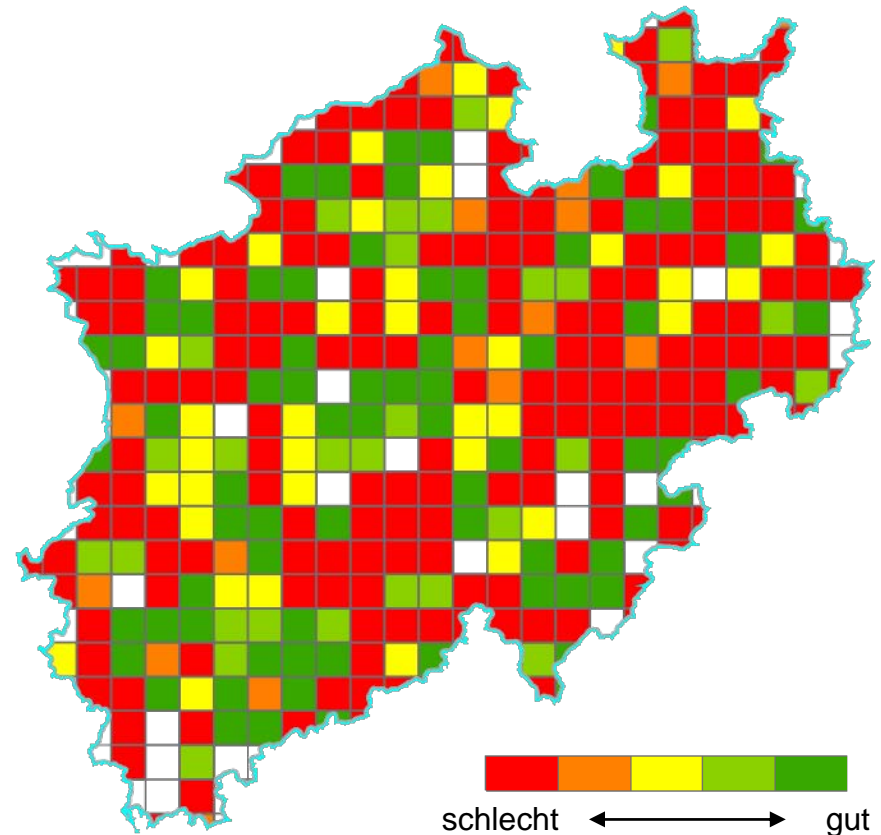
- Nutzungsstrukturziele:
Maß der Angrenzung des
Gesamtumfangs einer neuen
Siedlungsfläche an bereits
existierende Siedlungsflächen



Datengrundlage: CORINE Land Cover,
1990 bis 2000, Aggregation auf 5 km-Gitternetz

Beispiele: Integration neuer Siedlungsflächen

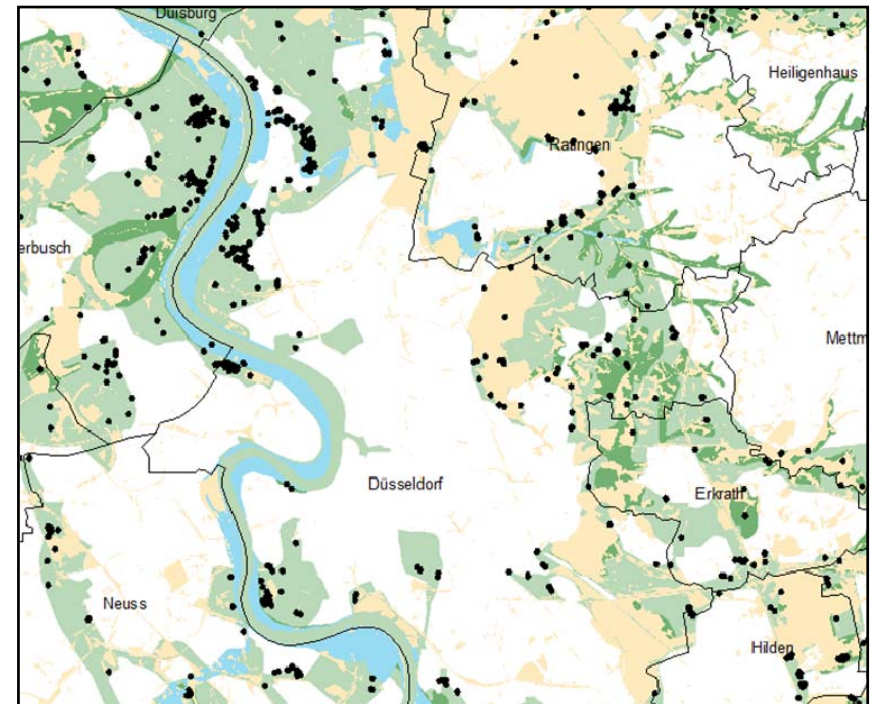
- Nutzungsstrukturziele:
Maß der Lokalisierung neuer Siedlungsflächen im fußläufigen Einzugsbereich von schienengebundenen ÖV-Haltestellen („Bauen an der Schiene“)



Datengrundlage: ATKIS,
1990 bis 2000, Aggregation auf 10 km-Gitternetz

Beispiele: Bauen im landschaftlichen Außenbereich

- Schutz- und Erhaltungsziele:
Bautätigkeit (Errichtung neuer
Gebäude) in Regionalen
Grünzügen



Datengrundlagen: Regionale Grünzüge Düsseldorf,
SEMANTA Gebäudeauswertung 1984-2005

Empfehlungen – welche Daten werden benötigt?

- Einführung eines Indikatorensystems für ein *systematisches Monitoring und Controlling* der Siedlungsentwicklung
- Die Realisierung dieses Systems benötigt *keine neuen* Daten, sondern erfordert den effektiveren Einsatz der *vorhandenen* Daten
- Verstärkter Einsatz von *Geobasisdaten* für die Zwecke von Raum- und Umweltbeobachtung ist erforderlich
- *Kopplung* (Schnittstellen) Geobasisdaten und Umweltfachdaten

Ausblick auf Weiterentwicklungserfordernisse

- Raubeobachtungssystem ist *wachstumsorientiert*
 - vergleichsweise gute Abbildbarkeit des Siedlungsflächenwachstums
 - Grenzen bei Erfassung von Zuständen in den *Beständen*
- Weiterentwicklungsbedarf bei Indikatoren ...
 - Innenentwicklungsreserven (Baulücken, Brachflächen)
 - Innen-/Außenentwicklung
 - Wohnungsleerstand
 - Nutzungsmischung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!