

Gotthard Meinel und Regin Lippold

Zum Einsatz neuer Informationstechnologien in Raumplanung und Umweltverwaltung

Ergebnisse einer deutschlandweiten Befragung

Die Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien in Planungs- und Umwelteinrichtungen Deutschlands ist fortgeschritten. Der Ausstattungsgrad mit Geoinformationssystemen ist schon jetzt hoch und wird in den kommenden zwei Jahren fast Flächendeckung erreichen. Damit sind wichtige Voraussetzungen für eine Raumanalyse und damit besser fundierte Planungen gegeben. Defizite gibt es beim Angebot digitaler Geodaten. Die Raumplanung erwartet erhöhte Anforderungen an die Komplexität der Planung bei größerer Planungsflexibilität und steigenden Anforderungen an die Planvisualisierung unter wachsendem Zeitdruck.

Einführung

Informations- und Kommunikationstechnologien entwickeln sich stürmisch und ermöglichen in Planung und Verwaltung neben qualitativen Arbeitsverbesserungen auch erhebliche Effizienzsteigerungen. Darum lag die Frage nach dem aktuellen Stand des Einsatzes von IuK-Technologien – insbesondere der Geoinformationsverarbeitung – in der räumlichen Planung und Verwaltung nahe, die durch Auswertung einer deutschlandweiten Befragung im Jahre 1998/99 beantwortet werden sollte. Es wurden Fragen zur Organisationsstruktur, zur Technikausstattung, zum Softwareeinsatz, zur Anwendung von Informationssystemen, zur Planpräsentation und zur zukünftigen Entwicklung der Pla-

nungs- und Verwaltungsarbeit gestellt. Auch nach der Bedeutung von analogen und digitalen Geobasisdaten und der Nutzung von Fernerkundungsdaten wurde gefragt, da diese Aspekte im Rahmen eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) finanzierten Projekts zur Anwendung neuer Satellitenbilddaten in der Raumplanung eine Rolle spielen. Von der Fülle an Informationen können hier nur die wichtigsten dargestellt und einige Schlussfolgerungen gezogen werden.

1 Methodik

Der Fragebogen „Einsatz neuer Informationstechnologien und Fernerkundungsdaten in Raumplanung und Umweltschutz“ umfasste sieben Fragenkomplexe mit insgesamt 48 Fragen. Um ein repräsentatives Bild zu erhalten, wurde die ganze Bandbreite räumlicher Planungsinstanzen befragt: Landesplanungsstellen, regionale Planungsstellen, Landratsämter, Kreisverwaltungen sowie kommunale Planungsämter. Die Gruppierung der Planungsinstanzen im Rahmen der statistischen Auswertung erfolgte nach der räumlichen Ebene der Planungsaufgabe (vgl. Tabelle). Eine Sonderstellung bilden private Planungsbüros. Die Befragung dieser Gruppe ermöglicht einerseits einen interessanten Vergleich mit öffentlichen Einrichtungen. Andererseits ist diese Gruppe bezüglich der Planungstätigkeit sehr heterogen, denn sie umfasst regional-, stadt- und landschaftsplanerische Arbeiten. Planungs-

Rücklaufstatistik, bezogen auf die befragten Planungsgruppen

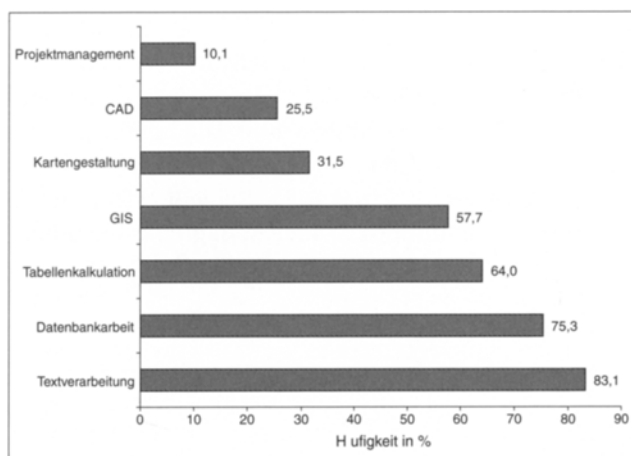
Planungsgruppen		Angeschriebene Stellen	Antworten	Rücklaufquote in %
Landesplanungsstellen		21	11	52,4
Regionale Planungsstellen		124	37	29,8
Landratsämter/Kreisverwaltungen		304	105	34,5
Städtische Ämter	Stadtplanungsämter	116	64	55,2
	Stadtumweltämter	116	27	23,3
Private Planungsbüros		85	23	27,1
Insgesamt		766	267	34,8

verbände (35 Antworten) und staatliche Umweltämter (28 Antworten) wurden auf Grund der geringen Fallzahlen nicht gesondert ausgewertet sondern den regionalen Planungsstellen zugeordnet. Von den 766 angeschriebenen Planungs- und Umweltämtern antworteten 267 Einrichtungen (Rücklaufquote 34,8 %).

2 Nutzung von Informationstechnik und Informationssystemen

Auf die Frage „Welche Aufgabenbereiche erledigen Sie mittels Rechentechnik?“ ergibt sich das folgende Bild (Abb. 1). Klassische Aufgabenbereiche wie Textverarbeitung (83,1 %), Datenbankarbeit (75,3 %) und Tabellenkalkulation (64,0 %) werden weitestgehend mit Unterstützung der Rechentechnik erledigt. Geringer ist der Anteil derer, die „graphische“ Arbeiten (GIS, Kartengestaltung, CAD) computergestützt lösen.

Abbildung 1
Aufgabenbereiche, die mittels Rechentechnik erledigt werden

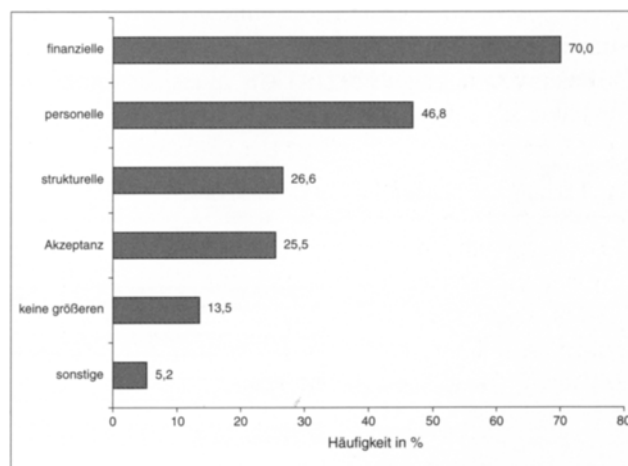


Immerhin 57,3 % der Befragten nutzen derzeit schon Geoinformationssysteme (GIS). Besonders häufig finden sie Anwendung in der Regional- und Landesplanung (80 %) und in städtischen Planungsämtern (75 %). Private Planungsbüros erreichen mit 39 % den niedrigsten Wert, was nicht unbedingt erwartet wurde. Von den 42,7 % ohne GIS plant die Mehrheit (36,3 %) in den nächsten zwei Jahren die Anschaffung eines Geoinformationssystems. Damit kann in nächster Zukunft von einer fast flächendeckenden Ausstattung der Planungs- und Umweltämter mit GIS ausgegangen werden. Bezüglich der verwendeten GIS-Software ergab sich die folgende Verteilung: ArcView (22,5 %), SICAD (10,1 %) und ARC/INFO (8,3 %). Eine Unterstützung der Arbeit durch computergestütztes Projektmanagement benutzen erst 10,1 % aller Befragten.

Neben der Ausstattung mit einem Geoinformationssystem ist der Zugang zu übergeordneten Informationssystemen wichtig, den derzeit 48,3 % aller Befragten haben. Den höchsten Zugangswert erreichen die städtischen Ämter mit 68,1 %. Am häufigsten besteht der Zugriff auf Umweltinformationssysteme (UIS) mit 40 % aller Antworten. Auf die Frage „Planen Sie den Aufbau eines Informationssystems oder den Zugang zu einem Informationssystem in den nächsten Jahren?“ antworteten 60,7 % der Befragten mit ja.

Auf die Frage nach Problemen bei der Einführung neuer Technik zeigt sich das in Abbildung 2 gezeigte Bild. Auffällig ist neben Finanzierungsproblemen (70,0 %) der relativ große Anteil von 46,8 %, der personelle Probleme beim Einsatz neuer Techniken angab. Aber auch die Werte für strukturelle (26,6 %) und Akzeptanzprobleme (25,5 %) sind hoch. Damit wird die große Verantwortung der Leitungsebene bei der Einführung neuer IuK-Technologien belegt, müssen doch neben der Mitarbeiterausbildung in der Regel auch noch strukturelle Änderungen der Arbeitsabläufe bei laufendem Betrieb durchgesetzt werden.

Abbildung 2
Probleme bei der Einführung neuer Techniken



Modernes Informationsmanagement baut u. a. auf der Vernetzung vorhandener Rechentechnik auf. 74,2 % aller Befragten gaben an, dass ihre Rechner vernetzt sind. Besonders hoch ist der Vernetzungsgrad in Stadtumweltämtern mit 92,6 % der Befragten, während Landratsämter und Kreisverwaltungen erst zu 62,9 % vernetzt sind.

Der Zugang und die Nutzung des Internets für die eigene Präsentation ist insgesamt erst wenig entwickelt. So haben nur 43,8 % aller Befragten einen Internetzugang, und 22,5 % pflegen eine eigene Internetseite.

3 Fragen zur Verwendung von Geodaten, ihrer Aktualität, Aufbereitung sowie Fortschreibung

Geobasisdaten sind eine unerlässliche Informationsgrundlage für die Planungspraxis. Ihre Qualität und Verfügbarkeit bedingen unmittelbar auch die Qualität der Planung. Darum wurde in einem ersten Fragenkomplex nach der generellen Bedeutung von Geobasisdaten gefragt (Abb. 3). Neben der von allen Planungsgruppen eingeschätzten hohen Bedeutung von topographischen und Flächennutzungsdaten (jeweils zwischen 90 % und 100 % bei allen Planungsgruppen) spielen Katasterdaten vor allem bei den städtischen Planungsstellen eine wichtige Rolle. Bildliche Darstellungen werden in allen Planungsgruppen annähernd gleich mit über 70 % als wichtig eingeschätzt.

Weiter wurde die Nutzung von digitalen Geobasisdaten erfragt, sind diese doch Voraussetzung für die Nutzung von GIS und CAD (Abb. 4). Insgesamt wenden 64,4 % aller Befragten derzeit digitale Geobasisdaten an, wobei 83,5 % dem Zugang zu digitalen Daten generell hohe Bedeutung beimessen. Am häufigsten finden digitale TK-Rasterdaten Verwendung, gefolgt von Katasterdaten und digitalen Stadtkarten. ATKIS-Daten (DLM 25/1) werden bisher nur von 22,3 % der Befragten verwendet. Die wesentlich stärkere Nutzung von TK-Rasterdaten gegenüber ATKIS muss als Indiz für

eine noch relativ gering verbreitete analytische Arbeit gesehen werden, denn die Rasterdaten sind nur für Visualisierungszwecke geeignet. Neben vorhandenen Verfügbarkeitsbeschränkungen bezüglich ATKIS-Daten (bundeslandabhängig) spielt hier wohl auch der Kostenfaktor eine Rolle. So belaufen sich die Kosten für alle Objektbereiche von ATKIS auf ca. das Zehnfache des Preises der digitalen Topographischen Karten (TK25). Auffällig ist weiterhin die sehr geringe Nutzung von digitalen Höhendaten im Gegensatz zu der relativ hoch eingeschätzten Bedeutung von Höhendaten. Hier muss vermutet werden, dass digitale Höhendaten nicht ausreichend oder kostengünstig genug zur Verfügung stehen.

Als häufig problematisch erweist sich die Aktualität der Geobasisdaten, denn nur 16,1 % gaben an, derzeit mit dem Aktualitätsstand zufrieden zu sein. Auf die Frage nach einer akzeptablen Aktualität der Daten wurde im Mittel ein Wert von drei Jahren genannt, während bildliche Darstellungen (Luftbild/Satellitenbild) im Durchschnitt nur zwei Jahre alt sein sollten.

Auf die Frage, welche Daten zur Lösung der Planungsaufgabe am häufigsten nicht zur Verfügung stehen, ergab sich ein sehr vielfältiges Bild. Die häufigsten Angaben entfielen auf die Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK) mit 14,2 % und auf verschiedenste grundlegende Fachdaten mit 64 % aller Befragten. Neben dem

Abbildung 3
Einschätzung der Bedeutung von Geobasisdaten

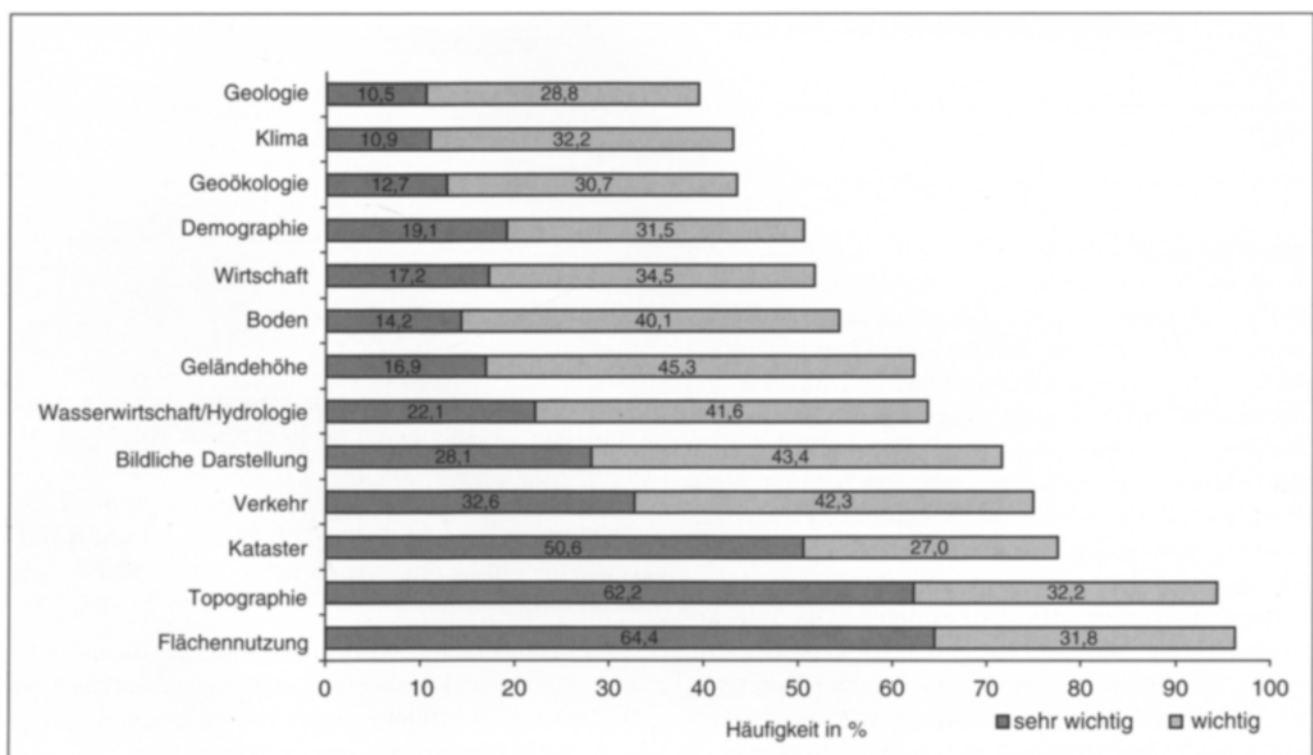
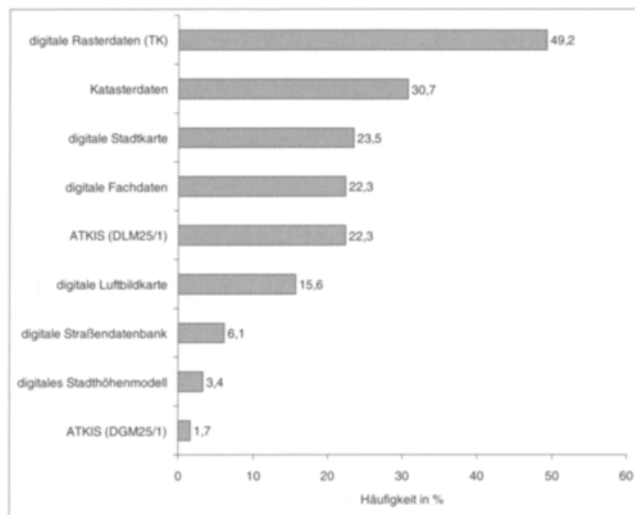


Abbildung 4
Verwendung digitaler Geobasisdaten



Fehlen von Fachdaten stehen diese oft nur ungenügend aufbereitet oder veraltet zur Verfügung, denn 37,1 % der Befragten gaben an, die Fachdaten selber aufzubereiten bzw. fortzuschreiben (26,5 %). Derartige Aufbereitungen und Fortschreibungen sollten in Zukunft zunehmend durch Geodatenanbieter erfolgen.

Der Einsatz von digitalen Fernerkundungsdaten kann ebenfalls als Indikator für die Anwendung moderner Informationstechnologien angesehen werden. Während das analoge Luftbild bzw. die Luftbildkarte in der Planungs- und Verwaltungsarbeit sehr häufig genutzt wird (87,6 % der Befragten), finden digitale Luftbildmosaiken erst bei 0,9 % Anwendung. Auch hier gilt, dass das digitale Datenprodukt Voraussetzung für eine integrierte Datennutzung in Geoinformationssystemen ist und erst dieses eine Qualitäts- und Effizienzsteigerung gegenüber analogen Arbeitstechniken ermöglicht. Da von den Vermessungsämtern zunehmend auch digitale Luftbilddaten angeboten werden, wird sich hier die Situation rasch ändern.

Satellitenbilddaten werden erst bei 17,6 % aller Befragten eingesetzt. Selbst die Gruppe Regionalplanung, für deren Maßstabsbereich geeignete Satellitenbilddaten verfügbar sind (z.B. IRS-1C), nutzt diese noch wenig. Als Hinderungsgründe für den Einsatz von Satellitenbilddaten wurden vor allem finanzielle (70,0 %) angegeben. Hier müssen große Informationsdefizite zu Technik, Einsatz und Kosten von Satellitenbilddaten abgebaut werden, denn die flächenbezogenen Kosten der Satellitenbilddaten liegen bei gleicher Auflösung wesentlich unter denen von Luftbilddaten. Auch stadtplanerische Anforderungen an Bilddaten bis zu einem Maßstab von 1:10 000 können zukünftig durch Satellitenbilddaten abgedeckt werden (z.B. IKONOS).

4 Planpräsentation und zukünftige Entwicklung der Planungsarbeit

Auf die Frage nach der Bedeutung einer überzeugenden Präsentation antworteten 58,8 % der Befragten mit „sehr wichtig“ und 30,7 % mit „wichtig“ (insgesamt 89,5 %). Derzeit benutzen 61,0 % der Befragten einen digitalen Kartendruck, was auf ein erhebliches Steigerungspotenzial schließen lässt. Andere Planpräsentationsformen wie Video- oder Internetpräsentation werden von 12,7 % genutzt. 3D-Techniken sind insgesamt erst bei 9,4 % aller Befragten und bei 14,3 % der Städtischen Ämter im Einsatz, obwohl 54,7 % aller und 72,5 % der Städtischen Ämter überzeugt sind, dass diese Technik ihre Planaussage unterstützen würde.

Hinsichtlich der Planungsaufgaben erwarten 74,5 % aller Befragten, dass diese in der Zukunft noch komplexer werden, d.h. dass mehr und genauere Daten einer tieferen Analyse zu unterziehen sind. Folgende wichtige Gründe werden für diesen Trend angegeben: komplexere Fragestellungen, höhere Anforderungen an Planinhalte, steigende Anforderungen an die Planungssicherheit, zunehmende Nutzungsansprüche und -konflikte u.a. Trotz dieser Entwicklung erwartet der überwiegende Teil der Antwortenden (76,4 %) andererseits eine Verkürzung der Planungszeiten. Noch eindeutiger fielen die Antworten auf die Frage nach der Qualität der Planvisualisierung aus. Hier erwarten 90,6 % zukünftig erhöhte Anforderungen. Dieses ist auf eine immer breitere Beteiligung von Akteuren am Planungsprozess zurückzuführen. So gilt es, auch planungsfernen Personen die Pläne schnell und leicht verständlich zu vermitteln.

Auf die Frage nach möglichen qualitativen Verbesserungen der Planungsarbeit durch die Nutzung digitaler Geobasisdaten und Informationsverarbeitungstechniken antworteten nur 17,4 % skeptisch, dagegen 41,9 % mit „ganz sicher“ und 40,8 % mit „bestimmt“. Ein ähnliches Bild ergibt sich auf die Frage der Verkürzung von Planungsarbeiten durch den Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien. Hier sind 72,3 % von einer Verkürzung und damit Effektivierung überzeugt. Dieses Meinungsbild ist sehr ermutigend, ist doch die persönliche Überzeugung der Mitarbeiter letztlich Voraussetzung für ein entsprechendes Engagement zur Bereitstellung und zum Ausbau von IuK-Technologien in den Planungseinrichtungen. Andererseits spiegeln diese Zahlen auch eine große Erwartungshaltung in die neue Technik wider. Hier sind noch viele Wünsche seitens der Hard- und Softwareanbieter zu erfüllen, um einen stabilen und leicht erlernbaren, intuitiven Umgang mit der Software zu erreichen.

5 Zusammenfassung / Resümee

Im Ergebnis der Befragung kann eingeschätzt werden, dass die Nutzung moderner IuK-Technologien in Planungseinrichtungen in Deutschland fortgeschritten ist, wenn sich auch ein differenziertes Bild hinsichtlich der einzelnen Planungsgruppen ergibt. Der Ausstattungsgrad mit GIS ist schon jetzt hoch und wird in den kommenden zwei Jahren fast flächendeckend sein. Damit sind wichtige Voraussetzungen für eine Raumanalyse und damit stärker fundierte Planungen gegeben. Defizite gibt es beim Angebot an digitalen Geodaten, die häufig gar nicht, in ungenügender Aktualität oder nur zu unbezahlbar hohen Kosten zur Verfügung stehen. Hier sind kommerzielle Anbieter gefragt, um grundlegende Geodaten genügend aktuell, preiswert und in qualifizierten Verarbeitungsstufen bereitzustellen. So reicht z.B. das Angebot von Fernerkundungsdaten alleine nicht aus, auch wenn dies eine wichtige Grundinformation für die Raumplanung ist. Nachgefragt wird in starkem Maße auch die aktuelle Flächennutzung und damit „veredelte“ Datenprodukte. Das Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem (ATKIS), derzeit noch in relativ geringem Umfang genutzt, wird mit dem DLM 25/2 eine höhere Aktualität und Fehlerfreiheit aufweisen und ein wichtiges Geobasisprodukt der Planung werden.

Raumplanung und Umweltverwaltung erwarten erhöhte Anforderungen an die Komplexität der Planung bei größerer Planungsflexibilität und stärkerem Zeitdruck sowie steigenden Ansprüchen an eine überzeugende Planvisualisierung. Die große Mehrheit ist dabei überzeugt, dass die erhöhten Anforderungen durch Nutzung moderner IuK-Technologien (GIS einschließlich digitaler Geodaten, Internet) gelöst werden können.

Literatur

AdV-Entgeltrichtlinie (Stand 8.10.98), (www.adv-online.de).

Giger, C.; Borchert, R.-H. (1998): Geodaten suchen und finden. In: GeoBIT, 7, S. 25–27 (www.ingeoforum.de)

Kurnol, J.; Lorenz-Henning, K. (1999): Telekommunikation und Raumordnung. In: Informationen zur Raumentwicklung, 1, S. 11–16

Meinel, G.; Lippold, R.; Walz, U. (1998): Informationsgehalt neuester hochauflösender Satellitenbilddaten (IRS-1C) und ihre Anwendung in der Raumplanung. In: Strobl/Dollinger (Hrsg.): Angewandte Geographische Informationsverarbeitung. Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 1998. Heidelberg: Wichmann, S. 223–230

Meinel, G.; Lippold, R. (1999): Zum Einsatz neuer Informationstechnologien in Raumplanung und Umweltschutz – Auswertung einer deutschlandweiten Befragung. In: Tagungsband Computergestützte Raumplanung CORP '99, Wien, 2, S. 87–92

Reinermann, H. (1999): Das Internet und die öffentliche Verwaltung. In: Die Öffentliche Verwaltung, 1, S. 20–25

Dr.-Ing. Gotthard Meinel
Institut für ökologische
Raumentwicklung e.V. Dresden
Weberplatz 1
01217 Dresden
E-Mail: G.Meinel@ioer.de

Dipl.-Geogr. Regin Lippold
delphi IMM
Winckelmannstraße 24
39108 Magdeburg
E-Mail: regin.Lippold@delphi-imm.de