



Landschaftszerschneidung

- Bundesweiter Umweltindikator
- Weiterentwicklung der Methodik

Heide Esswein

(Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart)

- 
- 1 Einleitung/Hintergründe
 - 2 Bundesweiter Umweltindikator
 - 3 Weiterentwicklung der Methodik
 - 4 Ausblick



Landschaftszerschneidung in Baden-Württemberg

- Projektbeginn 2000, Kooperation TA-Akademie für Landschaftsplanung, Technikfolgenabschätzung, Uni Stuttgart – ILPÖ und LfU
- Erstellung von Zerschneidungsgeometrie mit Hilfe der TUK 200 und der Karte 1966, 1977, 1989, 1998 (ATKIS)
Trennelemente: Straßen, Schienen, Siedlungsflächen, Gewässer, Seen, 6m, Seen.
- Darauf aufbauend Erstellung von

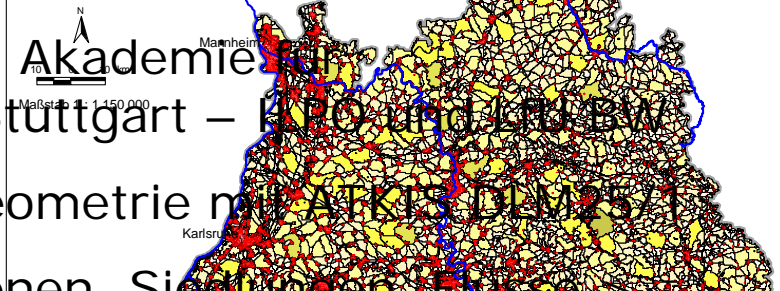
→ Nachhaltige Entwicklung in BW
Statusbericht 2000 TA-Akademie

→ Umweltdaten 2003 BW LfU

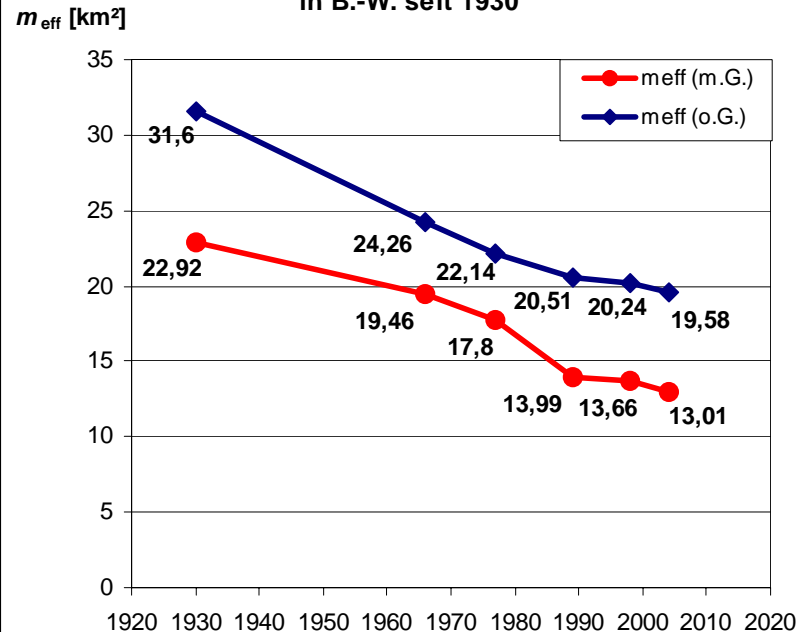
Landschaftszerschneidung in Baden-Württemberg

Karte 2

Unzerschnittene Räume Stand 2004
(mit Gemeindestraßen)



Entwicklung der effektiven Maschenweite
in B.-W. seit 1930



LIKI-Indikator „Landschaftszerschneidung“

Aktueller Stand auf Bundesebene

- Länderinitiative Kernindikatoren
 - Indikator „Landschaftszerschneidung“
 - UZVR > 100 km² (BfN)
 - effektive Maschenweite (Jaeger)
 - Einigung auf Trennelemente:
 - Straßen > 1000 KfZ/Tag
 - Schienen (mehrgleisig, eingleisig wenn elektrifiziert)
 - > Tunnel ab 1000 m Länge wirken entscheidend
 - Ortslagen
 - Flughäfen
 - Kanäle (mit Status einer Bundeswasserstraße Kat. IV)
- Berechnung der Zerschneidungsgeometrie



ATKIS DLM 250:

- Ortslagen (ab 93 ha)
- Flughäfen
- Schienen
- Tunnelabschnitte

Verkehrstärkedaten der Bundesländer:

- beruhen meist auf ATKIS DLM 25 oder auf landeseigenen Verkehrsnetzen

Probleme mit unterschiedlichen Datensätzen und Maßstäben

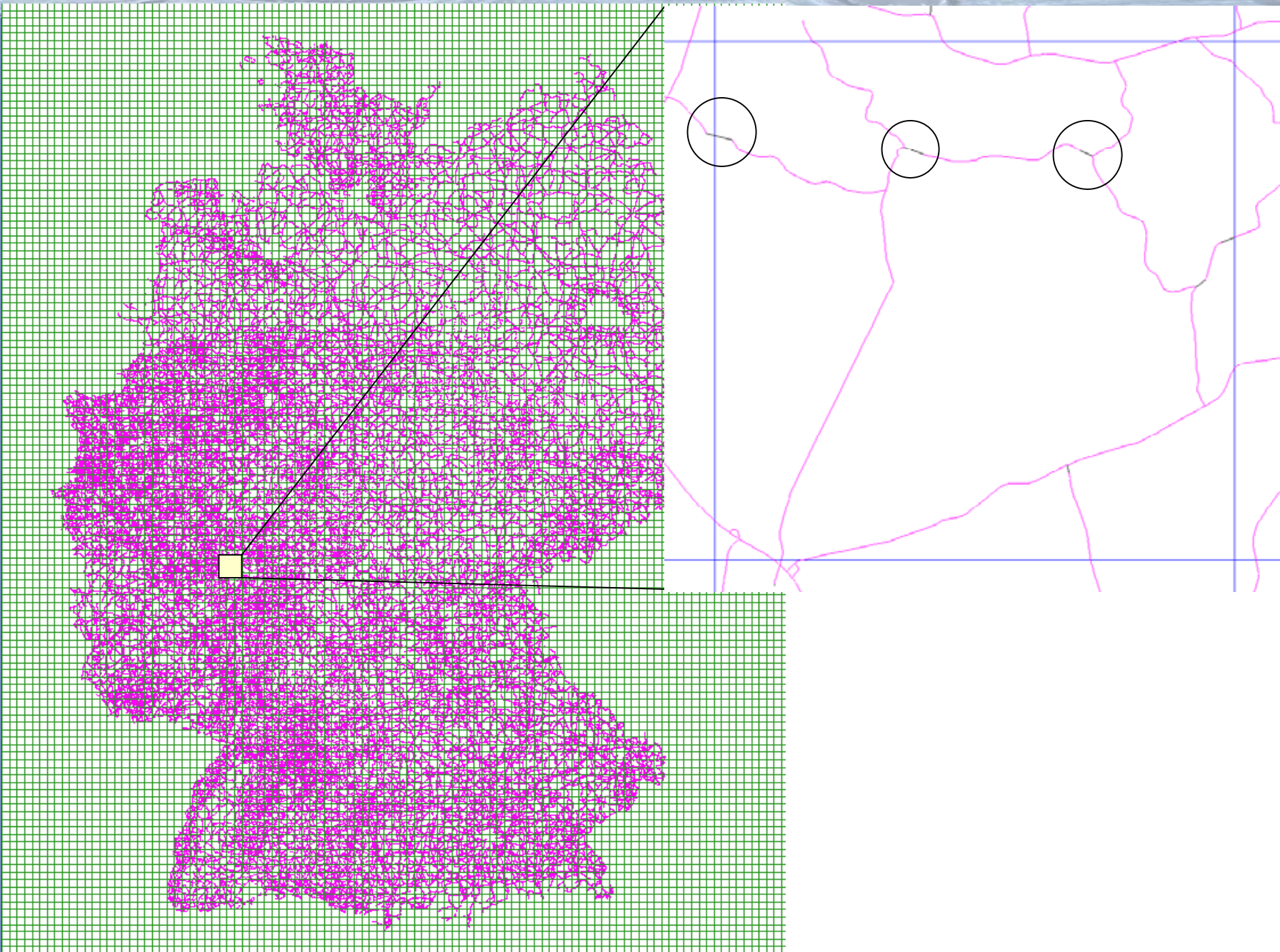
- z.B: Beim Übergang von Straßen auf Ortslagen → Lücken
- Lücken innerhalb des Verkehrsnetzes
- Generelle Datenlücken (fehlende Verkehrstärkedaten)

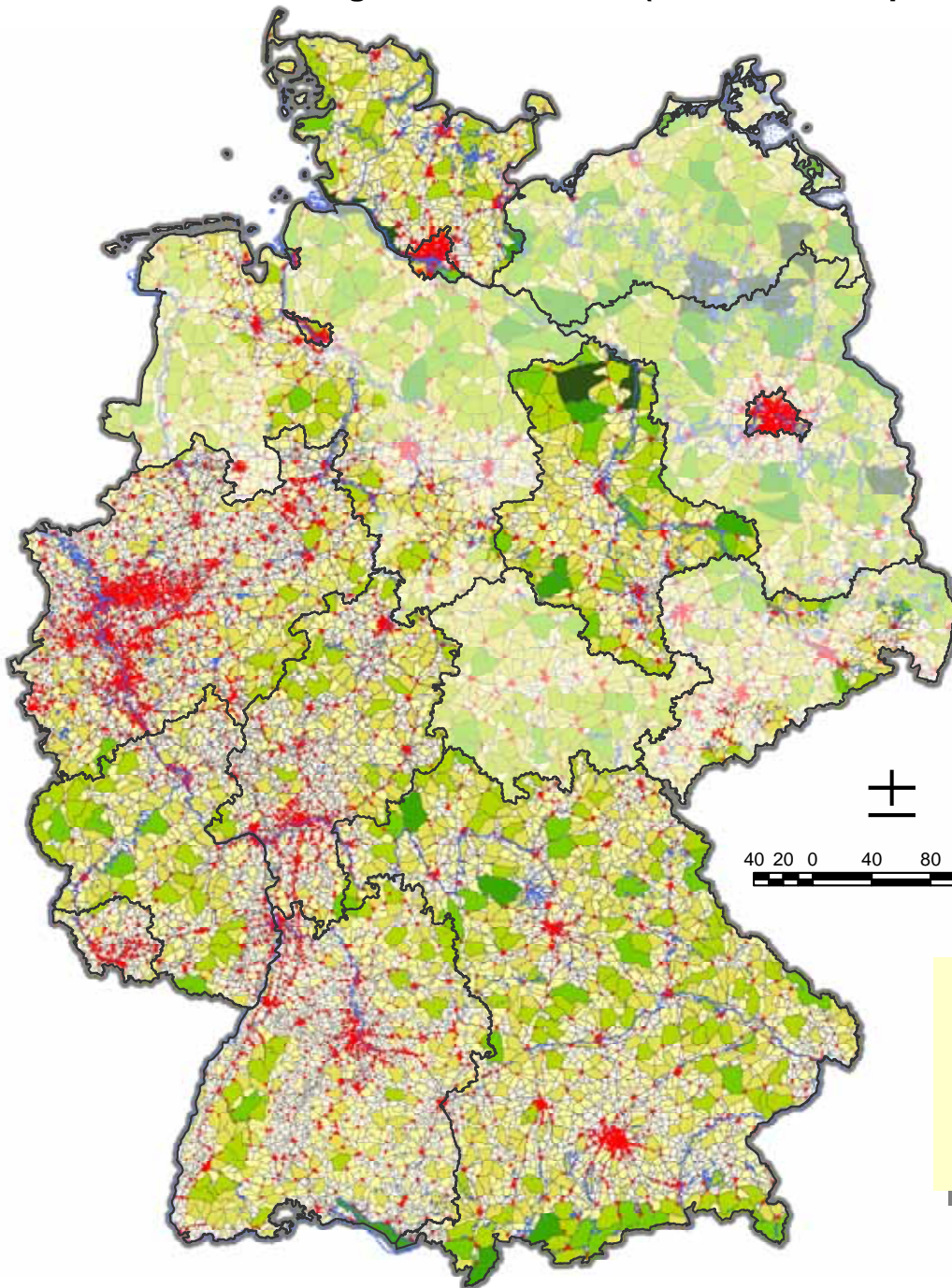
Problemlösung:

1. Überarbeitung der Geometrielücken pro Bundesland
2. Zusammenführung aller Verkehrstärkedaten und Überprüfung der Grenzen
3. Automatisierte Schließung aller Lücken bis zu 20m



2 Bundesweiter Umweltindikator





*!!Vorläufiger Wert
Arbeitsstand 2006!!
 $m_{\text{eff}} = 82,47 \text{ km}^2$*



Steckbriefe für UZVR 100

1. Wie kam es zur Idee der Steckbriefe?

- Liki-Sitzung in Leipzig
- Vorschlag kam aus Bayern

2. Was sollen die Steckbriefe bewirken?

- Herausstellung großer Unzerschnittener Räume als Wert an Sich
- Öffentliches Interesse dafür stärken → Internetpräsentation

3. Wer beteiligt sich?

- Bayern, Thüringen, Hessen und BW



Inhalt der Steckbriefe für UZVR100

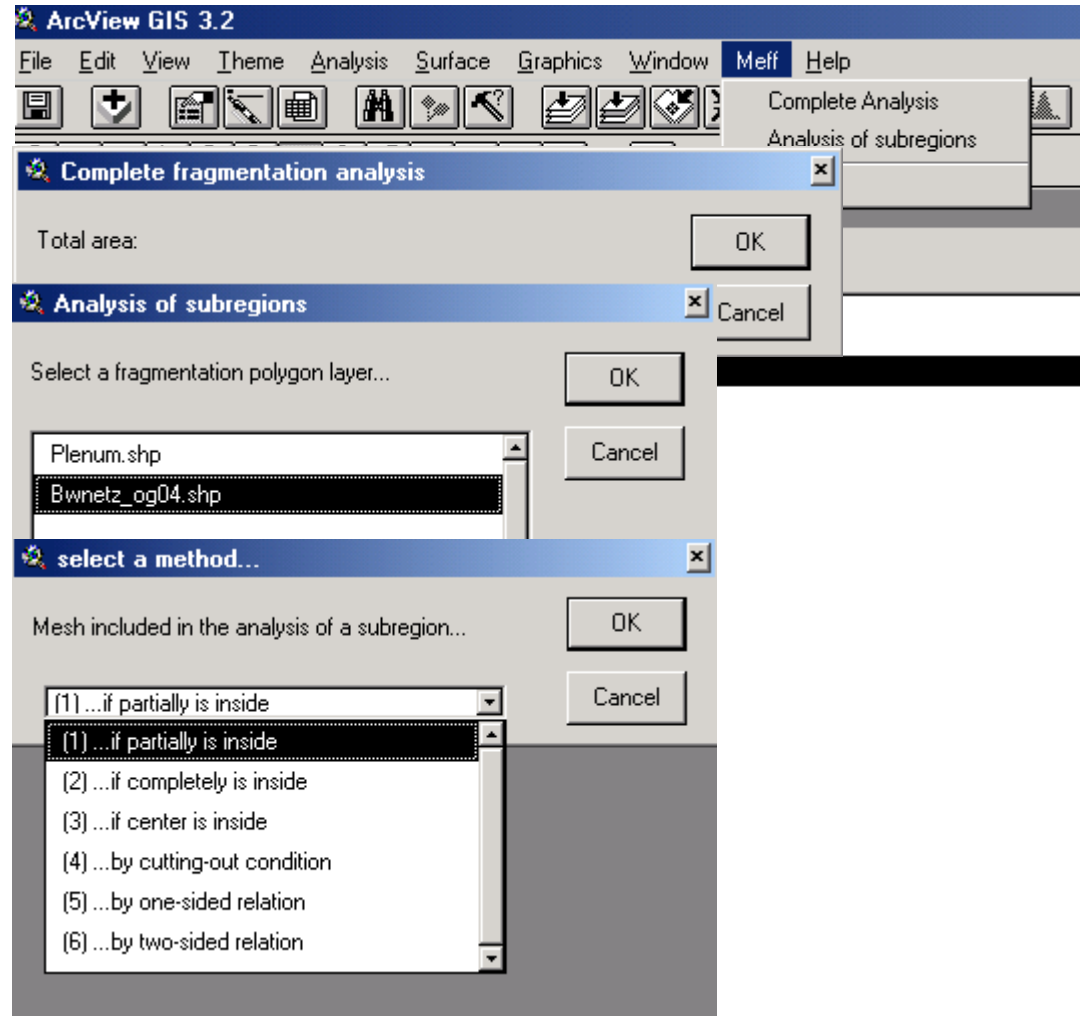
- BL verfolgen jeweils eigene Ideen
- Aber Abstimmungen und Ideenaustausch sind gewünscht → Kerninhalte
- Landeskundliche Beschreibung der UZVR100
 - Lage im Raum
 - Darstellung der Flächennutzungen
 - Kenndaten (Siedlungsdichte, innere Zerschneidung, Bev.dichte)
 -
- Bedeutung und Bewertung
 - Landschaftsbild/Erholung
 - Arten und Biotopschutz (Anteil Schutzgebiete)
 - Landnutzungstypen BfN
 -
- Visualisierung
 - Übersichts- und Detailkarten
 - Themenkarten
 -



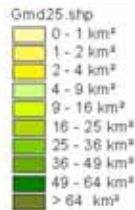
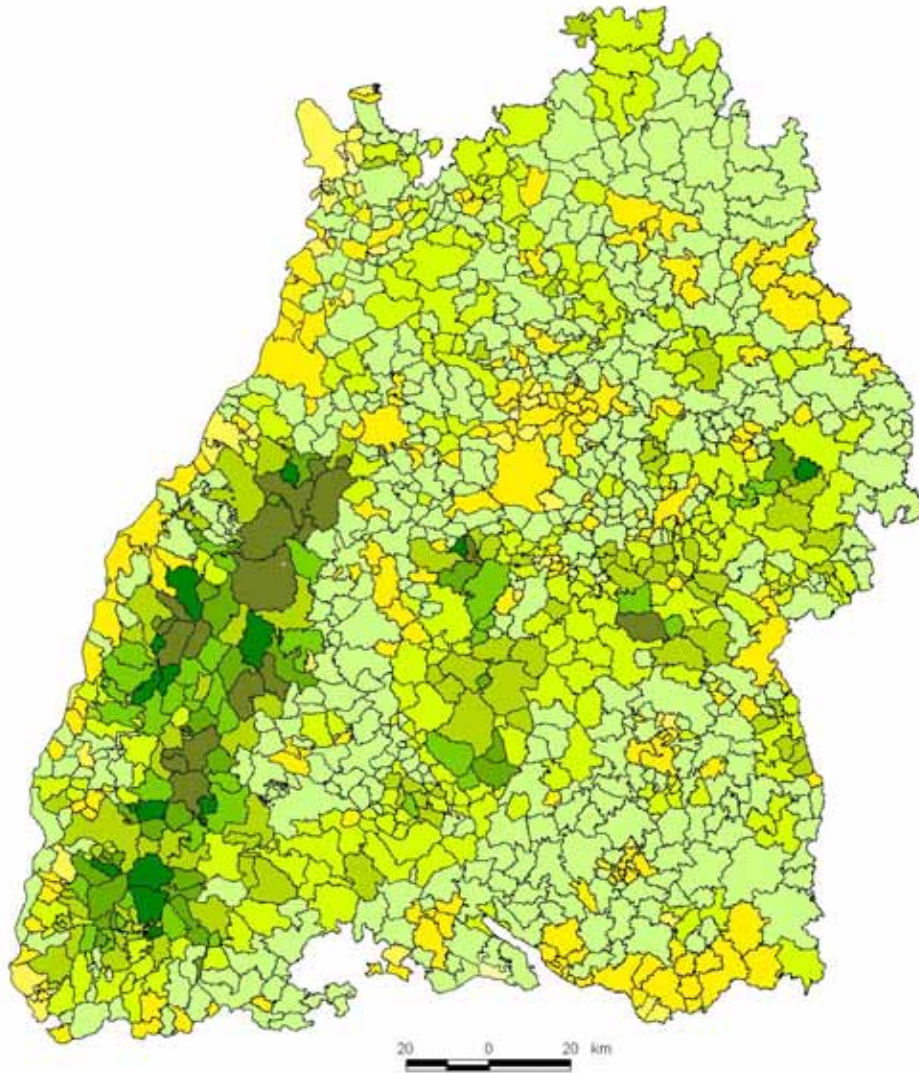
3 Weiterentwicklung der Methodik

Teilraumverfahren

m_{eff} -extension



Effektive Maschenweite innerhalb der Gemeinden Baden-Württembergs



Effektive Maschenweite der Gemeinden Baden-Württembergs, ermittelt nach dem einseitigen Beziehungsverfahren

Datenquelle: ATKIS DLM 25 der LfU Baden-Württemberg (2003)
 Bearbeitung: Heide Esswein, Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart, 2004.

Methodik

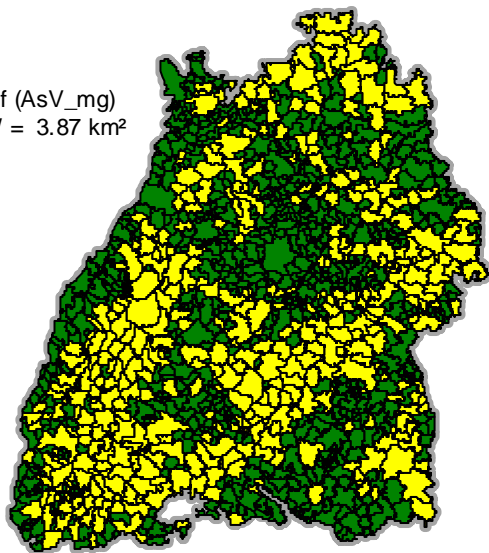


shp_ [4]	Meff_Ewnetz_mg04.shp_ [3]	Meff_Ewnetz_vg04.shp_ [4]
1.40	1.94	2.52
7.11	5.14	8.11
6.98	8.77	7.82
7.89	11.20	11.48
4.10	3.72	4.62
6.01	6.97	11.56
2.45	5.01	3.08
6.50	8.57	7.86
4.64	6.42	8.58
5.93	6.65	10.90
7.96	8.06	13.38
10.18	12.37	18.10
8.99	10.63	14.35
12.76	32.05	13.55
1.98	2.76	2.43
6.38	7.53	8.02
15.83	42.69	17.66
4.43	11.47	5.34

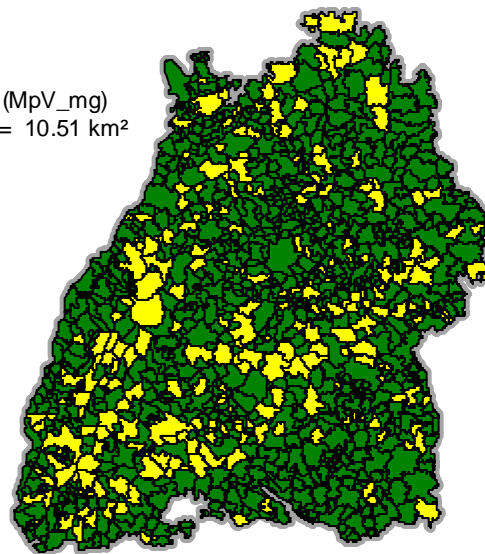
Abb. 5: Vergleichende Darstellung der Gemeinden mit überdurchschnittlicher effektiver Maschenweite

hell (bzw. gelb) dargestellt sind die Gemeinden deren meff jeweils oberhalb des Mittelwertes liegt, dunkel (bzw. grün) dargestellt sind die Gemeinden mit geringerer Maschenweite.

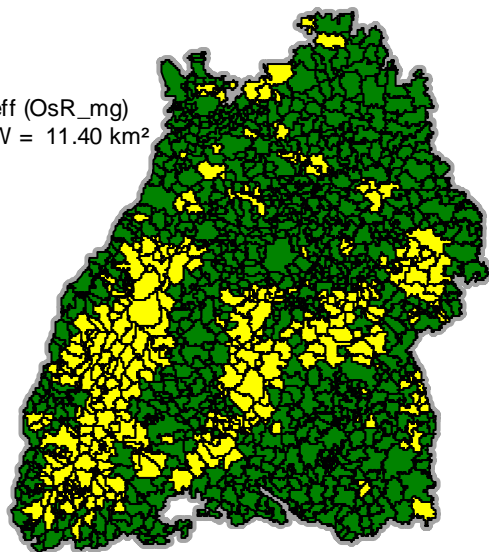
meff (AsV_mg)
MW = 3.87 km²



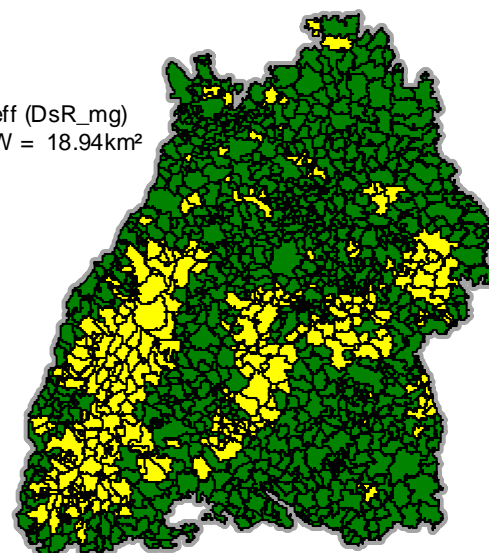
meff (MpV_mg)
MW = 10.51 km²



meff (OsR_mg)
MW = 11.40 km²



meff (DsR_mg)
MW = 18.94 km²



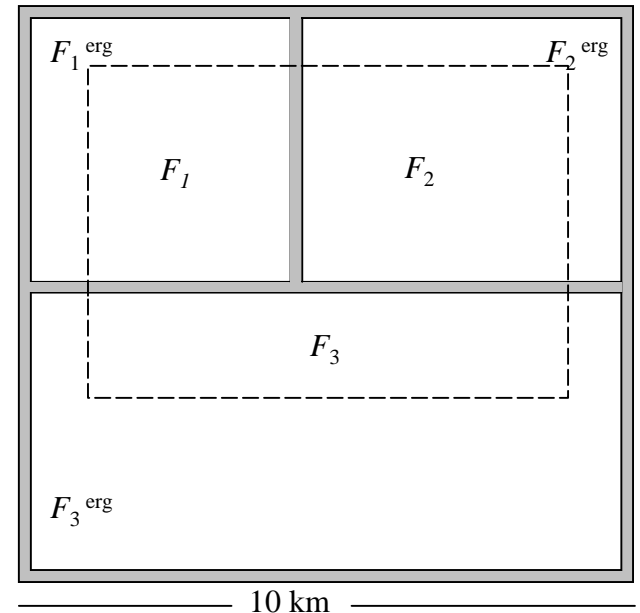
Einseitiges Beziehungsverfahren

Entwickelt von Birgit Moser und Jochen Jaeger

Als Anwendung bei großen Unzerschnittenen Räumen und in Relation dazu kleinen Teilraumgeometrien.

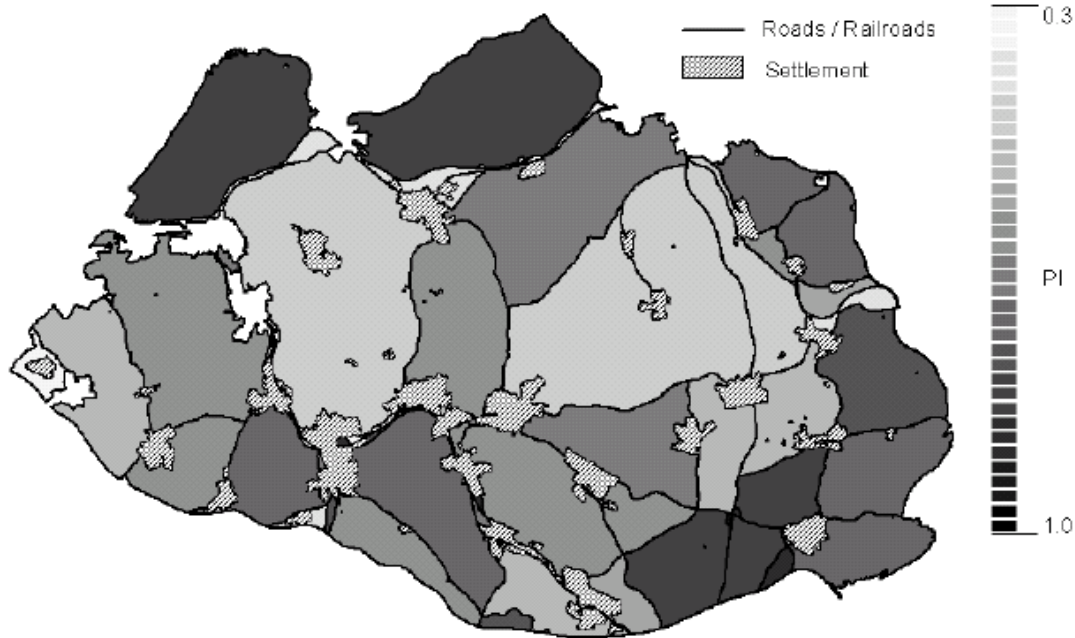
$$m_{eff} = \frac{1}{F_g} \sum_{i=1}^n F_i^2$$

$$m_{eff}^{FaV} = \frac{1}{F_{total}} (F_1 \cdot F_1^{erg.} + F_2 \cdot F_2^{erg.} + F_3 \cdot F_3^{erg.} + \dots + F_n \cdot F_n^{erg.})$$



Patency index

Sichtbarkeitspolygone



$m_{\text{eff}}: 13,05 \text{ km}^2$

$m'_{\text{eff}}: 10,56 \text{ km}^2$



Patency index

Vorteile:

- Inzisionen werden in ihrer Wirkung erfasst
- Interpretation hinsichtlich Bewegungsfreiheit
- Eine Bearbeitung der Daten von Hand könnte entfallen

Nachteile:

- Sehr lange Rechenzeiten
- Noch nicht anwendungsreif für große Gebiete





Vielen Dank!