

Welche Informationen zur Landnutzung aus der Fernerkundung benötigen Planungsbüros

Ulrike PRÖBSTL

Abstract

Die Methoden der Fernerkundung lassen sich in vielen Arbeitsfeldern der Landschaftsarchitektur mit großem wirtschaftlichen und fachlichen Gewinn insbesondere in Bestandsaufnahme und Konfliktanalyse einsetzen.

Dennoch unterbleibt in vielen Fällen der Einsatz durch

- fehlende Ausbildung
- fehlende Informationen zum aktuellen Leistungsbild bei den Landschaftsarchitekten
- die wirtschaftliche Situation und der Einarbeitungsaufwand in spezielle Software sowie
- Skepsis bezogen auf Qualität und Aussageschärfe insbesondere in Bezug auf naturschutzfachliche Planungen.

Diesen Hemmnissen gilt es im Hinblick auf die Qualität und Wirtschaftlichkeit von Planungen zu begegnen. Ein verbesserter Kenntnisstand und eine Kooperation sollte gefördert werden. Dies erfordert von Seiten der Fernerkundung aber in besonderem Maße, dass nicht vorrangig über neue Anwendungsgebiete, sondern mit größerer Ehrlichkeit über Grenzen, Stärken und Schwächen geredet wird. Wünschenswert wäre eine Checkliste, in der abgestimmt auf das Leistungsbild mögliche Datenquellen, Auflösungen, technische Anforderungen und Kostenrahmen genannt sind. Dies würde planungsmethodisch und wirtschaftlich die Voraussetzungen für eine gezielte und erfolgreiche Kooperation erhöhen.

Das Feld der Landschaftsplanung gehört zu den möglichen „Abnehmern“ und Nutzern von Informationen aus der Fernerkundung aus Satellitendaten aber auch aus der Luftbildinterpretation.

Anwendung von Daten aus der Fernerkundung¹⁾ in diesen Bereichen der Planung. Die Bewertung richtet sich danach, in welchem Umfang und mit welchem Stellenwert für die gesamtplanerische Aussage die Fernerkundung eingesetzt werden kann.

Folgende Tabelle zeigt einen Überblick über die Arbeitsfelder der Landschaftsplanung und die mögliche

Tätigkeitsbereich ²	Anwendungsgebiete für Erzeugnisse aus der Fernerkundung	Bewertung des Bedarfs
Großräumige Landschafts-sanierungen Revitalisierungen von Sonderflächen, Industrie- und Siedlungsbrachen	Hilfe zur Bestandsaufnahme Herstellung von digitalen Daten Bewertungsgrundlage	hoch
Gesamtkonzepte zur Renaturierung von Gewässern und deren Einzugsgebiete	Abgrenzung relevanter Räume Vorbereitung der Bestandsaufnahme Herstellung digitaler Daten grobe Bewertungen	hoch
Stadtentwicklung und Stadtsanierung	Anwendung theoretisch möglich aber digitale Grundlagen liegen in hoher Aktualität vor	gering
Dorferneuerung	Fernerkundungsdaten bei grober Strukturkartierung einsetzbar, die ansonsten nötige hohe Detailgenauigkeit machen Vorortaufnahmen unabdingbar	gering

¹⁾ Unter dem Begriff Fernerkundung werden Methoden zur Datengenerierung und Datenanalyse zusammengefasst. Hier sind vor allem neuentwickelte Methoden zur Informationsgewinnung und Datenverarbeitung gemeint, die über die einfache Luftbildauswertung hinausgehen

²⁾ Landschaftsplanerische Leistungen entsprechend des Leistungsbildes für Landschaftsarchitekten BDLA, Stand 2000

Flächennutzungspläne und Landschaftspläne	Abgrenzung von Nutzungsbereichen, insbesondere der Feld- und Waldverteilung Abgrenzung relevanter Räume	mittel
Bebauungs- und Grünordnungsplan	in der Regel ist eine terrestrische Vermessung und Analyse sinnvoller	gering
Siedlungsökologische Konzepte	bei großflächigen Konzepten einsetzbar, in der Regel aber weniger, da Detailuntersuchungen und eine detaillierte Bewertung der Habitatqualität erforderlich sind	mittel – gering
Grünkonzepte für Stadtteile; Entwicklung von Grünverbindungen	Bestandsaufnahme, Entwicklung von Zonierungskonzepten; Anhaltspunkte für Bewertungen	hoch
Biopotententwicklung und Verbundkonzepte	Für grobe Konzeption gut geeignet; für konkrete Darstellungen sind terrestrische Aufnahmen unabdingbar, insbesondere für Bewertungen der Verbundfunktion, von Störungsgraden etc.	mittel
Unterschutzstellungsverfahren von Schutzgebietsvorschlägen	Für grobe Konzeption gut geeignet; für konkrete Darstellungen sind terrestrische Aufnahmen unabdingbar, insbesondere für grundstücksscharfe Abgrenzung und die Bewertung von Störungen und Belastungen u.v.a.	mittel
Planung von Sportanlagen Wintersport, Wassersport, Reitsport, Golf, Erholungsplanung in der Landschaft	Eignung zur Bestandsaufnahme; Abschätzung von Flächeneignung bzw. Eingriffserheblichkeit; Bewertung der Potentiale und Vorbereitung der Konfliktanalyse	hoch
Eingriffsregelung Aufbau von Ökokonten	Beitrag zur Vorauswahl geeigneter Ausgleichsräume	gering
Umweltverträglichkeitsstudien	Bei großmaßstäblichen Studien und umfangreicher räumlicher Alternativensuche ein wichtiges Instrument der Bestandsaufnahme und –analyse; Grundlage für Bewertungen und Vorabschätzungen; bei Standortprüfung kleiner Anlagen gering bis mäßig einsetzbar	hoch
Umwelterheblichkeitsabschätzungen; strategische Umweltprüfung	da meist in großen Maßstäben durchgeführt oder für größere räumliche Aufnahmen gut einsetzbar für Bestandanalyse, grobe Analysen, Erstellen der Bewertungsgrundlagen	hoch
FFH-Verträglichkeitsstudie	Studie erfordert in hohem Maße Kenntnis der Strukturen vor Ort	gering
Fachbeiträge zur Flurbereinigung	Für die Vorbereitung von Strukturkartierungen gut. Mit hohem Anteil terrestrischer Aufnahmen zu ergänzen	mittel

Abbau- und Rekultivierungsplanung	Ausgangszustand und –strukturen besitzen eine geringe Relevanz, daher auch geringe Bedeutung bei Bestandsaufnahme	gering
FFH-Managementplan	Für die Vorbereitung von Bestandsaufnahmen und Vertiefungen eine wichtige Grundlage	mäßig

Theorie und Praxis

Diese sicherlich nicht ganz vollständige Zusammenstellung zeigt rasch, dass in vielen Bereichen die Fernerkundung eingesetzt werden könnte und zusammen mit Geografischen Informationssystemen sowie neuen Analysemöglichkeiten ein wichtiges, vielfältig anwendbares Werkzeug darstellen könnten. Betrachtet man die Situation in der Praxis, dann zeigt sich bisher in den meisten Büros nur ein geringer Einsatz von hochwertigen Fernerkundungsdaten in der Planung. Will die Fernerkundung den Platz erhalten, der ihr vom Leistungsbild und den technischen Möglichkeiten her gebührt, dann gilt es die Ursachen für diese Diskrepanzen aufzufinden und zu lösen.

Worin liegen diese:

Die **Ausbildung in der Landschaftsplanung** erfolgt planungsorientiert, d.h. ein hoher Aufwand in der Lehre wird nicht dahingehend eingesetzt, wie eine optimale Datenbeschaffung für Planungsunterlagen erfolgt, sondern wie Planungen, Planungsergebnisse, Verbundkonzepte, funktionsfähige Reitwege oder optimal rekultivierte Kiesgruben aussehen.

Die Vorstellung von neuen Möglichkeiten der Fernerkundung unter Berufskollegen im Rahmen eines Seminars als Zusatzprogramm an der Hochschule löste unerwartete Überraschung und „Aha“-Effekte aus, die es eigentlich nicht geben dürfte. **Die fehlenden Kenntnisse im Berufsstand** sind daher ein weiterer Grund für die Diskrepanzen. Dieser Effekt wird dadurch verstärkt, dass die Fernerkundung sowohl in der Benutzerfreundlichkeit, der Effizienz als auch in der Leistungsfähigkeit eine große Entwicklung durchlaufen hat, diese außerhalb der Hochschule im Büroalltag aber nur wenig nachvollzogen wird.

Also ist alles nur eine Frage der Information? Mit Sicherheit stecken weitere Faktoren dahinter.

Bereits mit der Integration von GIS- und CAD-Systemen im Büro begann ein fortgesetzter „Aufrüstungs- und Nachlernwettbewerb“. Auch viele freiberufliche Kollegen kennen das Gefühl der Ohnmacht vor immer neuen Updates, die sie vor die Abwägung zwischen der alten und der neuen Version stellt. Die Frage ob, man als Büro nicht den Anschluss verliert, stellt sich in Tagen **angespannter Wirtschaftslage** erst recht. Den neuen Funktionen stehen dabei die Vertrautheit mit dem alten Programm, die Kosten für die Neuanschaffung und der **Zeitaufwand für die Einarbeitung** gegenüber.

Es ist gut nachvollziehbar, dass vor diesem Hintergrund Softwarepakete der Fernerkundung im praxisorientierten Arbeitsfeld der Landschaftsplanung kaum Anwendung finden. Die Bürostruktur erlaubt vielfach ebenfalls nur in wenigen Fällen die Einarbeitung eines oder gar mehrerer Mitarbeiter in dieses Gebiet. Ausnahmen bilden hier allenfalls größere Consultingbüros, die jedoch eher die Ausnahme im Berufsfeld darstellen.

Wenn diese Leistungen im Büro nicht erbracht werden, dann könnten sie vergeben werden. Büros mit Schwerpunkten in großräumigen Konzepten, Umweltverträglichkeitsstudien besitzen diese **Partnerschaften** und profitieren von der rasch fortschreitenden Effizienz der Fernerkundung, ihrem flexiblen Einsatz und den daran ableitbaren Analysemöglichkeiten. Gehören diese Leistungen nicht zum regelmäßigen Angebot eines Büros, dann wird eine solche Partnerschaft nicht gesucht. Aus Kostengründen wird häufig auch auf eine **Vergabe** verzichtet, um Mitarbeiter bei der Bestandsaufnahme zu beschäftigen und das Honorar im Büro zu behalten. Nicht immer ist dies tatsächlich wirtschaftlicher, aber bei ungünstiger Wirtschaftslage nachvollziehbar.

Neben diesen Ursachen, die auf

- Ausbildungsdefiziten,
- Informationsdefiziten,
- Aufwand für die Integration im Büro und Folgekosten sowie
- der wirtschaftlichen Lage beruhen,

gibt es auch **fachliche Bedenken**. Erkennbar werden diese bereits in der eingangs vorgestellten Tabelle. Die Eignung wurde immer dann eingeschränkter bewertet, wenn der Anteil des Bedarfs an präziser, verlässlicher Informationen für die Planung besonders hoch ist, bzw. der Erhebungsmaßstab bis zum Einzelbaum, zum Kleinstbiotop reicht, oder das Ziel die aufwändigen Ermittlung und Abgrenzung von Beeinträchtigungen und Strukturen ist. Hierbei müssen die Daten aus der Fernerkundung durch eine Vielzahl weiterer Erhebungen oder Erfassungen ergänzt werden.

Vor allem im naturschutzfachlichen Bereich werden dabei auch vielfach die Grenzen der Fernerkundung rasch deutlich. So sind z.B. ausgesäte, geplante Bereiche im Bereich von Skipisten bei einer Ortsbegehung leicht zu unterscheiden und stellen für die Bewertung der ökologischen Stabilität eine unverzichtbare Information dar. Die gleichen Bereiche sind

durch die Fernerkundung nur schwer abgrenzbar, häufig ist daher eine terrestrische Verifizierung nötig. Das gleiche gilt z. B. für die Ökotope in Feuchtlebensräumen, Seeufer u.v.a..

Dieses Bewusstsein – „ich muss sowieso ins Gelände“ – verhindert ebenfalls vielfach bereits in einer frühen Phase eine mögliche Anwendung von Fernerkundungsdaten.

Strategien für die Zukunft

Ein Abbau der bestehenden Hemmnisse in der Anwendung und der Nutzung von Fernerkundungsdaten in der landschaftsplanerischen Praxis dient, da sind sich alle Anwender, die beide Seiten kennen, einig, der Effizienz und Qualität von Planung, wenn die Chancen und Grenzen der Fernerkundung beachtet werden. Um dieses Ziel zu erreichen erscheinen folgende Maßnahmen wünschenswert:

- die Integration der Fernerkundung in der landschaftsplanerischen Ausbildung, zumindest als Wahlfach oder Praktikumsangebot,
- die Darstellung und Veröffentlichung von Musterplanungen in Seminaren und Fachorganen der Landschaftsplanung mit Fernerkundung innerhalb des Planungsprozesses. Im Mittelpunkt sollten dabei nicht die vielfältigen Möglichkeiten, sondern eher die Grenzen der Fernerkundung stehen,
- eine an das eingangs beschriebene Leistungsbild angepasste Checkliste, die beschreibt welche Satellitendaten, welcher Anbieter, in welcher Auflösung, welche Kosten entstehen, welche Leistungen der Planungsaufgabe entsprechend eingesetzt werden können und wo solche Leistungen „eingekauft“ werden können.
- Ein besonderes Augenmerk sollte dabei auch auf die Kombination bisheriger und neuer Angebote aus der Fernerkundung liegen und
- es sollte dargestellt werden, wie die Wirtschaftlichkeit durch eine effiziente Nutzung von Fernerkundungsdaten erhöht wird.

Keine Erwähnung gefunden hat bisher ein weiterer Effekt, der meines Erachtens auch häufig in der Landschaftsplanung zu wenig Beachtung gefunden hat: der Einsatz von Auswertungsergebnissen der Fernerkundung zur aktiven Bürgerbeteiligung und zum Aufzeigen von Entwicklungsreihen. Die Folgen fehlender Pflege, die Zunahme von Erosionsereignissen, aber auch ganz aktuell z. B. die Dokumentationsreihe zum Verlust der alpinen Gletscher belegen beispielhaft welche Chancen bestehen würden um die Begeisterung und Bereitschaft für die Planung mit Fernerkundungsdaten zu wecken.

Insgesamt hoffe ich, dass durch diesen Beitrag das Potential einer Zusammenarbeit deutlich geworden ist und ein Anreiz für ein verstärktes Miteinander auf verschiedenen Ebenen und Arbeitsfeldern gegeben wird.

Anschrift des Verfassers:

AGL	
	Arbeitsgruppe für Landnutzungsplanung Institut für ökologische Forschung
	PD Dr. Ulrike Pröbstl St. Andrästr.8 82398 Etting-Polling
	Tel. 08802/91091 Fax -92 e-mail: office@agl-proebstl.de

Zum Titelbild: Das Bild zeigt ein Anwendungsbeispiel zur Kartierung von submersen Makrophyten im Flachwasserbereich um die Insel Reichenau (Bodensee). Vergleich der Prozessierungsergebnisse von DAEDALUS- Aufnahmen im Juli 2001 und 2002.

Spezielle MIP-Module korrigieren in dieser Anwendung den Einfluss der Wassersäule auf das Reflexionssignal, ermöglichen die Berechnung der Reflexionseigenschaften des Seegrundes und interpretieren diese Spektren dann als Mischsignal aus verschiedenen Sediment- oder Bewuchsklassen. Im Ergebnisbild werden Klassen von bodennahen Makrophyten (*Characeen*) in der Farbe grün, von hoch wachsenden Makrophyten (hier: hauptsächlich *Potamogeton perfoliatus* & *pectinatus*) in rot und unbedeckte Seegrund-Sedimente in blau dargestellt (siehe Beitrag HEEGE et al. S. 67-71).

Laufener Seminarbeiträge 2/03

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

ISSN 0175 - 0852

ISBN 3-931175-71-5

Die Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege ist eine dem Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz angehörende Einrichtung.

Die mit dem Verfasseramen gekennzeichneten Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Herausgeber wieder. Die Verfasser sind verantwortlich für die Richtigkeit der in ihren Beiträgen mitgeteilten Tatbestände.

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der AutorInnen oder der Herausgeber ist unzulässig.

Schriftleitung und Redaktion: Dr. Notker Mallach (ANL, Ref. 12) in Zusammenarbeit mit Dr. Elisabeth Obermaier

Satz: Fa. Hans Bleicher, Laufen

Druck und Bindung: E. Grauer Offsetdruck, Laufen

Druck auf Recyclingpapier (100% Altpapier)