

Konzeption und Realisierung der Präsentation komplexer Planinhalte auf CD-ROM - der PLANALYST

Eric JETTER, Stefan JUNG, Nico SLABY, Peter SCHAAL

Dr.-Ing. Peter Schaal, Institut für Umweltwissenschaften, Hochschule Vechta, Oldenburger Strasse 97, 49377 Vechta,
Email: peter.schaal@uni-vechta.de

1 EINLEITUNG

Planungsprozesse können heute an vielen Stellen durch digitale Technik unterstützt werden. Die Stärken der Technik liegen unbestritten in der Datenhaltung und der Datenanalyse. Beteiligungsverfahren und Moderationsprozesse werden bisweilen auch über das Internet organisiert. Auch die Plandarstellung und die Planveröffentlichung auf digitalen Medien ist für zahlreiche Planungsträger heute eine Option und wird aufgrund fortschrittlicher Technik gerne eingesetzt. Die Ergebnisse der Planveröffentlichung digitaler Pläne sind bislang allerdings größtenteils bescheiden. Die verwendeten Systeme nutzen die Möglichkeiten der Planungspräsentation digitaler Karten sehr eingeschränkt. In der Regel unterscheidet sich die digitale Karte nicht von der Darstellung des analogen Plans und ist aufgrund der begrenzten Bildschirmdarstellung von minderer Qualität für den Betrachter. Interaktive Karten oder gar die dynamische Präsentation von Planungsinhalten werden in den seltensten Fällen realisiert. Der Landkreis Emsland hat 1999 mit Unterstützung des Instituts für Umweltwissenschaften der Hochschule Vechta begonnen, einen digitalen Datenbestand zur Landschaftsrahmenplanung und zur Regionalplanung aufzubauen (SCHAAL 1999). Der Landschaftsrahmenplan wurde in diesem Jahr mit einer Darstellung auf CD-ROM veröffentlicht. Zu diesem Zweck wurde von den Autoren ein Plananalyse- und Präsentationstool entwickelt, das mit Visual Basic mit MapObjectsLight (ESRI) programmiert wurde. Das Programm basiert auf einem Darstellungskonzept, das die wichtigsten Ansprüche der Leser eines Planes berücksichtigt. Dies sind Anforderungen an eine einfache Bedienbarkeit durch eine klar strukturierte grafische Benutzeroberfläche und vordefinierte Abfragen, die allerdings individuell gestaltbar sind. Dennoch verbirgt sich in dem System ein enormer Umfang an Darstellungsmöglichkeiten, die für weitere Anwendungen beliebig erweiterbar sind.

2. DER DIGITALE PLAN – PLAN DER ZUKUNFT?

Die technische Unterstützung der Erarbeitung von Plänen und Programmen mit Geografischen Informationssystemen, Datenbanken und Internetanwendungen eröffnet der Planung neue Möglichkeiten und Perspektiven. Pläne und Programme der Raumplanung bestehen durchgängig aus Text und Karte bzw. Plan und Begründung. Die modernen IT-Technologien verbessern Datenhaltung und Analysemöglichkeiten der Planung. Durch die digitale Datenhaltung wird die Informationsbasis der Pläne verbreitert und verbessert. Die Möglichkeiten zur Implementation von Analyse- und Aggregationsmethoden im GIS bzw. in den Datenbanken optimieren die Bewertung und die Prognosemöglichkeiten räumlicher Prozesse und Entwicklungen. Auch für den Beteiligungsprozess im Planungsverfahren können die digitalen Medien wertvolle Unterstützung liefern. Systeme zur Geomediation (vgl. u.a. MÄRKER/PIPEK 2000), Internetbeteiligung und Informationsforen bieten hier "online"-Möglichkeiten zur kooperativen Planung bzw. zur Beteiligung im Rahmen der fachgesetzlichen Vorschriften. Auch die Phase der Planveröffentlichung bzw. der Visualisierung von Planinhalten wird inzwischen durch digitale Technik unterstützt.

2.1 Stand des Einsatzes moderner Visualisierungssoftware und Anforderungen an die Plandarstellung

Betrachtet man allerdings den Einsatz der neuen digitalen Techniken in der Praxis der planenden Behörden, so fällt die Bilanz ernüchternd aus. Während der Prozess der Datenhaltung und der Datenanalyse vielerorts in den Fachabteilungen der Verwaltung genutzt und durch Datenbanken und Tabellenkalkulationen unterstützt wird, sind der digitalen Planerarbeitung durch geografische Informationssysteme, dem Austausch von Informationen und der Präsentation von Planinhalten noch immer enge Grenzen gesetzt. Wesentliche Restriktionsfaktoren sind dabei die Kosten zur Anschaffung der Systeme und die Kosten der Umstellung der Abläufe auf digitale Datenhaltung. Die Qualifikation und die Motivation der Mitarbeiter einer Verwaltung reichen zumeist nicht aus, die bestehenden Verwaltungsabläufe und die analogen Datenbestände in einem kurzfristigen Zeitraum auf eine digitale Basis zu stellen und damit den alltäglichen Verwaltungsablauf in der Übergangszeit nur unwesentlich zu beeinträchtigen. Die angespannte Situation bei den öffentlichen Finanzen lassen wenig Spielraum zur Beauftragung externen Sachverständigen. Als Folge dieser Restriktionen setzt sich die Geografische Informationsverarbeitung und die Nutzung der digitalen Medien in der planenden Verwaltung auf breiter Ebene nur sehr schleppend durch.

Die Planveröffentlichung und -darstellung ist der Ansatzpunkt zur Optimierung der Nachvollziehbarkeit der Planung. Der Stand der Technik bei der digitalen Planveröffentlichung ist ernüchternd. (vgl. PEITHMANN/JUNG/SCHAAL 2000). Digitale Pläne nutzen mit wenigen Ausnahmen nur die grafischen Plan-Darstellungsmöglichkeiten. Die Mehrzahl der Karten der digital veröffentlichten Pläne wird im pdf-Format dargestellt. Die Plandarstellung beschränkt sich also auf Pan- und Zoom-Funktionen. Interaktive oder gar dynamische Plandarstellung mit GIS-Unterstützung wird nur in Einzelfällen eingesetzt, sodass die Möglichkeiten der Lesbarkeit von Plänen hinter denen der analogen Plandarstellung zurückbleiben.

Die Anforderungen an die Lesbarkeit digitaler Pläne und Plandarstellungen unterscheiden sich zunächst nicht von den Anforderungen an die Lesbarkeit analoger Pläne. Schraffuren und Legende sind in Farbe und Art der Schraffur eindeutig und sinngebend zu gestalten. Die bestehenden GI-Systeme bieten bei den Schraffuren und den Symbolbibliotheken i.d.R. wenig Komfort, sodass hier bei der Planentwicklung viel Eigenarbeit durch den Planbearbeiter erfolgen muss. Die Anzahl der im Plan darzustellenden Kategorien darf nicht zu groß sein und - dies gilt in starkem Maße für die Regionalplanung - die Zahl der sich überlagernden Kategorien sollte die Zahl drei nicht überschreiten. Hier bieten GIS jedoch analytische Möglichkeiten, die die Plangestaltung transparenter machen können. Eine räumliche Abfrage auf einem Gebiet mehrerer, sich überlagernder Kategorien ermöglicht direkt die tabellarische Darstellung der dort vorhandenen Überlagerungen. Der digitale Plan soll damit gegenüber den analogen Plänen einen besseren Zugang zu den zugehörigen Planinformationen liefern. Über Links und die Hinterlegung von

Sachinformationen sollen Plan-Kategorien analytisch abfragbar sein. Zudem kann hier eine Verlinkung von Plan und Textteil erfolgen. Die Schwäche der analogen Plandarstellung, nämlich der fehlende Zugang von der dargestellten Fläche auf dem Plan zu den damit verbundenen Sachinformationen kann also theoretisch mit der digitalen Plandarstellung überwunden werden. Die digitale Plandarstellung kann dem Planleser im Falle der Planfortschreibung auch die Veränderungen gegenüber dem Vorgänger dokumentieren und damit wichtige Informationen für die erforderliche Planabstimmung liefern. Und letztlich haben die Planleser bislang unerfüllte Ansprüche an die Aktualität von Plänen. Digitale Pläne sind - im Falle einer Präsentation via Internet - in der Lage, nachrichtliche Übernahmen direkt in die jeweilige Planversion zu übernehmen und damit Planinhalte, die nicht abstimmungsrelevant sind, dynamisch und zeitnah mitzuführen.

2.2 Anforderungen an die Darstellungs-Software für Pläne und Programme

Die Anforderungen an die Software zur Darstellung und Analyse von Planinhalten sind umfangreich. Bei der Planveröffentlichung auf CD-ROM soll die Software durch eine benutzerfreundliche und intuitive, d.h. individuell veränderbare grafische Benutzeroberfläche (GUI) gestaltet sein. Die Software soll eine klare Orientierung bieten und die Möglichkeiten der individuellen Gestaltung sollten Idealerweise selbsterklärend sein, sodass auf umfangreiche Dokumentation und Hilfen verzichtet werden kann. Die Software muss leicht zu installieren sein und sollte nicht zuviel Speicherplatz auf der Festplatte in Anspruch nehmen. Die Software, die den Plan auf der CD darstellt, muss zudem kostengünstig sein (man denke dabei nur an die erforderliche Anzahl der Runtime-Lizenzen). Eine Realisierung der Plandarstellung mit dem bei der Erarbeitung verwendeten GIS scheidet i.d.R. aus diesem Grunde bei der Veröffentlichung auf CD-ROM aus.

Die Darstellung der Pläne muss bildschirmgerecht erfolgen, d.h. der verfügbare Darstellungsraum des Bildschirms muss optimal genutzt werden. Der Zugang zu den Planinformationen sollte einfach und schnell erfolgen und abschließend sollte die Plandokumentations- und Darstellungssoftware die Möglichkeit der Plananalyse bieten. Analytische Funktionen bestehen u.a. aus Flächenbilanzen und aus Zusatzinformationen zu den im Plan dargestellten Kategorien, die sich entweder direkt aus dem Textteil oder aber aus Fachgutachten ergeben, die im Rahmen der Planerarbeitung erstellt wurden. Weitere Anforderungen an die Darstellungssoftware betreffen die Nutzbarkeit bzw. die Möglichkeiten zur Weiterverarbeitung der dargestellten Informationen. Unabhängig lizenzrechtlicher Fragen wünscht sich der Nutzer von Plänen den Ausdruck von Planausschnitte und die Möglichkeit der Extraktion von Informationen, die der Plananalyse (z.B. Darstellung von Statistiken und Flächenbilanzen) entnommen werden.

Werden diese Forderungen an die Funktionalitäten und die Kosten der Darstellungssoftware von Plänen und Programmen in hohem Umfang erfüllt, so kann man davon ausgehen, dass die allgemeine Akzeptanz für digitale Plandarstellungen von Planungsträgern und Planlesern erheblich steigen wird.

3. KONZEPT DES "PLANALYSTEN"

Für die Veröffentlichung eines Planes auf CD-ROM ist es notwendig, dass alle zu implementierenden Daten digital vorliegen. Hierin liegt ein nicht zu unterschätzender Arbeitsaufwand. Die räumlichen Daten müssen, wenn der Plan nicht bereits digital erarbeitet wurde, digitalisiert werden. Die Digitalisierung sollte auf Grundlage der dem Plan zugrundeliegenden Topographischen Karte geschehen. Notwendig ist es, für jede Plankategorie einen Layer anzulegen. Die Struktur der Attributtabelle muss für alle Layer gleich sein und entsprechend den Plananforderungen verändert werden. Im Allgemeinen ist es notwendig, jedem Objekt eine eindeutige ID zuzuordnen.

Für die digitale Aufarbeitung der Sachinformationen und des Textteils bietet sich eine Konvertierung der Daten in das Html-Format an. Dies hat den Vorteil, dass die Sachinformationen im systemeigenen Browser angezeigt werden können, ohne dass weitere Programme oder Plugins benötigt werden. Des weiteren sind somit Standardfunktionalitäten wie z.B. Suchen, Drucken etc. für den Anwender verfügbar. Bei objektspezifischen Informationen ist darauf zu achten, dass die Html-Datei dem jeweiligen Objekt einer Kategorie über die vergebene ID zuordenbar ist.

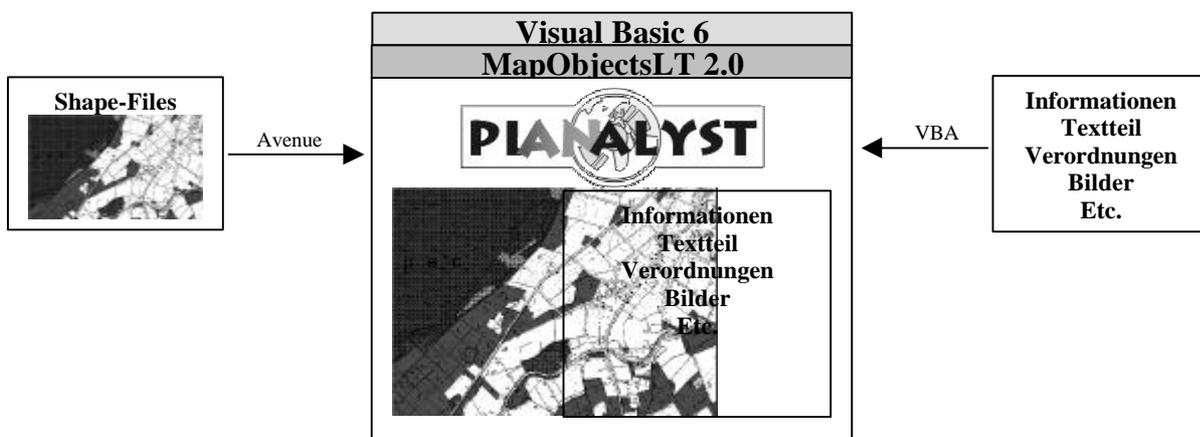


Abb.1: Konzept des PLANALYST

Um den Arbeitsaufwand möglichst gering zu halten, sollten die Konvertierungsabläufe mit systemeigenen Skriptsprachen (Avenue, VBA etc.) automatisiert werden. Der PLANALYST wurde mit Visual Basic 6 und MapObjectsLT 2.0 der Firma ESRI programmiert. MapObjectsLT erlaubt es dynamische Mapping- und GIS-Funktionalitäten frei in Windows-Anwendungen zu integrieren.

MapObjects ist eine Sammlung leistungsstarker Mapping- und GIS-Komponenten und enthält ActiveX-Control- (OCX) und mehr als dreißig ActiveX-Automation-Objekte. Der Vorteil der Light-Version gegenüber der Vollversion von MapObjects liegt in einer wesentlich günstigeren Distribution der entwickelten Anwendung. Es müssen bei der Distribution mit der Light-Version keine Runtime-Lizenzen bezahlt werden. MapObjectsLT ermöglicht die Darstellung von Shape-Dateien, raumbezogene Datenabfragen und -analysen, sowie Interaktionen des Anwenders mit der Karte.

Der Aufbau der Benutzeroberfläche des PLANalyst besteht aus Windows-Standardsteuerelementen und MapObjectsLT-Steuerelementen, die miteinander interagieren. Die Karte, das Hauptsteuerelement von MapObjectsLT, kann Shape-Dateien, ArcInfo Coverages, CAD-Dateien und verschiedene Rasterdatenformate darstellen.

Grundlage der Kartendarstellung des PLANalyst sind Shape-Dateien. Sachinformationen und der Textteil liegen im Html-Format vor. Die Vorbearbeitung der Daten erfolgte halbautomatisch mit Hilfe der Skriptsprachen Avenue (Shape-Dateien) und VBA (Html-Dateien). Im PLANalyst erfolgt eine Verknüpfung der räumlichen Daten mit den Sachdaten. Diese Verknüpfung basiert auf einer vorher vergebenen ID für jedes Objekt. Die Darstellung der Karte erfolgt im PLANalyst selbst, die der weiterführenden Sachinformationen im systemeigenen Browser.

4. FEATURES

Der Funktionsumfang des PLANalyst lässt sich in drei Gruppen unterteilen:

- die Art und Weise der Plandarstellung,
- die Interaktionsmöglichkeiten des Anwenders mit dem Plan und
- die Analysefunktionalitäten.

Die Plandarstellung der einzelnen Plankategorien im PLANalyst orientiert sich an der Darstellung des jeweiligen analogen Plans. Um die Übersichtlichkeit des Planes zu verbessern kann der Anwender seinen eigenen Plan generieren, indem er ausgewählte Layer sichtbar bzw. unsichtbar schalten kann. Die Legende des PLANalyst dient der Dokumentation des dargestellten Plans und der Sichtbarkeitssteuerung der einzelnen Kategorien. Zur besseren räumlichen Orientierung wird ab einem definierten Maßstab eine topographische Karte angezeigt. Außerdem ist es möglich den Darstellungsmaßstab direkt anzugeben. Man kann die Darstellung des Plans auf einzelner Teile des Plans auf einen Maßstabsbereich, abhängig von der jeweiligen Detailschärfe der Daten, beschränken. Durch Abfragen ausgewählte Objekte können graphisch hervorgehoben werden.

Der Anwender kann mit Hilfe der zur Verfügung stehenden Tools stufenlos durch die Plandarstellung navigieren. Es sind hierfür drei Tools (Zoom In, Zoom Out, Pan) vorhanden. Zur komfortableren räumlichen Suche bietet der PLANalyst die Möglichkeit durch Auswahl einer Verwaltungseinheit auf diese zu zoomen. Die ausgewählte Verwaltungseinheit wird graphisch hervorgehoben.

Der PLANalyst stellt folgende Analysefunktionen zur Verfügung:

- Hierarchische Abfragen.
- Objektbezogene Abfragen.
- Erstellen verschiedener Flächenbilanzen.
- Benutzerdefiniertes Abgreifen von Flächen und Längen.
- Interaktiver Aufruf von Sachinformationen.

Die Abfragen dienen der komfortablen Suche von Objekten. Der PLANalyst bietet die Möglichkeit nach Verwaltungseinheiten, Plankategorien und Objekten abzufragen. Diese stehen in hierarchischer Beziehung zueinander. Durch eine Auswahl werden die weiteren Auswahlmöglichkeiten beeinflusst, und die Plandarstellung reagiert entsprechend der Auswahl. Ist bei der Auswahl ein Objekt gewählt worden, so ist es möglich die Sachinformationen zu diesem aufzurufen.

Der PLANalyst ermöglicht das Erstellen von Flächenbilanzen. Der Anwender hat die Möglichkeit zwischen einer umfassenden, einer auf eine Verwaltungseinheit bezogene oder einer objektbezogenen Flächenbilanz zu wählen. Die Flächenbilanzen geben Aufschluss über die Objektanzahl, Gesamtfläche der Objekte einer Kategorie sowie den Anteil der Fläche an einer Verwaltungseinheit.

Mit Hilfe zweier Tools ist es möglich interaktiv Flächengrößen und Längen innerhalb des Planes zu messen. Der interaktive Aufruf von Sachinformationen geschieht über eine Auswahl in der Karte. Auf Basis der Auswahl kann der Anwender sich die Informationen zu dem gewünschten Objekt im systemeigenen Browser anzeigen lassen. Der Aufruf von Zusatzinformationen, z.B. Fotos, Verordnungstexte etc. erfolgt über eine Verlinkung innerhalb der Html-Seiten.

5. BEISPIEL “DIGITALER LANDSCHAFTSRAHMENPLAN EMSLAND”

Mit Hilfe des PLANalyst wurde bereits der Landschaftsrahmenplan Emsland digital veröffentlicht. Der Landschaftsrahmenplan in Niedersachsen stellt die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege gutachtlich in Text und Karte dar. Er ist unter anderem die fachliche Grundlage für die Darstellung der Vorrang- und Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises. Grundlage des Digitalen Landschaftsrahmenplans sind Shape-Dateien, die bei der digitalen Erarbeitung des Landschaftsrahmenplans erstellt wurden. Ergänzend zu dem Text- und Kartenteil wurden Zusatzinformationen wie z.B. Verordnungstexte zu den Schutzgebieten, Artenlisten sowie Fotos der gesetzlich geschützten Biotope nach § 28a NNatG aufgenommen.

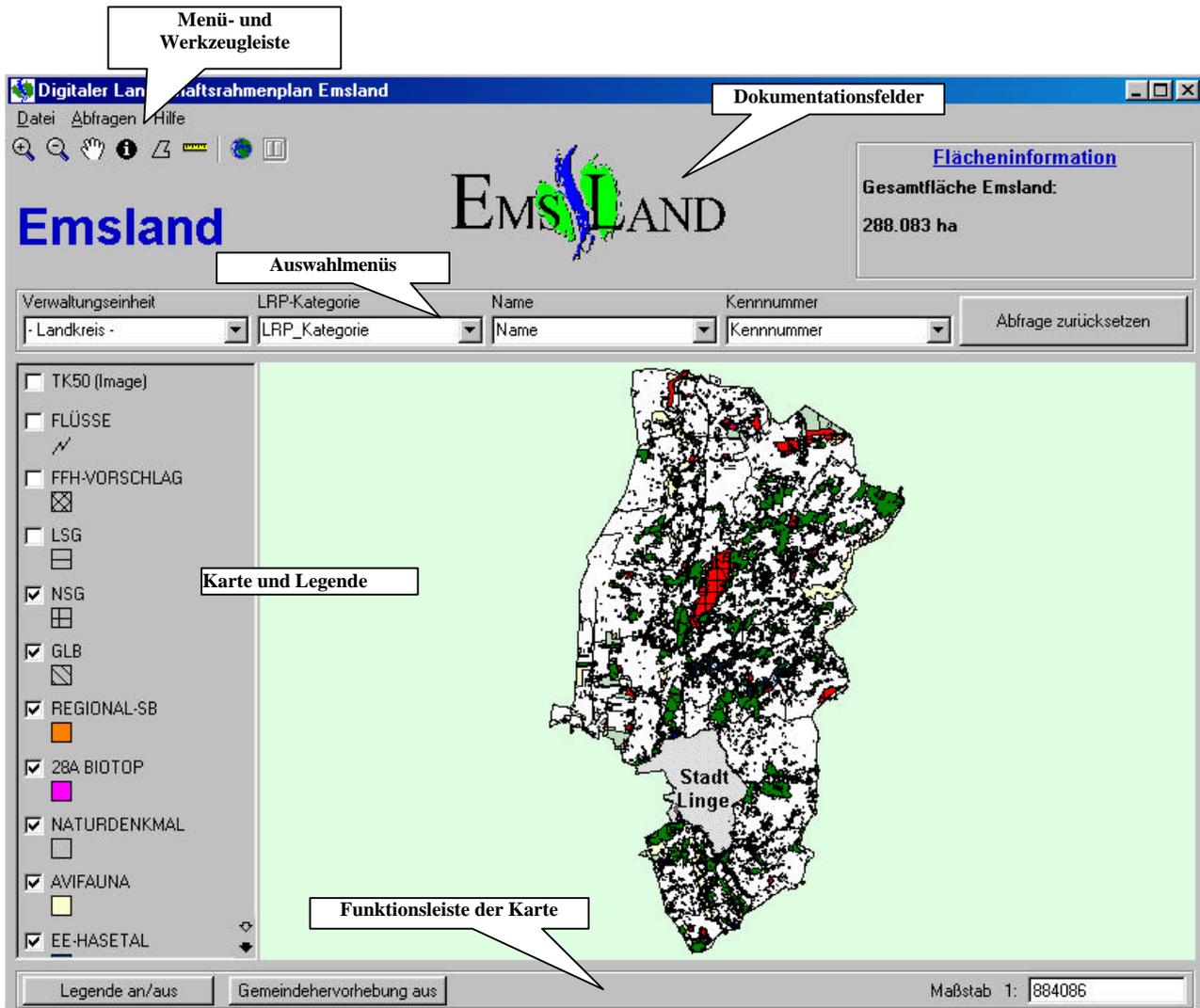


Abb.3: Benutzeroberfläche PLANalyst.

Die Oberfläche des PLANalyst lässt sich in folgende Bereiche unterteilen:

- Menüleiste.
- Werkzeugleiste.
- Dokumentationsfelder.
- Auswahlmenüs (Pull-down-Menüs).
- Kartenfenster mit Legende
- Funktionsleiste der Karte.

In der Menüleiste lässt sich der Textteil des Landschaftsrahmenplans aufrufen. Er wird wie alle Sachinformationen im systemeigenen Browser angezeigt. Des Weiteren können in der Menüleiste räumliche Abfragen gestellt und Flächenbilanzen aufgerufen werden. Je nach getätigter Auswahl in den Auswahlmenüs können Flächenbilanzen für den gesamten Landkreis, die ausgewählte Verwaltungseinheit oder das ausgewählte Objekt angezeigt werden. Bei den Flächenbilanzen des Landkreises oder der Verwaltungseinheit werden die Objekte der Plankategorien, die in der Verwaltungseinheit vorkommen, gezählt, ihre Fläche aufsummiert und ihr Anteil an der Verwaltungseinheit angezeigt. Die Flächenbilanz für ein einzelnes Objekt ist insbesondere dann von Interesse, wenn dieses in mehreren Verwaltungseinheiten liegt. Ist dies der Fall, werden in der Flächenbilanz die betroffenen Verwaltungseinheiten und der prozentuale Anteil des Objektes an der Gesamtfläche des Objektes angezeigt. In der Menüleiste kann zudem eine einfache Html-Hilfe zu Funktionsweisen des PLANalyst aufgerufen werden.

Die Werkzeuge in der Werkzeugleiste dienen der Navigation und Interaktion des Anwenders mit dem Plan. Neben den Standard-Navigationswerkzeugen stehen dem Anwender Werkzeuge zur eigenen Flächen- und Längenmessung innerhalb des Plans zur Verfügung. Mit Hilfe des Informationswerkzeuges kann der Anwender abfragen, welche Objekte an einem bestimmten Punkt in dem Plan vorkommen. Nach dieser Abfrage ist es möglich, die Sachinformationen zu diesen Objekten aufzurufen. Hat man in den Auswahlmenüs ein Objekt ausgewählt, erhält man durch ein weiteres Werkzeug direkt die Sachinformationen.

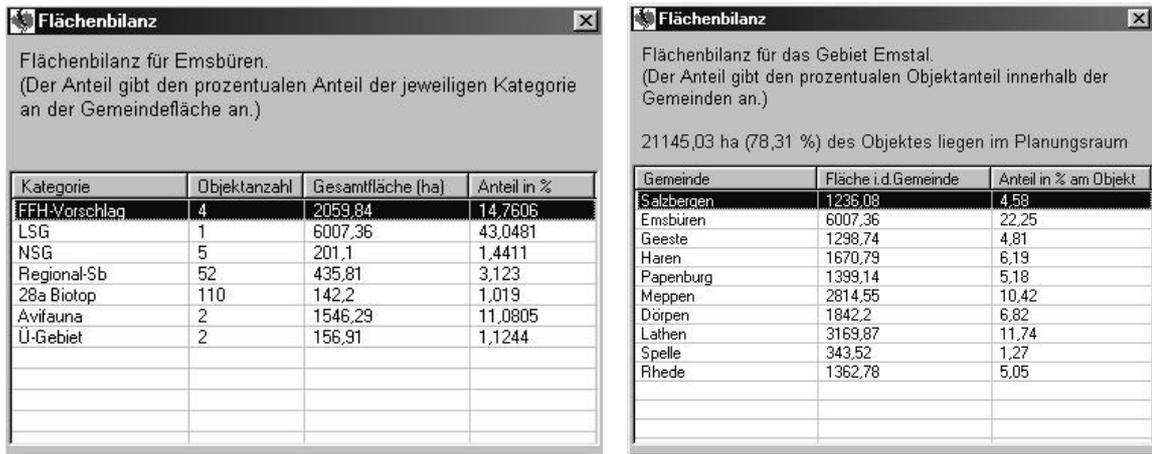


Abb. Flächenbilanzen (links) einer Gemeinde (rechts) eines Objektes.

Die Anzeige der Dokumentationsfelder verändert sich abhängig von der in den Auswahlmenüs getätigten Auswahl. Wählt man eine Verwaltungseinheit aus, so wird der Name, das Logo der Verwaltungseinheit und die Flächengröße der Verwaltungseinheit dargestellt. Ebenso werden nach der Auswahl einer Kategorie oder eines Objektes Flächen- und Objektinformationen angezeigt. Zum Beispiel die Anzahl der Objekte einer Kategorie in einer Verwaltungseinheit sowie deren Gesamtfläche.

In den Auswahlmenüs stellt der Anwender die bereits angesprochenen hierarchischen oder objektbezogenen Abfragen. Die Auswahlmenüs dienen zum Einen der Dokumentation der gestellten Abfrage und zum Anderen der Einschränkung der Auswahlmöglichkeiten in den anderen Auswahlmenüs, d.h. wenn man eine Verwaltungseinheit auswählt, reagieren die anderen Auswahlmenüs auf die Auswahl und enthalten nur noch die Kategorien und Objekte, die in der ausgewählten Verwaltungseinheit vorkommen. Des weiteren reagiert das Kartenfenster auf die getätigte Auswahl. Bei Auswahl einer Verwaltungseinheit oder eines Objektes wird auf die Auswahl gezoomt und diese graphisch hervorgehoben. Die Auswahl einer Kategorie bewirkt, dass nur noch diese sichtbar ist und alle anderen unsichtbar geschaltet werden.

Das Kartenfenster und die Legende dienen der Plandarstellung. Die dargestellten Plankategorien können vom Anwender frei kombiniert werden, indem er in der Legende die Sichtbarkeit der einzelnen Kategorien steuert. Des weiteren reagiert die Plandarstellung auf getätigte Abfragen in der Menüleiste oder den Auswahlmenüs. Ab einem Maßstab von 1:50000 wird zur besseren Orientierung eine topographische Karte (TK50) angezeigt. Ein Zoomen unterhalb eines Maßstabs von 1:10000 ist nicht möglich, da dies eine nicht existente Detailschärfe vortäuschen würde. Zusätzlich zu den Plankategorien werden zur besseren Orientierung Layer mit den Inhalten Flüsse, Gewässer und Wälder angezeigt.

Mit Hilfe der Funktionsleiste der Karte kann der aktuelle Maßstab abgelesen oder manuell eingegeben werden. Außerdem hat man die Möglichkeit die Hervorhebung der Gemeinde zurückzusetzen um eine genauere Darstellung von gemeindeübergreifenden Objekten zu gewährleisten. Ebenso dient das Ausschalten der Legende einer besseren Übersichtlichkeit, indem das Kartenfenster vergrößert angezeigt wird.

6. FAZIT UND AUSBLICK

Die Eingangs dargestellte Frage nach dem Plan der Zukunft kann hier nur richtungsweisend beantwortet werden. Das in dem Beitrag dargestellte Beispiel für eine Plan-Dokumentations-, Analyse- und Visualisierungssoftware zeigt jedoch die Tendenzen und die Möglichkeiten der digitalen Planerarbeitung und der Darstellung auf. Der PLANalyst ist ein durch den Nutzer gestaltbares Hilfsmittel zur Plananalyse. Er liefert einen Beitrag zur Erhöhung der Planungstransparenz, indem dem Planleser z.B. Sachinformationen und Zusatzinformationen zu den ausgewiesenen Schutzgebieten geliefert werden. Er ist - und das ist nicht zu unterschätzen - ein zeitgemäßes Mittel zur Veröffentlichung von Plänen. Modernität ist auch in der öffentlichen Verwaltung heute ein Begriff und ein Mittel zur Selbstdarstellung.

Der PLANalyst ist so konzipiert, dass er an die Anforderungen zur Darstellung anderer Pläne und Programme adaptiert werden kann. Die Legende kann dynamisch gestaltet und angepasst werden und das Produkt ist damit in der Lage auch unübersichtliche Pläne in geeigneter und lesbarer Form zu präsentieren (das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) in Niedersachsen beinhaltet z.B. mehr als 40 Plan-Kategorien). Die Software ist individuell erweiterbar und kann neben der Ergänzung der analytischen Funktionen auch zu einem Plandokumentationstool erweitert werden. Zu diesem Zweck könnten bei der Darstellung eines Regionalplans oder eines Flächennutzungsplans vorlaufende Fachgutachten und Fachpläne, übergeordnete Pläne und Programme oder auch Änderungshistorien in die Darstellung eingebunden werden.

Der größte Nachteil der Veröffentlichung eines Planes auf CD-ROM ist, dass die Daten statisch auf dem Medium vorliegen und nicht unmittelbar dynamisch auf den aktuellen Stand gebracht werden können. Die Internet-Präsentation von Plänen bietet hier eine zeitgemäße Lösung und ist zugleich ein Schritt in die dynamische Planfortschreibung, die auch Inhalte und Wesen von Plänen revolutionieren kann. Die Autoren sehen es als ernstzunehmende Option an, Darstellungssoftware wie den PLANalysten für das Internet aufzubereiten und Planinhalte dynamisch zu präsentieren. Die Daten könnten beim Planungsträger zentral auf einem Geodaten-Server liegen und wären damit immer auf dem neuesten Stand von Planung und Entwicklung.

LITERATUR ZUM THEMA

- BRUNNER, K. (2001): Kartographik am Bildschirm – Einschränkungen und Probleme. IN: Kartographische Nachrichten 5/2001, S.233 – 239
- GREBE, U.; SCHARLACH, H.; MÜLLER, J. (2000): Webkartographie – Optimierung Thematischer Karten für das Internet. In: Kartographische Nachrichten 4/2000, S.162 – 168
- DRANSCH, D. (2000): Anforderungen an die Mensch-Computer-Interaktion in interaktiven kartographischen Visualisierungs- und Informationssystemen. IN: Kartographische Nachrichten 5/2000, S.197 – 203
- KISTENMACHER, H. et al. (2001): Schlanker und effektiver Regionalplan : Praxisuntersuchung und Expertise zur Harmonisierung von Festlegungen in regionalen Raumordnungsplänen auf Grundlage des Raumordnungsgesetzes ; Endbericht Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (RS III 4-67 41-98.121). Bonn : Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung.. ISBN: 3-87994-431-8.
- MÄRKER, O.; PIPEK, V. (2000): Computer-supported Participation in Urban Planning from the viewpoint of Communicative Planning Theory. In Working Conference on Advances in Electronic Government, pages 43-58, Zaragoza, Spain, February 2000. IFIP 8.5.
- PEITHMANN, O.; SCHAAL, P.; JUNG, S. (2001): Integration von Planerarbeitung und Planinterpretation in die GIS-Software - Ein Vorschlag zur aufgaben- und adressatenorientierten Dokumentation von Planungsprozessen. In Manfred Schrenk (Hg.) CORP 2001 - Zur Rolle der Informationstechnologie in der und für die Raumplanung. Band 2. S. 305-310. Wien.
- SCHAAL, P. (1999): Neue Perspektiven für die Regionalplanung durch GIS? In: Strobl/Blaschke (Hg.): Angewandte Geographische Informationsverarbeitung: Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 1999, S. 456-462. Heidelberg, Wichmann.
- SCHREIBER, T. (2000): Einsatzfelder der Informationstechnologie (IT) in der Regionalplanung : dargestellt am Beispiel der Fortschreibung des regionalen Raumordnungsplans (RROP) Westpfalz / Universität Kaiserslautern, Lehr- und Forschungsgebiet Regional- und Landesplanung, Fachbereich A/RU/BI, Studiengang Raum- und Umweltplanung.