

Ausgestaltungskriterien und Anwendungsmöglichkeiten eines Kommunalen Geographischen Informationssystems (KGIS) für eine umsetzungsorientierte Landnutzungsplanung

Klaus DAPP

(Dipl.-Ing. Klaus DAPP, Fachgebiet Umwelt- und Raumplanung, Institut WAR, Technische Universität Darmstadt
D-64287 Darmstadt, Petersenstraße 13 email: k.dapp@iwar.tu-darmstadt.de WWW: HTTP://WWW.IWAR.BAUIING.TU-DARMSTADT.DE/)

EINLEITUNG

Die Gesamtfläche der Bundesrepublik Deutschland wird zu mehr als der Hälfte (54,7 %) durch die Landwirtschaft genutzt. Dies verdeutlicht die herausragende Bedeutung der Landwirtschaft für das Landschaftsbild, den Naturhaushalt und den Zustand von Flora und Fauna in der Bundesrepublik Deutschland. Gleichzeitig mit der zunehmenden Bedeutung der Ausgleichsfunktion ländlicher Räume für Städte und Verdichtungsgebiete hat die wirtschaftliche und gesellschaftliche Relevanz der Landwirtschaft stark abgenommen (SRU, 1996, S.23). Damit verbunden ist die Konzentration der landwirtschaftlichen Aktivitäten auf die Gunststandorte, während die Bewirtschaftung von Grenzertragsstandorten und extensive Wirtschaftsweisen immer mehr zurückgehen (BUND, 1996, S.77 ff). Besonders deutlich wird dieser Prozeß im Bereich der Grünlandnutzung. Oft wird gerade auf Grünlandstandorten, bei denen aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege eine extensive Nutzung gewünscht wird, Grünland umgebrochen und als Ackerland genutzt oder die Bewirtschaftung eingestellt. Der Grünlandnaturschutz bietet sich deshalb als Untersuchungsbereich für Handlungskonzepte für einen dauerhaft wirksamen Naturschutz besonders an. Ziel müssen dabei Konzepte sein, die neben den "klassischen" Möglichkeiten des Naturschutzes eine breite Palette von Instrumenten nutzen. Ein sinnvoller Ansatz dafür ist die fachlich fundierte Zieldefinition und die umsetzungsorientierte Auswahl der relevanten Instrumente in Form von Landnutzungskonzepten.

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens des Fachgebiets Umwelt- und Raumplanung (Prof. Dr.-Ing. H.R. Böhm) in Kooperation mit dem Geodätischen Institut der TU Darmstadt (Prof. Dr. H. Schlemmer) werden Ausgestaltungskriterien eines Kommunalen Geographischen Informationssystems (KGIS) für eine umsetzungsorientierte Landnutzungsplanung erarbeitet und anhand des KGIS des Landkreises Darmstadt-Dieburg (Hessen) als Praxisbeispiel Anwendungsmöglichkeiten analysiert. Dieses Forschungsvorhaben wird vom Zentrum für interdisziplinäre Technikforschung der TU Darmstadt seit 1996 gefördert.

LANDNUTZUNGSKONZEPTE FÜR DEN GRÜNLANDNATURSCHUTZ

Als "Grünland" werden in diesem Forschungsvorhaben Wiesen, Weiden und Grünlandbrachen bezeichnet. Unter Wiesen und Weiden werden Flächen des Grünlandes zusammengefaßt, die regelmäßig gemäht und/oder beweidet werden. Unter Grünlandbrachen werden ehemalige Wiesen und Weiden verstanden, auf denen noch keine nennenswerte Gehölzbestände aufgekommen sind (siehe ausführlich Bundesamt für Naturschutz, 1995, S.71ff).

Naturschutz und Landschaftspflege stehen im Spannungsfeld zwischen der verfassungsrechtlich verbürgten Garantie des Privateigentums und dem im Grundgesetz und den Naturschutzgesetzen verankerten Auftrag, Natur und Landschaft zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln. Neben diesen Randbedingungen muss der Grünlandnaturschutz die für den Erhalt der Flächen notwendige Nutzung (Pflege) definieren und nachhaltig sichern. Ein Lösungsansatz für das Zusammentreffen dieser zentralen Grundprobleme des heutigen Naturschutzes ist die Entwicklung von konkreten Landnutzungskonzepten. Diese sollen die gesamte Spanne denkbarer Ansätze - vom Naturschutzmanagement (z.B. Vertragsnaturschutz) für besonders hochwertige Einzelflächen bis zur Integration naturschutzfachlicher Zielvorstellungen in die Bewirtschaftungspraxis landwirtschaftlicher Betriebe - berücksichtigen.

Landnutzungskonzepte basieren auf einer flächendeckenden Bestandsaufnahme der ökologischen Faktoren (Wasser, Boden, Klima/Luft, Flora und Fauna), der landwirtschaftlichen Nutzung (Bewirtschaftung, Betriebsstrukturen usw.) und der außerlandwirtschaftlichen Nutzungsansprüche sowie daraus resultierender Konflikte. Darauf baut die Erstellung eines in der Regel mehrstufigen Zielsystems auf, das von allgemeinen Leitbildern ausgehend räumlich und sachlich konkrete Ziele unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Instrumente festlegt. Daraus wird ein umfassendes und parzellenscharfes Konzept der Landnutzung abgeleitet, das die vorhandenen Instrumente für die Umsetzung des Nutzungskonzeptes

zusammenstellt und Evaluierungskriterien benennt. Dabei werden außer parzellenorientierten Nutzungsempfehlungen bzw. Bewirtschaftungsvorschlägen (Nutzungsregelungen) und Konflikten zu bestehenden Nutzungen konkrete Vorschläge zur Anwendung der unterschiedlichen Instrumente (Förderprogramme, ordnungsrechtliche Instrumente usw.) benannt (siehe auch Baumgart, 1998, S.443ff). Die Orientierung der Aussagen auf die einzelnen Parzellen ist vor allem durch die in der Regel einheitlichen Nutzungen begründet. Für ein flächendeckendes Landnutzungskonzept auf Landkreisebene ist jedoch eine parzellenscharfe Bearbeitung im Sinne einer exakten Abgrenzung der Aussagen im Maßstab 1:1000 nur in wenigen Themenbereichen möglich und sinnvoll. Für verschiedene Zielsetzungen ist eine parzellenorientierte Lokalisierung der naturschutzbezogenen Funktionen nicht notwendig, um die Zielsetzungen für einen Raum zu erreichen. In diesen Fällen ist eine parzellenübergreifende Zielformulierung und eine flexible räumliche Abgrenzung sinnvoll. Durch dieses Vorgehen ist es möglich, zeitnah auf Veränderungen von Betriebsstrukturen (z.B. Änderung der Bewirtschaftungsart, Aufgabe des Betriebes) zu reagieren. Die Ziele werden sich in der Regel auf definierte Anteile des Gesamttraumes und teilweise auf den Zusammenhang der Flächen beziehen.

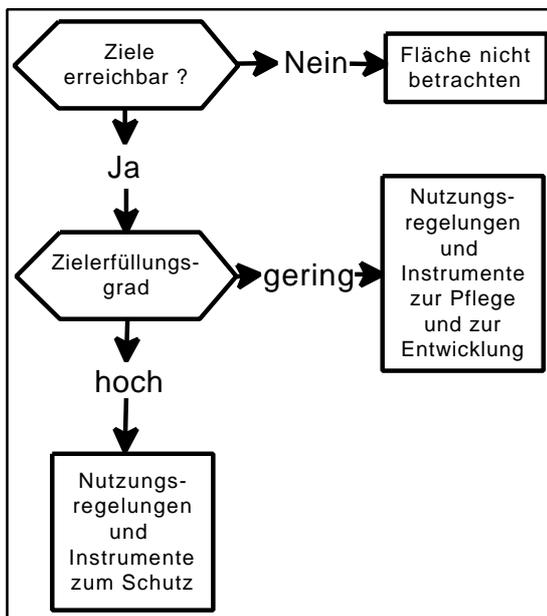


Abbildung 1: Prinzipieller Ablauf der Erstellung von Landnutzungskonzepten

AUSGESTALTUNGSKRITERIEN EINES KGIS FÜR EIN LANDNUTZUNGSKONZEPT

Die Ausgestaltungskriterien eines KGIS für ein Landnutzungskonzept orientieren sich vor allem an den Fragestellungen für die Auswahl der verschiedenen Flächen (prinzipieller Ablauf siehe Abbildung 1) sowie der Zuordnung der Nutzungsregelungen und den damit verbundenen Instrumenten.

Generell ist eine parzellenorientierte Arbeitsweise notwendig. Alle Eingangsdaten sind so zu erfassen bzw. aufzubereiten, dass eine Weiterbearbeitung in der Automatischen Liegenschaftskarte möglich ist, um parzellenorientierte Landnutzungskonzepte (s.o.) erstellen zu können. Gleichzeitig ist eine flexible räumliche Zuordnung von Zielen und den daraus abgeleiteten Nutzungsregelungen zu realisieren.

Neben den allgemeinen Qualitätskriterien (Kenntnis der Herkunft, Genauigkeit der Erhebung, Konsistenz der Daten, Validität, Attributgenauigkeit; siehe auch Caspary, 1992, S. 360ff oder Wilke, 1995, S. 141ff) sind für die Erstellung von Landnutzungskonzepten die Erfassungsmethodik, die

Vollständigkeit der Erhebung und die zeitliche Zuordnung von besonderer Bedeutung (siehe auch Bundesamt für Naturschutz, 1998, S.19ff). Insbesondere bei Einschränkungen für die Nutzungen ist eine nachvollziehbare fachliche Begründung unabdingbar (siehe auch Kaule, 1994, S. 110ff).

Die Auswahl der Flächen entsprechend Ihrer natürlichen Eignung für die Umsetzung der Ziele des Grünlandnaturschutzes (potentielle Grünlandflächen) kann aufgrund der Nutzung der Flächen erfolgen. Die Voraussetzung zur Erfüllung der Ziele des Grünlandnaturschutzes ist in der Regel eine landwirtschaftliche Nutzung der Flächen. Weitere potentielle Grünlandflächen sind Brachen, Rekultivierungsflächen u.ä. Als Ausschlußnutzungen gelten demnach Wald, Infrastruktureinrichtungen (Straßen usw.), Gewässer und Siedlungen.

Als zweite Stufe der Erstellung des Landnutzungskonzeptes ist für die potentiellen Grünlandstandorte aus dem ersten Schritt zu ermitteln, welche Ziele erreicht werden sollen und welche Nutzungsregelungen dafür notwendig sind. Hinsichtlich der Ziele werden zwei Ansätze verfolgt. Zum einen sollen nach Naturräumen differenzierte Zieltypen (Arten- und Biotopschutz, Wahrnehmungsqualität) entwickelt bzw. vor Beeinträchtigungen bewahrt werden, zum anderen sollen die landschaftsökologischen Funktionen, die mit der Grünlandnutzung in der Regel verbunden sind, erreicht bzw. erhalten werden. Dafür sollten folgende weitergehende Informationen bereitgestellt werden:

?? Naturräumliche Ausgangsbedingungen

Die naturräumliche Gliederung typisiert Landschaftsräume hierarchisch nach überwiegend visuell wahrnehmbaren Merkmalen (Relief, Boden, Wasser, Vegetation) (Leser, 1985, S.17; für Hessen siehe HLFU, 1986). Sie dient bei der Erstellung von Landnutzungskonzepten zur Definition von Zieltypen für größere Teilräume.

?? Aktuelle Grünlandausprägung

Die Ermittlung der aktuellen Grünlandausprägung durch Biotopkartierungen bzw. Vegetationsaufnahmen dient der Ermittlung des naturschutzfachlichen Zielerfüllungsgrades der Flächen bei der Erstellung des Landnutzungskonzeptes, d.h. inwieweit die Ausprägung der Einzelflächen den für den Naturraum konkretisierten Zielen entspricht.

?? Spezifische ökologische Parameter (Standortparameter)

Für die mögliche Grünlandausprägung sind die wichtigsten ökologischen Parameter der Wasserhaushalt (z.B. Feuchte, Auenstandort), die Bodenverhältnisse, die Hangneigung und das Klima (z.B. klimatisch begünstigt) (siehe detailliert Weller, 1994, für die einzelnen Faktoren S. 10-35, weiterführend für Grünlandstandorte S.140ff)

Gleichzeitig spielen die Standortparameter für die Zuordnung der landschaftsökologischen Funktionen eine wichtige Rolle. Die Eignung der Fläche und die Notwendigkeit der Erfüllung dieser Funktionen lässt sich u.a. über die Parameter Bodenverhältnisse und Flurabstand des Grundwassers (Grundwasserschutz), Bodenverhältnisse und Hangneigung (Erosionsschutz), Abstand zu Gewässern (Gewässerschutz), Kaltluftentstehungsgebiete und -schneisen (Schutz des Kleinklimas) Bodenverhältnisse (Bodenschutz), Abstand von Siedlungsflächen (Naherholung) sowie angrenzende Strukturelemente und Wald (besondere Erholungseignung) abschätzen.

?? Lage und Zuschnitt der Fläche

Insbesondere für die Tierwelt und damit für die naturschutzfachliche Wertigkeit der Flächen ist die Ausgestaltung des Offenlandes (landwirtschaftliche Fläche und Brachen) von großer Bedeutung. Die Häufigkeit und Anordnung von Landschaftselementen wie Gräben, Hecken sowie die Wechsel zwischen Grün- und Ackerland sind deshalb wichtige Informationen für die Zuordnung zu Zieltypen. Weitere wichtige Grundlagendaten sind die Ausmaße der einzelnen unzerschnittenen Grünlandflächen, die Fläche des zusammenhängenden Offenlandes und die Abstände zwischen den verschiedenen Offenland bzw. den Grünlandbereichen, Daneben ist der Übergang zwischen Grünland und Wald aufgrund der hohen Diversität naturschutzfachlich besonders wertvoll (siehe dazu Coch, 1995, insbesondere zu den naturschutzfachlichen Zielen im Waldrandbereich S. 184ff).

?? Historische Entwicklung der Flächen

Informationen zur historischen Entwicklung der Flächen ermöglichen in Verbindung mit Daten über die aktuelle Situation Aussagen über das Entwicklungspotential der Flächen.

?? Betriebsstrukturen der Landwirtschaft

Für die umsetzungsorientierte Erstellung eines Landnutzungskonzeptes sind Kenntnisse über die Betriebsstrukturen der Landwirtschaft (vor allem Größe der Betriebe, Verteilung und Bewirtschaftungsarten der Flächen, Betriebsabläufe, Stoffkreisläufe) von großer Bedeutung. Die an Flächen gebundenen Daten sollten im Rahmen des KGIS bereitgestellt werden.

Ausgehend von den konkretisierten Zielen und den dafür vorgeschlagenen Nutzungsregelungen sind Aussagen über die zu verwendenden Instrumente zur Umsetzung zu treffen. Dafür werden folgende Datengrundlagen benötigt:

?? Für die Fläche aktuell eingesetzte Instrumente

Eine Grundvoraussetzung für die Empfehlung von Instrumenten ist die Kenntnis über bereits für die Fläche eingesetzten Instrumente. Dies betrifft insbesondere die naturschutzrechtlichen Schutzgebiete und weitere fachrechtlichen Festsetzungen (z.B. Überschwemmungsgebiete), Festsetzungen der Bauleitplanung sowie monetäre Instrumente wie Vereinbarungen des Vertragsnaturschutzes und landwirtschaftliche Förderprogramme.

?? Eigentumsverhältnisse

Die Eigentumsverhältnisse haben einen erheblichen Einfluß auf die Anwendbarkeit der verschiedenen Instrumente und sind deshalb Grundlage der Aussagen zum Instrumenteneinsatz.

AUSGESTALTUNGSKRITERIEN EINES KGIS FÜR DIE INTEGRATION EINES LANDNUTZUNGSKONZEPTES IN DIE LANDSCHAFTSPLANUNG

Als Rahmengesetz legt das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in den §§ 5 und 6 die Landschaftsplanung in ihren Grundzügen fest. Für die Ausgestaltungskriterien eines KGIS ist die Festlegung relevant, dass die örtlichen Erfordernisse und Maßnahmen in Landschaftsplänen mit Text, Karte und zusätzlicher Begründung darzustellen sind und dass auf die Verwertbarkeit der Landschaftspläne für die Bauleitplanung Rücksicht zu nehmen ist.

Am Beispiel von Hessen werden im folgenden die weitergehenden Regelungen der Bundesländer dargestellt, die u.a. aufgrund der unterschiedlichen Integration in die Bauleitplanung (Primär- und Sekundärintegration) zum Teil erheblich voneinander abweichen. Das Hessische Naturschutzgesetz (HENatG) konkretisiert das Verhältnis zwischen Landschaftsplanung und Bauleitplanung dahingehend, dass die Landschaftspläne als eigenständige Pläne aufgestellt werden und anschließend in die Bauleitplanung integriert werden (Sekundärintegration). Wesentliche Abweichungen von der Landschaftsplanung sind in den Erläuterungen der Bauleitplanung darzustellen und zu begründen (§ 3 Abs. 4 HENatG). Dies bedeutet, dass die Wirksamkeit der Aussagen durch eine Eignung zur Übernahme in die Bauleitplanung (s.u.) wesentlich erhöht werden kann. Die Anforderungen an die Form des Landschaftsplans der Landschaftsplanverordnung (HELPVO) sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1: Anforderungen an die Form des Landschaftsplans der Landschaftsplanverordnung

Teil des Landschaftsplans	Anforderungen der Landschaftsplanverordnung
Bestandsaufnahme	Maßstab: Flächennutzungsplan (in der Regel 1:5.000 bis 1:10.000) (§ 2 Abs. 1) Qualität und Quantität der Grundlagendaten: Aktuelle Biotop- und Nutzungstypenkartierung in dem für die Bewertung und den Entwicklungsteil erforderlichen Umfang (§ 3 Abs. 2)
Bewertung	Maßstab: keine explizite Benennung, aber themenabhängige Übersichts- und Ausschnittskarten (§ 2 Abs. 1) und Flächenbilanzierung, was auf einen detaillierten Maßstab hindeutet.
Leitbilder	Maßstab: 1:25.000 (§ 2 Abs. 1)
Entwicklungsteil	Maßstab: Flächennutzungsplan (in der Regel 1:5.000 bis 10.000) (§ 2 Abs. 1) Darstellung: Planzeichen für die örtliche Landschaftsplanung (§ 2 Abs. 2)

Die neben den rechtlichen Vorgaben relevanten naturschutzfachlichen Erfordernisse sind mit den Erfordernissen zur Erstellung der Landnutzungskonzepte (s.o.) deckungsgleich (siehe u.a. Steubing, S. 397ff).

AUSGESTALTUNGSKRITERIEN EINES KGIS FÜR DIE INTEGRATION DER ZIELE EINES LANDNUTZUNGSKONZEPTES IN DIE RÄUMLICHE GESAMTPLANUNG

Die höchsten Anforderungen an die Datengrundlagen in der räumlichen Gesamtplanung werden aufgrund der Detaillierung und der rechtlichen Verbindlichkeit auf der Ebene der Bauleitplanung gestellt. Die Gemeinde als Träger der Bauleitplanung hat nach § 1 Abs. 6 BauGB im Rahmen des Planungsverfahrens eine Abwägung der öffentlichen und privaten Belange vorzunehmen und nachvollziehbar darzulegen. Voraussetzung dafür ist die sachgerechte Zusammenstellung des Abwägungsmaterials unter Ausschöpfung aller mit vernünftigem Aufwand erreichbarer Quellen und ggf. unter Hinzuziehung von Sachverständigen (Bielenberg, 1998, § 1 Rn 191). Konkrete Kriterien für Art und Umfang des Abwägungsmaterials bestehen jedoch nicht und stellen in vielen Fällen ein Streitpunkt dar (Hoppe, 1995, S. 253ff). Unstrittig ist jedoch, dass die Gemeinde auf aktuelle Grundlagendaten zu achten hat (Bielenberg, 1998, § 1 Rn 179ff).

Anforderungen an die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes legt die Planzeichenverordnung (PlanzV) fest. Für die Planunterlagen der Bauleitpläne, d.h. die Karten auf welche die Bauleitpläne gezeichnet werden, legt § 1 Abs. 1 PlanzV fest, dass Karten zu verwenden sind, deren Genauigkeit und Vollständigkeit das Plangebiet "in einem für den Planinhalt ausreichenden Grade erkennen lassen". Dies macht deutlich, dass die Anforderungen von der jeweiligen Planaussage und vor allem auch von der Art des Bauleitplans (Flächennutzungsplan bzw. Bebauungsplan) abhängen (Bielenberg, 1998, § 1 Rn 4). § 1 Abs. 2 PlanzV verzichtet auf eine Festlegung bestimmter Maßstäbe und bestimmt als Kriterium für die Auswahl, dass der Inhalt der Bauleitpläne eindeutig festgelegt werden kann. Für den

Flächennutzungsplan werden in der Regel die Maßstäbe 1:5.000 und 1:10.000 verwendet. Bebauungspläne sind in jedem Fall parzellenscharf aufzustellen, d.h. die von den Festsetzungen betroffenen Grundstücke müssen zweifelsfrei feststellbar sein. In der Regel müssen dafür Maßstäbe von 1:2.500 bis 1:200 verwendet werden (Bielenberg, 1998, § 1 Rn 7f). Die Planunterlagen für Bebauungspläne sind nach § 1 Abs. 2 PlanzV in Übereinstimmung mit dem Liegenschaftskataster zu erstellen. Zusätzlich soll der Stand der Planunterlagen (Monat, Jahr) angegeben werden.

Neben den rechtlichen Vorgaben der Aktualität sowie der Erkennbarkeit und der daraus abgeleiteten Wahl des Maßstabes entsprechen die planerischen Anforderungen an das KGIS auf der jeweils vergleichbaren Ebene den Ansprüchen für die Erstellung der Landnutzungskonzepte (s.o.) (siehe u.a. Müller, 1979, S.251ff).

ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN EINES KGIS AM BEISPIEL DES LANDKREISES DARMSTADT-DIEBURG

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurden die verschiedenen analogen und digitalen Datenbestände des Landkreises Darmstadt-Dieburg und weiterer relevanter Behörden erfasst (siehe Tabelle 2) und hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit zur Erstellung eines Landnutzungskonzeptes für den Grünlandnaturschutz analysiert. Dabei wurde deutlich, dass die vorhandenen und die mit der Einführung des Kommunalen Geographischen Informationssystems seit 1995 erarbeiteten digitalen Datenbestände für die Erstellung eines Landnutzungskonzeptes auf Basis des KGIS für den Grünlandnaturschutz derzeit nicht ausreichen. Ein Großteil der Daten ist noch nicht in digitaler Form verfügbar. Zwischen dem Landkreis, den Gemeinden und den verschiedenen Fachbehörden ist der Konsultationsprozess zur Umsetzung des KGIS noch nicht abgeschlossen. Neben den finanziellen Belastungen verhinderten bisher vor allem die unterschiedlichen Anforderungen an die Ausgestaltung des KGIS und die zu verwendende technische Ausstattung (Software, Hardware und Service) eine schnelle und umfassende Umsetzung der Datenbestände und damit der Nutzung des KGIS.

Tabelle 2: Für die Erstellung von Landnutzungskonzepten im Bereich Grünland besonders relevante Datenbestände für den Landkreis Darmstadt-Dieburg

Datenbestände	Form	Maßstab	Erhebungszeitraum	Erhebungsmethode	Datenhaltung
Abgrenzungsbereiche der Förderprogramme	analog	1:5000	fortlaufend	aus Anträgen	ARLL ⁺
ALK	digital	1:1000	fortlaufend	Unterlagen der Katasterverwaltung	Katasteramt
ATKIS	digital	1:25.000	fortlaufend	Befliegungen	Katasteramt
Amphibienkartierung	analog	1:25.000	1997	Geländeaufnahme	Landkreis
Bauleitpläne	analog, z.T. digitalisiert	1:200-1:20.000	fortlaufend	Unterlagen der Gemeinden	Landkreis (analog), Katasteramt (digi.)
Biotoptypenkartierung	analog, 30% digitalisiert	1:5.000	1994-1998	Geländeaufnahme	Landkreis
Biotoptypenkartierung Gehölze, Gewässer, Feuchtgebiete	analog	1:25.000	1988-89	Geländeaufnahme	Landkreis
Forstkarten	analog	1:25.000	fortlaufend	Forstämter	Landkreis
Hessische Höhenschichtkarte	analog	1:25.000	1887-1892	Hessisches Landesvermessungsamt (HLVA)	Landkreis
Karte der Ersatzmaßnahmen	analog	1:5.000	fortlaufend	Unterlagen Baugenehmigung, Bauleitplanung, Planfeststellung, Investitionsmaßnahmen	Landkreis
Kartierung der Trockenstandorte (nicht flächendeckend, Westkreis)	analog	1:5.000	1990-91	Geländeaufnahme	Landkreis
Luftbilder 1936-1993 nicht flächendeckend	analog	1:25.000:10.000	1935-1993	Befliegung	Landkreis
Orthophotos 1997	digital	1:5.000	1996-97	Befliegung	Landkreis

Datenbestände	Form	Maßstab	Erhebungs-zeitraum	Erhebungs-methode	Daten-haltung
Regionaler Raumordungsplan	digital	1:50000	1995	RP [#]	TUD
Schilfkartierung (nicht flächendeckend, Westkreis)	analog	1:5.000	1988-90	Geländeaufnahme	Landkreis
Schutzgebiete des BNatSchG (NSG, LSG, ND)	analog	1:25.000	fortlaufend	Unterlagen RP [#]	Landkreis
Wasserschutzgebiete	analog	1:25.000	fortlaufend	Unterlagen RP [#]	Landkreis
[#] Regierungspräsidium					
[†] Amt für Regionalentwicklung, Landschaftspflege und Landwirtschaft					

Neben der Vollständigkeit der Grundlagendaten wurden verschiedene Datenbestände auf ihre Validität untersucht. Dazu wurden in drei für die unterschiedlichen Naturräume des Landkreises Darmstadt-Dieburg repräsentativen Gemarkungen die Grünlandflächen des ATKIS (Stand 1996, Grundlagen ca. 1990) den Erhebungen der Biotoptypenkartierungen (Stand 1994-96) gegenübergestellt und beide Informationen durch eine Geländeaufnahme (1996) überprüft. Dabei zeigte sich, dass in Bereichen mit prädestinierter Grünlandnutzung eine sehr hohe Übereinstimmung der Biotoptypenkartierung mit der Realität vorliegt (98% Erzhausen, 100% Messel). In anderen Bereichen wurden dagegen deutliche Abweichungen zwischen der Biotoptypenkartierung und der Realität vorgefunden (88 % Weiterstadt). Wesentlich gravierender waren die Abweichungen zwischen den ATKIS-Daten und der Biotoptypenkartierung (30 % Erzhausen, 35 % Messel, 72 % Weiterstadt). Die Abweichungen lassen sich vor allem durch die veralteten Grundlagen der ATKIS-Daten, die generelle Problematik der Grünlanderfassung durch Luftbilder und den für die Aufnahme in ATKIS teilweise zu kleinen Landschaftsstrukturen (<1 ha) erklären.

PERSPEKTIVEN DER ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN EINES KGIS AM BEISPIEL DES LANDKREISES DARMSTADT-DIEBURG

Im Rahmen der Analyse der Datenbestände wurde deutlich, dass eine Vorgehensweise zu entwickeln ist, die vereinfachte, aber fachlich vertretbare Ergebnisse bei einem geringen Zusatzaufwand liefern kann. Diese soll am Beispiel des Landkreises Darmstadt-Dieburg entwickelt und auf ihre Anwendbarkeit überprüft werden. Dazu wurde folgende Systematik aufgestellt

?? Identifizierung potentieller Grünlandflächen

Die Identifizierung potentieller Grünlandflächen soll mit Hilfe des Ausschlusses von Wald, Infrastruktureinrichtungen, Gewässern und Siedlungen auf Basis der ATKIS-Daten erfolgen.

?? Ermittlung der naturräumlichen Ausgangsbedingungen

Die zur Definition von Zieltypen erforderlichen naturräumlichen Ausgangsbedingungen sollen durch die Digitalisierung der analog vorliegenden Karten (1:200.000) bereitgestellt werden.

?? Zusammenstellung der aktuellen Grünlandausprägung

Die Grünlandausprägung und damit der Grad der Zielerfüllung lässt sich nur mit Hilfe einer aktuellen Biotoptypenkartierung durchführen. Liegt diese nicht vor, ist eine Abstufung des Zielerfüllungsgrades sowie die Formulierung von konkreten Nutzungsregeln und Instrumente ist damit nicht möglich. Weitere Abschätzungsmöglichkeiten sollen untersucht werden.

?? Abschätzen der Standortfaktoren

Eine konkrete Aussage über die Erfüllung der verschiedenen Funktionen ist mit Hilfe der Biotoptypenkartierung möglich. Ist diese nicht vorhanden, so ist lediglich eine Abschätzung aufgrund der ATKIS-Grünlanddaten (s.o.) möglich. Die Notwendigkeit zur Erfüllung der Funktionen sowie die Grundlage für die Konkretisierung der Zieltypen soll überschlägig über die bodenkundlichen Flächendaten (1:50.000) der Hessischen Landesanstalt für Bodenschutz (Bodenkarte, Nitratrückhaltevermögen, Ertragspotential, Standorttypisierung) ermittelt werden.

?? Abschätzen von Lage und Zuschnitt der Grünlandflächen

Liegt die Biotoptypenkartierung vor, ist eine Berechnung der unzerschnittenen Grünlandflächen und der Abstände zwischen den verschiedenen Offen- und Grünlandbereichen möglich. Andernfalls kann lediglich eine Abschätzung der Offenlandausmaße auf Basis der ATKIS-Daten erfolgen. Die Beurteilung der Waldrandsituationen soll überschlägig mit einer festgelegten Breite erfolgen, die Auenbereiche sollen über die bodenkundlichen Flächendaten ermittelt werden.

?? Ermittlung der eingesetzten Instrumente

Die eingesetzten Instrumente sollen auf Basis des Regionalen Raumordnungsplans ermittelt werden. Weitere Datenquellen (z.B. Förderprogramme) sollen erschlossen werden.

?? Zusammenstellen der Eigentumsverhältnisse

Die Eigentumsverhältnisse sollen mit Hilfe der ALK/ALB-Daten zusammengestellt werden.

Als besonderes Problem ist bereits jetzt die unvollständige Beschreibung der Landschaft in digitaler Form zu benennen. Erst die weitere Untersuchung wird zeigen, ob mit Hilfe der vereinfachten Ausgestaltungskriterien des KGIS eine fachgerechte Anwendung des KGIS zu Erstellung eines Landnutzungskonzeptes für den Grünlandnaturschutz möglich ist.

LITERATUR

- Baumgart, Jutta (1998): Landnutzungskonzept für die Gemarkung Hatzfeld-Holzhausen in Nordhessen - ein Beitrag zum Kulturlandschaftschutz, Natur und Landschaft, Heft 10/1998
- Bielenberg, Walter (1998): in Ernst, Werner; Willi Zinkahn; Walter Bielenberg: BauGB-Kommentar, München, Stand: Oktober 1998
- BUND, MISEREOR (Hrsg.) (1996) Zukunftsfähiges Deutschland, Berlin
- Bundesamt für Naturschutz (1995): Systematik der Biotoptypen- und Nutzungstypenkartierung: Kartieranleitung, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 45, Bonn
- Bundesamt für Naturschutz (1998): Feuchtgrünland in Norddeutschland - Ökologie, Zustand, Schutzkonzepte, Bonn
- Caspary, W. (1992): Qualitätsmerkmale von Geo-Daten, Zeitschrift für Vermessungswesen, Heft 117, S. 360-367
- Coch, Thomas (1995): Waldrandpflege - Grundlagen und Konzepte, Radebeul
- HLFU, Hessische Landesanstalt für Umwelt (1986): Standortkarte für Hessen, Wiesbaden
- Hoppe, Werner; Susan Grotefels (1995): Öffentliches Baurecht, München
- Kaule, Gieselher; Günter Endruweit; Günther Weinschenck: Landschaftsplanung umsetzungsorientiert !, Bonn-Bad-Godesberg
- Leser, Hartmut (1985): Dierke - Wörterbuch der Allgemeinen Geographie, München
- Müller, Wolfgang (1979): Städtebau, Stuttgart
- SRU (Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen) (1996): Umweltgutachten 1996: Zur Umsetzung einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung, Stuttgart
- Steubing, Lore (1995): Natur- und Umweltschutz - Ökologische Grundlagen, Methoden, Umsetzung, Stuttgart
- Weller, Friedrich; Karl-Josef Durwen (1994): Standort und Landschaftsplanung - Ökologische Standortkarten als Grundlage der Landschaftsplanung, Landsberg
- Wilke, Thomas (1995): Qualitätsaspekte bei der Nutzung von Geo-Informationssystemen, in Buziek, Gerd (1995): GIS in Forschung und Praxis, Stuttgart

GESETZE UND VERORDNUNGEN

- BauGB (Baugesetzbuch) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. August 1997 (BGBl. I S. 2141)
- HENatG (Hessisches Naturschutzgesetz) vom 19. September 1980 (GVBl. I S. 309) zuletzt geändert durch Gesetz vom 19. Dezember 1994 (GVBl. I S. 775)
- BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. März 1987 (BGBl. I S. 889) zuletzt geändert durch Gesetz vom 30. April 1998 (BGBl. I S. 823)
- Landschaftsplanverordnung (HELPVO) vom 30. Juli 1996, Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, (GVBl. I S.343-344)
- PlanV (Planzeichenverordnung) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58)

