

13 Integrierte Konzepte für die nachhaltige Gestaltung einer urbanisierten ländlichen Kulturlandschaft

Heidrun Mühle

13.1 Zusammenfassung

Es wird ein Verfahren vorgestellt, das mehrere als wichtig erkannte Landschaftsfunktionen nach deren Bewertung zu einem Kompromiss zusammenführt. Die untersuchte Beispielregion besitzt eine geringe Reliefenergie, sie weist alle Merkmale einer Intensiv-Agrarlandschaft auf. Es wird geprüft, wie und in welchem Maße eine derartige Landschaft wieder möglichst viele Funktionen nach DE GROOT (1992) erfüllen kann, das heißt, ob es möglich ist, eine höhere biologische Diversität mit einem stärkeren Schutz der abiotischen Ressourcen Boden und Wasser unter Beibehaltung angemessener Erträge zu verbinden. Die Biotoptypenkartierung des Untersuchungsgebietes von insgesamt 4.240 ha ergab eine Ackerfläche von 3.630 ha (86 %) bei einem Gehölz- und Waldanteil von 42 ha (1 %) und einem Anteil an Oberflächengewässern von 30 ha (0,7 %). Für dieses Gebiet wurden Szenarien mit unterschiedlichen Anteilen naturnäherer Strukturen von 7,5 %, 15 % und 30 % gerechnet, wobei zunächst die für die Landschaft wichtigsten Funktionen Bodenerosion, Wasserretentionsvermögen und Produktion bewertet und dann einem Optimierungsverfahren unterzogen wurden. Die Ergebnisse zeigen, daß bei einem Kompromiss zwischen den drei Funktionen die naturnäheren Strukturen im wesentlichen in der Nähe der Ortschaften, d.h. in den Bachtälchen, liegen. Lineare Strukturen werden mit dem Optimierungsverfahren nicht ausgewiesen. Die offenen Flächen des „7,5%-Szenarios“ wurden daher anschließend in einem landschaftsplanerischen Entwurf mit Strukturelementen versehen, wobei das ursprüngliche Wegenetz, Reliefbesonderheiten und Fragen des Schutzes bzw. der Wiederherstellung einer höheren biologischen Diversität eine Rolle spielten. Die Ergebnisse können zur Präzisierung des Leitbildes verwendet werden. Es ist geplant, dieses Verfahren um weitere Funktionen (auch ökonomischer Art) zu erweitern und in einer stadtnahen ländlichen Region zu testen.

13.2 Einleitung

Die stadtnahe ländliche Kulturlandschaft ist in mehrfacher Hinsicht von Belastungen betroffen. Die ökologischen Probleme dieser Kulturlandschaft bestehen darin, dass sie oft als „unerschöpfliche Ressource“ für die Anlage neuer Siedlungen, für Verkehrswege etc. behandelt wird, ohne dass die Folgen derartiger Nutzungsänderungen für Biota und für die Medien Boden, Wasser und Atmosphäre berücksichtigt werden. Die Landschaft wird durch die Zunahme von Besiedlungsflächen sowie durch den Bau von Straßen, Bahntrassen und Leitungen aller Art zersiedelt. Das führt zu folgenden Problemen:

- Versiegelung des Bodens mit der Folge der irreversiblen Veränderung der Stoffströme im Boden, Pflanzenbewuchs findet nicht statt;
- Rückgang an offenen, naturnahen Landschaften, dadurch Verminderung der Rekreationsräume für die Menschen;
- Fragmentierung der Landschaft, dadurch Verringerung der für das Überleben von Tier- und Pflanzenarten notwendigen Mindestfläche und starke Gefährdung von Tier und Pflanze (SETTELE et al. 1996);
- Rückgang der biologischen Vielfalt, verursacht durch Siedlungsaktivitäten;
- Belastung der abiotischen Ressourcen Boden und Wasser;

- Belastung der Atmosphäre, bedingt durch zunehmenden Straßenverkehr (Pendler!).

Die ökonomischen Probleme gehen über die Region hinaus, betreffen jedoch die dort lebenden Landbewirtschafter natürlich auch. Diese sind:

- Die unbefriedigende Einkommenssituation vieler landwirtschaftlicher Betriebe;
- Existenzgefährdung landwirtschaftlicher Betriebe („Bauernsterben“) aufgrund der zunehmenden Spezialisierung, relativ hoher Erzeugerpreise und Angewiesensein auf staatliche Transferzahlungen;
- Zunehmende Orientierung am Weltmarkt, dadurch weitere Preissenkungen sowie Abbau von Exportsubventionen;
- Gefährdung der Diversität der flächenabhängigen Wirtschaftszweige wie Landwirtschaft, Tourismus, Forstwirtschaft oder Abbau von Rohstoffen.

Auch soziale Defizite sind festzustellen:

- Durch die zunehmende Intensivierung und den Rückgang der Zahl der Betriebe gehen Arbeitsplätze verloren
- Geringe gesellschaftliche Wertschätzung des Landwirtsberufes;
- Auftreten von Konflikten zwischen verschiedenen Interessengruppen (städtisch orientierte Bewohner, Landwirte, Umweltschützer, Administration);
- Mangelnde Beachtung der kulturellen Funktion der Natur (als Gegenstand kontemplativer, spiritueller und ästhetischer Erfahrung), dadurch Verminderung der Lebensqualität der Stadt- und der Umlandbewohner.

13.3 Ergebnisse und Diskussion

In einem ab 2001 laufenden Verbundprojekt, das sich mit den oben genannten Konflikten in den suburbanen ländlichen Räumen und mit deren Lösungsmöglichkeiten auseinandersetzen wird, soll versucht werden, das von GRABAUM et al. (1999) vorgestellte Verfahren der Landschaftsbewertung und -optimierung auf eine Region in Sachsen bei gleichzeitiger Erweiterung des jetzigen Ansatzes um weitere Landschafts- und ökonomische (flächenbasierte) Funktionen anzuwenden (Abb. 13.1).

Das Ziel ist die dauerhaft umweltgerechte Gestaltung der Landschaft, wobei sowohl die Probleme der agrarisch orientierten (MÜHLE 1998) als auch der suburbanen Landnutzung einer Lösung zugeführt werden sollen.

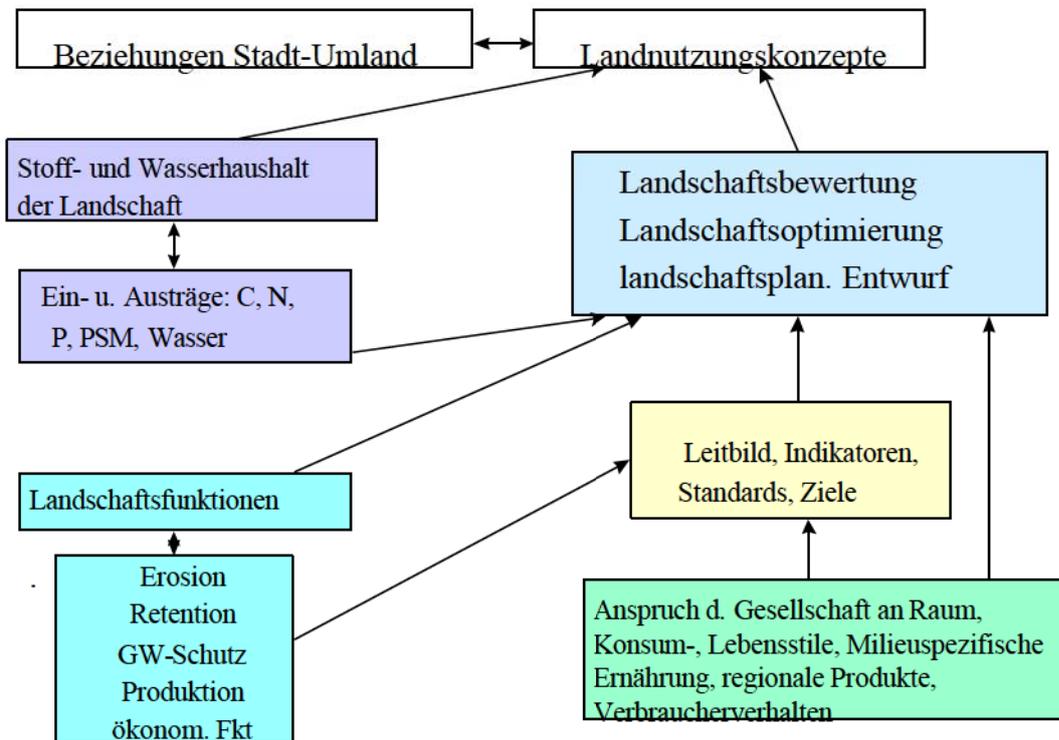


Abb. 13.1 Integrierte Konzepte für die nachhaltige Gestaltung einer urbanisierten ländlichen Kulturlandschaft

Im bis zum Jahre 2000 laufenden Verbundprojekt mit dem Titel „Einfluß der Landnutzung auf den Landschaftshaushalt und die Biodiversität in agrarisch dominierten Räumen“ stellt die Bewertung wichtiger Landschaftsfunktionen mit anschließender Kompromissfindung eines der Kernstücke dar. Die ersten Ergebnisse liegen in einem UFZ-Bericht (GRABAUM et al. 1999) vor. Dabei wurde in folgenden Arbeitsschritten zur Landschaftsbewertung und -optimierung vorgegangen:

- Definition eines vorläufigen Leitbildes
- Landschaftsanalyse
- Definition von Szenarien
- Ermittlung von
- Auswirkung der Umsetzung auf landschaftsökologische Funktionen
- Präzisierung des Leitbildes
- Kooperation mit Praxispartnern

Zunächst wurde ein vorläufiges Leitbild formuliert, das auf dem Gesetz über den Landesentwicklungsplan des Landes Sachsen-Anhalt (LEP-LSA 1999) sowie dem Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt (1994) basiert. Vom ländlichen Raum wird erwartet, dass er „... als eigenständiger Lebens- und Wirtschaftsraum zusammen mit den Verdichtungsräumen zu einer ausgewogenen Entwicklung des Landes“ beiträgt. Teile der Querfurter Platte zählen zu den Vorbehaltsgebieten für Landwirtschaft, aus denen seitens der Träger der Regionalplanung die Vorranggebiete für Landwirtschaft kleinräumig festzustellen sind. Diese werden wie folgt charakterisiert: „Vorranggebiete für Landwirtschaft sind aufgrund der Bodenfruchtbarkeit, der Standortcharakteristik oder Tradition

und Erfahrungen auf dem Gebiet der Tierzucht und des Ackerbaus sowie wegen der Standortgunst für Sonderkulturen besonders für eine landwirtschaftliche Nutzung geeignet, so dass in ihnen die Landwirtschaft als Wirtschaftsfaktor, Nahrungsproduzent und Erhalt der Kulturlandschaft die prioritäre Raumfunktion und -nutzung darstellt“ (LEP-LSA 1999).

Die LANDGESELLSCHAFT SACHSEN-ANHALT MBH (1995) wurde vom Land Sachsen-Anhalt mit der Agrarstrukturellen Vorplanung (AVP) beauftragt. Manche ihrer Empfehlungen werden gemeindscharf erteilt. Insgesamt stellt die AVP trotz mangelnder wissenschaftlicher Begründung der vorgeschlagenen Maßnahmen ein wichtiges Instrumentarium für die Landschaftsanalyse dar, wobei die im Verbundprojekt des UFZ erarbeiteten wissenschaftlich begründeten Ergebnisse eine wesentliche Ergänzung der AVP bilden.

Mit Hilfe von Szenarien ist es möglich, den Einfluss unterschiedlicher Landnutzungsänderungen auf den Landschaftshaushalt und auf die Produktivität einer Region im voraus abzuschätzen. Die Bewertung und anschließende Integration der Ertragsfunktion in das Verfahren ist wichtig, da die Landbewirtschaftler dann das gesamte Verfahren akzeptieren. Von den insgesamt sechs Szenarien wurden wiederum drei (Umwandlung in naturnähere Strukturen) herausgegriffen. Dabei wurde von dem Vorschlag von HEYDEMANN (1981,1983) ausgegangen, der empfiehlt, ca. 15 % der Ackerfläche aus der Nutzung herauszunehmen und für Zwecke des Natur- und Umweltschutzes zur Verfügung zu stellen. Diese Fläche wurde in weiteren Szenarien halbiert (7,5 %) bzw. verdoppelt (30 %). In Abstimmung mit den Landbewirtschaftlern und den Bürgermeistern der betroffenen Gemeinden bzw. deren Gemarkungen wurde das Szenario „7,5 % der Ackerfläche werden in naturnähere Strukturen umgewandelt“ eingehender interpretiert:

Szenarien für die Landbewirtschaftung in ausgeräumten Agrarlandschaften

- Realszenario (derzeitige Landnutzung)
- Getreideszenario (100% Halmfrucht)
- höhere Fruchtartendiversität
- Naturschutzszenarien (Umwandlung von 7,5 %; 15 % oder 30 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche in naturnähere Strukturen)

Mit Hilfe bewertender Verfahren wurden zunächst die potentielle Gefährdung wichtiger landschaftshaushaltlicher und kulturlandschaftlicher Funktionen bestimmt und die funktionsbezogenen Ziele ermittelt (GRABAUM und MEYER 1998). Darauf baut die Landschaftsoptimierung auf, die die wichtigsten Funktionen in einer Kompromisslösung zusammenfasst. Damit ist ein entscheidender neuer Schritt bei der Vorbereitung der Landschaftsgestaltung getan.

Die Landschaftsoptimierung bestimmt zwar, welche Flächen am ehesten aus der Nutzung herausgenommen werden können, wenn, wie im vorliegenden Falle, die Funktionen nach DE GROOT (1992)

- Bodenerosion
- Wasser-Retentionsvermögen und
- Ertrag

als besonders wichtig erkannt und bewertet wurden. Es ist jedoch nicht möglich, die Anlage linearer Strukturen damit zu begründen. Daher wurde an die Landschaftsoptimierung ein landschaftsplanerischer Entwurf angeschlossen, der z.B. solche Elemente wie die Zugänglichkeit der Felder oder die Anlage von Hecken oder Obstbaumreihen anhand des alten Wegenetzes vorschlägt, der vorsieht, Einzelbäume an markanten Landschaftspunkten, an Gewässern oder Gräben zu pflanzen oder der in bezug auf das Landschaftsbild und Sichtbeziehungen die Verbindung zu Windmühlen, der Eichstädter Warte oder der Querfurter Burg sucht, um nur einige der Begründungen für geplante Maß-

nahmen zu nennen. Die Planung neuer linearer Elemente zeigt Tab. 13.1. Anschließend kann nun wieder die neue Landschaftsstruktur in ihrem Einfluss auf die Landschaftsfunktionen bewertet werden.

Tab. 13.1 Planung neuer linearer Elemente im landschaftsplanerischen Entwurf

Lineare Elemente	Faktor (m Länge)	Faktor (m Breite)	Fläche (ha)
Hecken	22.121	8	17,7
Baumreihen	14.744	8	11,8
Raine	7.615	5	3,8
Gesamt	44.480		33,3

Es zeigt sich (Tab. 13.2), dass der landschaftsplanerische Entwurf sowohl im Vergleich zur aktuellen Nutzung als auch zur Landschaftsoptimierung einen höheren Anteil an naturschutzrelevanter Fläche und eine bedeutend geringere Fläche mit potentieller Erosionsgefährdung aufweist. Wasserretention und Ertrag nehmen nur unwesentlich ab.

Tab. 13.2 Vergleich der Szenarien mit der aktuellen Nutzung

Indikator	1) aktuelle Nutzung (%)	2) Szenario 7,5% (%)	3) landschaftsplan. Entwurf (%)	Vergleich 3 zu 1 (%)
Biodiversität				
• Anteil Ackerfläche	86,2	80,0	79,6	-6,6
• Ant. Nat.-schutzrel. Fläche	1,9	8,2	8,6	+353
• davon lineare Elemente	0,9	0,9	1,7	+89
Wassererosion				
• pot. Abtrag (t/ ha/ a)	1,5	1,2	1,0	-33,8
• pot. Abtrag (gesamt) (t/ a)	5230	4000	3371	-29,0
Winderosion				
• Gefährdete Flächen (ha)	2321	2047	1313	-43,4
Retention				
• Einschätzung von 1 (niedrig) - 5 (hoch)	2,4		2,36	-4,5
Produktion				
• durchschnittliche Bodenzahl	88,0	88,8	88,9	+0,8
Flächen mit Bodenzahl >80 (ha)	3040	2889	2925	-3,8

Damit kann für die untersuchte Region auch das Leitbild mit Hilfe konkreter Zahlen bzw. prozentualer Angaben präzisiert werden.

Die hier vorgestellten Arbeiten waren deutlich auf eine hochintensive ausgeräumte Agrarlandschaft fokussiert. Derartige Regionen stehen wegen ihrer Monotonie selten im Mittelpunkt des Interesses. Im laufenden Verbundprojekt soll deutlich gemacht werden, dass sich eine ökonomisch tragfähige Landbewirtschaftung mit umwelt- und naturschützerischen Aspekten durch das Auffinden von Kompromisslösungen verbinden lässt, und dafür stellt das Optimierungsverfahren eine Möglichkeit dar.

Das vorgestellte Prinzip ist erweiterbar. Es können weitere Funktionen (Versiegelung des Bodens, ökonomische Funktionen etc.) in das Verfahren einbezogen werden.

Literatur

- DE GROOT, R.S. (1992): Functions of Nature. Wolters-Noordhoff.
- Gesetz über den Landesentwicklungsplan des Landes Sachsen-Anhalt (LEP-LSA). 1999.
- GRABAUM, R. & B. C. MEYER (1998): Multicriterial Optimization of Landscapes Using GIS-based Functional Assessments. In: Landscape and Urban Planning 43, 21-34.
- GRABAUM, R., B.C. MEYER & H. MÜHLE (1999): Landschaftsbewertung und -optimierung. Ein integratives Konzept zur Landschaftsentwicklung. UFZ-Bericht Nr. 33.
- HEYDEMANN, B. (1981): Zur Frage der Flächengröße von Biotopbeständen für den Arten- und Ökosystemschutz. Jb. Natursch. Landschaftspfl. 31, 21-51.
- HEYDEMANN, B. (1983): Die Beurteilung von Zielkonflikten zwischen Landwirtschaft, Landschaftspflege und Naturschutz aus der Sicht der Landespflege und des Naturschutzes. Schr.-R. für ländliche Sozialfragen 88, 51-78.
- LANDSCHAFTSPROGRAMM DES LANDES SACHSEN-ANHALT. Ministerium für Umwelt und Naturschutz des Landes Sachsen-Anhalt. (1994), 134.
- LANDGESELLSCHAFT SACHSEN-ANHALT MBH et al (1995): Agrarstrukturelle Vorplanung „Querfurter Platte“.
- MÜHLE, H. (1998): Sustainable Development in Agricultural Landscapes. In: Schellnhuber, H.-J. & V. Wenzel [Hrsg.]: Earth System Analysis. Integrating Science for Sustainability. Berlin, Heidelberg, New York, 277-287.
- SETTELE, J., C. MARGULES, P. POSCHLOD & K. HENLE (1996): Species Survival. In: Fragmented Landscapes. Dordrecht/ Boston/ London, 381.

Ostdeutsche Stadt-Umland-Regionen unter Suburbanisierungsdruck

Tagesbericht des Workshops am 04.11.1999
am UFZ - Leipzig

Peter Moser, Jürgen Breuste (Hrsg.)

Für den Arbeitskreis Suburbanisierung

