



## Inhalt:

### 6. Synopse - Bewertung der Hamburger Landwirtschaft und Handlungsempfehlungen

#### 6.1 Die Rolle der Landwirtschaft im stadtnahen Bereich - ihre Bedeutung für Natur und Umwelt in den Vier- und Marschlanden

##### Bewertung der Hamburger Landwirtschaft im Vergleich mit anderen Flächennutzern

#### 6.2 Zusammenfassender Vergleich konventioneller und organischer Bewirtschaftung

## 6. Synopse - Bewertung der Hamburger Landwirtschaft und Handlungsempfehlungen

Ziel dieses Kapitels ist, die Ergebnisse der Sachbilanz (Kap. 4) und der Wirkungsabschätzung (Kap. 5.) in einer „Bilanzbewertung“ zusammenzuführen. Abzuleitende Handlungsempfehlungen gründen auf der ökologischen Bewertung und ihrer Ergänzung um sozioökonomische Aspekte.

In der Regel wird dieser Teil der Ökobilanz von den am kooperativen Verfahren Beteiligten bzw. den Betroffenen besonders kritisch überprüft. Neben oftmals konfligierenden Zielen der verschiedenen Interessengruppen ist es in der Regel der Konflikt, welcher sich aus Widersprüchen bzw. nicht gleichgerichteten Wirkungen der verschiedenen objektivierbaren Parameter ergibt, die für die Bewertung von Handlungsoptionen herangezogen werden. Diese Problematik stellt sich in der hier vorliegenden Arbeit nur in wenigen Bereichen, da sich aus der ökologischen Analyse der Landwirtschaft im Projektgebiet Vier- und Marschlande zunächst zwei Ergebnisse mit Oberzielen zwingend ableiten lassen:

- ▶ **Grundsätzlich ist die landwirtschaftliche Nutzung des Untersuchungsgebietes vorteilhafter für den abiotischen und biotischen Ressourcenschutz und die Erhaltung des Landschaftsbildes als städtische Nutzung.**
- ▶ **Die Zusammenschau der in der Ökobilanz berücksichtigten Parameter ergibt eine eindeutige Hierarchie der Umweltqualität der verschiedenen landwirtschaftlichen Produktionsformen. Daraus läßt sich für das Untersuchungsgebiet ein Leitbild landwirtschaftlicher Produktion ableiten.**


Leitbilder sind Ideale und lassen sich nur insoweit realisieren, als sie mit konkurrierenden gesellschaftlichen und landwirtschaftlichen Zielen vereinbar sind. Oftmals sind es sozioökonomische Faktoren, die als Restriktionen den ökologisch begründeten erwünschten Idealzustand modifizieren und Leitbilder zu Entwicklungszielen reduzieren.

In Erweiterung der Bilanzbewertung wird deshalb

- ▶ **der aus der Ökobilanzanalyse resultierende Handlungsrahmen für eine künftige Hamburger Umweltpolitik unter Einbeziehung sozioökonomischer Rahmenbedingungen bewertet,**
- ▶ **um über die Berücksichtigung sozialer und ökonomischer Parameter hinderliche Faktoren psychologischer und politischer Natur einzugrenzen.**

### 6.1 Die Rolle der Landwirtschaft im stadtnahen Bereich -

# ihre Bedeutung für Natur und Umwelt in den Vier- und Marschlanden

In den dicht besiedelten Regionen Mitteleuropas treten neben dem Primärziel der Landwirtschaft - die Erzeugung hinreichender Mengen qualitativ hochwertiger Lebensmittel - die Bereitstellung und Pflege von für den Menschen relevanten Ressourcen. Die Hamburger Landwirtschaft muß im stadtnahen Raum den Schutz von Wasser, Boden und Luft sowie die Erholungsfunktion der Landschaft gewährleisten. Gleichzeitig soll sie den gebietstypischen Tier- und Pflanzenarten günstige Lebensbedingungen bieten. 

Diese Ziele sind nur begrenzt über die Strategie einer Funktionsteilung auf verschiedene Gebiete (Segregation) zu erreichen (KNAUER 1989). Aufgrund ihres großen Flächenanteiles muß die Agrarlandschaft großflächig als potentieller Lebensraum für Flora und Fauna zur Verfügung stehen, wobei der anthropogene Einfluß selbstverständlich dominiert.

Derzeit wird kontrovers diskutiert, ob derartige ökologische Leistungen der Landwirtschaft Teil der „ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Bodennutzung“ sind, oder ob sie als besondere Anforderung der Gesellschaft an die Landwirtschaft zu bewerten und entsprechend zu honorieren sind (DAF 1995). Da diese Diskussion nicht abgeschlossen ist, werden „ökologische Leistungen“ der Landwirtschaft in diesem Gutachten nicht nur i.e.S. als „aktive Maßnahmen verstanden, die zur Wiederentwicklung und Erhaltung von Naturpotentialen durchgeführt werden“ (KNAUER 1989), sondern auch als Maßnahmen, die „zur Sicherung und Verbesserung der Funktionsfähigkeit von Natur und Landschaft beitragen und zwar im Hinblick auf die abiotischen (Boden, Wasser, Luft) und biotischen Ressourcen (Pflanzen- und Tierarten einschließlich ihrer Lebensräume, Bodenleben)“ (SCHUMACHER in DAF 1995). Inwieweit ökologische Leistungen zu honorieren sind, bleibt Gegenstand der gesellschaftlichen Diskussion. Derzeit werden ökologische Leistungen z.B. im Rahmen des Vertragsnaturschutzes oder durch Entrichtung höherer Lebensmittelpreise für ökologisch erzeugte Produkte durch Konsumentinnen und Konsumenten honoriert.

## Bewertung der Hamburger Landwirtschaft im Vergleich mit anderen Flächennutzern

Die landwirtschaftliche Nutzung prägt das charakteristische Landschaftsbild der Vier- und Marschlande und damit die Eigenart und Schönheit des Untersuchungsgebietes, das zu den ältesten Kulturlandschaften Deutschlands gehört.

Die landwirtschaftlichen Flächen in den Vier- und Marschlanden zählen zu den bioklimatischen und lufthygienischen Entlastungsräumen (FHH-STEUB 1994). Als größtes zusammenhängendes Freiraumgebiet Hamburgs gewährleistet die Offenhaltung der Vier- und Marschlande dadurch wertvolle Funktionen für das Stadtklima.

Daneben werden die ländlichen Vier- und Marschlande, aufgrund ihrer wesentlichen Funktionen für die Erholung als städtisches Naherholungsgebiet eingestuft (FHH-STEUB 1994).



Kulturlandschaften sind von Offenlandbiotopen geprägt, die überwiegende Zahl der in Mitteleuropa in der Nacheiszeit entstandenen Sippen von Pflanzenarten ist an diese Offenlandbiotope gebunden (SCHUMACHER 1995b). In Äckern haben sich spezifische Lebensgemeinschaften ausgebildet, die an die meisten Bewirtschaftungsmaßnahmen angepaßt sind und durch nachhaltige ackerbauliche Nutzung erhalten werden können. Hierzu gehören die auch in den Vier- und Marschlanden inzwischen gefährdeten Ackerwildkrautgesellschaften (DIERSSEN et al. 1988, VERBÜCHELN et al. 1995) und Pflanzenarten (MANG 1989, SCHNEIDER et al. 1995) sowie viele auf dieses Nahrungsspektrum angewiesene Tierarten, die Äcker als

Lebens- oder Teillebensraum nutzen (vgl. Kap. 4.5.1).

Auch die verschiedenen Grünlandtypen, in den Vier- und Marschlanden vor allem frische und feucht-nasse Weiden und Wiesen (vgl. Kap. 4.5.2), stellen mit den Grabenbiotopen (vgl. Kap. 4.5.3) einen spezifischen Lebensraum der Kulturlandschaft dar (s. FÜLLER & BOCKWINKEL 1994). Dieser droht u.a. durch Flächenverlust verloren zu gehen. Während der Flächenverlust durch Umnutzung in Ackerland im Untersuchungsgebiet über Honorierungsmaßnahmen für die Umwandlung von Ackerflächen in Grünland großflächig rückgängig gemacht werden konnte, stellt die fortschreitende menschliche Besiedlung eine anhaltende Gefährdungsursache dar (s. Kap. 4.5.2). Ein flächenneutraler Ausgleich durch schonende Bebauung ist wegen der Störungsempfindlichkeit bzw. komplexer Lebensraumsprüche spezifischer Zielarten des Grünlandsschutzes (z.B. Wiesenbrüter, Moorfrosch) nicht möglich.

Die charakteristischen Lebensgemeinschaften der offenen Kulturlandschaft sind in vielen Jahrhunderten entstanden und können nur durch schonende landwirtschaftliche Nutzung und Pflege erhalten bleiben oder regeneriert werden. Ist eine ökonomische Nutzung nicht mehr möglich, muß die Landwirtschaft aufgrund ihrer Erfahrung sowie vorhandener struktureller Voraussetzungen als am besten geeigneter „Pflegepartner“ des Naturschutzes betrachtet werden.

Weiträumige Bebauung des Gebietes würde den irreversiblen Verlust dieser charakteristischen Lebensgemeinschaften bewirken, wohingegen Beeinträchtigungen durch landwirtschaftliche Intensivierungsmaßnahmen der letzten Jahrzehnte zum Teil reversibel sind. Folgen der Bebauung wirken sich ungünstig auf naturnahe Biotope und ein großräumiges Biotopverbundsystem aus (z.B. Isolation durch Zerschneidung von Freiräumen, Lärm durch Verkehrszunahme, Versiegelung). Tiere sind in Siedlungen verschiedenen negativen Einflüssen ausgesetzt (z.B. Lärm, Licht, Verkehr, anthropogene Störungen, Kurzlebigkeit der Lebensräume), aber auch einem ungewöhnlich großen Nahrungsangebot, so daß sich hier andere Lebensgemeinschaften als im Freiland entwickeln. Für die Überlebensfähigkeit von Populationen einiger Tierarten, die sich in Siedlungen ausbreiten konnten, wurde die Notwendigkeit von Populationszuwachsen aus dem Umland nachgewiesen (PLACHTER 1991).



Die Aufgabe der Bewirtschaftung und Umwandlung großer Flächenanteile des Untersuchungsgebietes in natürliche Biotope, d.h. in Wald oder Auenbiotope mit ungestörter Entwicklungsdynamik, würde ebenfalls den Verlust des charakteristischen Landschaftsbildes und der kulturlandschaftstypischen Offenlandbiotope mit ihrem hohen Potential an gefährdeten Arten bedeuten. Hierdurch würden andere „Mangelbiotope“ geschaffen, allerdings wäre ihre Besiedlung durch bedrohte Arten mit Lebensschwerpunkt in natürlichen Biotopen nicht sichergestellt.

Wichtige Eigenschaften landwirtschaftlicher Böden sind ihre Filter-, Puffer- und Transformatorfunktionen dar. Landwirtschaftliche Böden nehmen v.a. über Immissionen große Mengen an Stoffen aus Industrie, Verkehr und Haushalt auf. Dazu zählen leichtflüchtige organische Chemikalien (in den alten Bundesländern wurden bezogen auf 1 ha 1991 84 kg emittiert, UBA 1994) ebenso wie NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, und Schwermetalle. Diese Stoffe werden im Boden akkumuliert, abgebaut oder verlassen als Austräge bzw. über Ernteprodukte den Boden. Die Leistungsfähigkeit der Bodenfunktionen wird neben den Standortbedingungen durch Düngungsmaßnahmen und auf Äckern durch Bodenbearbeitung und Pflanzenbau beeinflusst. Eigenschaften wie eine optimale Nährstoffversorgung und -bindung, ein neutraler bis leicht saurer pH-Wert und eine ausreichende Versorgung mit organischer Substanz kennzeichnen fruchtbare landwirtschaftliche Böden. Diese für eine hohe Produktivität erforderlichen Charakteristika sind auch Voraussetzung für die Bindung bzw. den Ab- oder Umbau eingetragener Nähr- und Schadstoffe.

Damit ist die angestrebte Bodenfruchtbarkeit im Sinne der Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion eine (nicht honorierte) ökologische Leistung der Landwirtschaft. Allerdings ist zu berücksichtigen, daß intensive Landbewirtschaftung mit hohem Pflanzenschutzmittel-einsatz, hoher mechanischer Belastung und mangelhafter Humuswirtschaft die Filter-, Puffer- und Transformatorfunktionen beeinträchtigen kann.

Wälder deponieren durch ihre Filterwirkung größere Schadstoffmengen je Flächeneinheit. Sie sind im Gegensatz zu landwirtschaftlichen Flächen durch die Einträge (z.B. Säureeinträge) zum Teil deutlich überlastet, wodurch ihre Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion häufig verringert ist.

Ein wichtiges Ergebnis der Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion von Böden ist die Höhe und Qualität der Grundwasserspense, die Grundlage der Trinkwassergewinnung ist. In der Regel nimmt die Höhe der Grundwasserspense unterschiedlicher Nutzungen in der Reihenfolge Acker, Grünland und Wald ab.

In den Vier- und Marschlanden ist allerdings die Höhe der Grundwasserspense aufgrund der Zufuhr von Billewasser nicht relevant.

Der Vorteil einer hohen Grundwasserspense der Landwirtschaft wird bei intensiver Bewirtschaftung in Abhängigkeit von den Standortbedingungen durch Nitrat- und Pflanzenschutzmittelbelastungen deutlich gemindert.



Die Sicherstellung der landwirtschaftlichen Erzeugung verlangt den Erhalt der ökologischen Bodenfunktionen. Bei Aufforstungen besteht nach den bisherigen Erfahrungen auf vielen Standorten die Gefahr irreversibler Bodendegradationen z.B. durch starke Versauerung. Die Rückholfähigkeit in landwirtschaftliche Produktion ist in der Praxis erschwert sein und gegenwärtig rechtlich eingeschränkt.

Die Bebauung von Flächen führt u.a. durch Versiegelung, Umschichtung des Bodens und dem Eintrag von Fremdmaterial zu einer starken bis vollständigen Beeinträchtigung der ökologischen Bodenfunktionen. Die Grundwasserspense wird durch Versiegelung stark vermindert. Gräben tragen wesentlich zur Versickerung bei. Eine zusätzliche Gefährdung entsteht bei der Ansiedlung von Gewerbe- und Wohngebieten - welche immer mit regional gestiegenem Verkehrsaufkommen verbunden sind - durch potentielle Schadstoffeinträge. Durch versiegelungsarme Bebauung sind negative Effekte zwar abzumildern, ein größeres Potential zur Gewährleistung der ökologischen Funktionen des Bodens liegt in der Optimierung nachhaltiger Methoden der Landbewirtschaftung.

Stadtnahe Landwirtschaft ermöglicht eine regionale Lebensmittelversorgung. Durch kurze Transportwege können Umweltbelastungen vermindert werden. Dies gilt ungeachtet der Tatsache, daß für große Städte nur ein geringer Teil des Konsums landwirtschaftlicher Produkte aus der Region bereitgestellt werden kann. Einen wesentlich größeren Anteil an der Lebensmittelversorgung können demgegenüber gärtnerische Produkte erreichen, wie dies auch in Hamburg der Fall ist.

Landwirtschaft führt durch Stoffausträge, wie in Kapitel 4 ausgeführt, unvermeidlich zu Belastungen abiotischer Ressourcen u.a. durch lokale Emissionen. Die Unterschiede in den Belastungen durch verschiedene Bewirtschaftungsmethoden sind in diesem Gutachten ausführlich dokumentiert. Im Vergleich mit anderen Flächennutzern (Industrie, Verkehr, Wohnen) sind die von der Landwirtschaft ausgehenden Belastungen - abgesehen von der Forstwirtschaft - flächenbezogen deutlich geringer.

## 6.2 Zusammenfassender Vergleich konventioneller und organischer Bewirtschaftung

Die Ökobilanz konventioneller und organischer Bewirtschaftung kommt zu einem eindeutigen Ergebnis. In der Mehrzahl der untersuchten 9 Umweltwirkungsbereiche weist der Organische Landbau Vorzüge gegenüber dem

Konventionellen Landbau auf. In keinem Umweltwirkungsbereiche hat der Konventionelle Landbau Vorteile. Für die Gesamteinschätzung sagt die Zahl der Umweltwirkungsbereiche jedoch wenig aus, da vor Ort eine unterschiedliche Gewichtung vorgenommen werden kann. Vorteile zeigt die organische Bewirtschaftung bei den Umweltwirkungsbereichen



- ▶ Biotop- und Artenschutz,
- ▶ Trinkwasserschutz,
- ▶ Humantoxizität,
- ▶ weiträumige Eutrophierung,
- ▶ Versauerung,
- ▶ Klimaschutz und
- ▶ Inanspruchnahme von Ressourcen.

Nur vergleichsweise geringe Vorzüge durch Organischen Landbau sind im Projektgebiet bezüglich Landschaftsbild und Bodenschutz festzustellen.