

## EINSATZ VON KARTEN DER POTENTIELLEN NATÜRLICHEN VEGETATION FÜR EINE UMWELTVERTRÄGLICHE LANDWIRTSCHAFT UND NATURNAHE AUFFORSTUNG VON STILLEGUNGSFLÄCHEN

- Dargestellt an Beispielen aus Bayern -

Ankea Janssen

### ABSTRACT

Intensive agricultural land use in the countries of the European Common Market cause serious environmental and financial problems. A reduction of these problems can only be obtained by an ecologically beneficial agriculture, suited for the natural growing potential.

The close correlation between the natural growing potential, shown by a map of potential natural vegetation, and alternative agriculture ist demonstrated by the example of a successfully managed bioland-farm in Bavaria.

Afforestation of fallowland is most favourable if done with trees, adjusted to the respective habitat. The flora of three 30 years-old afforestations, managed on the base of PNV-maps is shown in Tab. 2. It gives an idea about the time needed for the development of near natural woodlands.

keywords: *afforestation of near natural woodlands, alternative agriculture, potential vegetation*

### 1. EINLEITUNG

In den 80er Jahren setzte wegen der zunehmenden Umweltbelastung durch die Landwirtschaft und der Finanzkrise in der EG eine Korrektur der EG-Agrarpolitik ein, deren praktische Umsetzung in der Bundesrepublik in Form von länderspezifischen Extensivierungsprogrammen erfolgte (Wiesenbrüter-, Ackerrandstreifenprogramm u.a.). Da diese Maßnahmen zu keiner Entlastung der EG-Agrarmarktsituation führten und Probleme wie die landwirtschaftsbedingte Belastung der Böden und des Grundwassers mit Nitraten und Pestizidrückständen weiterhin zunahmen (SRU 1985; DEUTSCHER BUNDESTAG 1987), wurde 1987 die EG-Richtlinie Nr. 1760/87 (EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT 1987) erlassen, die die Förderung von umweltgerechten Extensivierungsmaßnahmen in der landwirtschaftlichen Produktion und die Flächenstilllegung durch Brachen und Aufforstungen vorsieht.

Eine großflächig wirksame Verringerung der Umweltbelastung durch die Landwirtschaft ist langfristig nur durch eine weitgehende Reduktion des Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinsatzes und damit durch eine an der natürlichen Anbaueignung orientierte Landbewirtschaftung und gezielte Aufforstung von Stilllegungsflächen möglich. Karten, aus denen die natürliche Anbaueignung hervorgeht, erhalten daher eine neue praktische Bedeutung für die Realisierung der aktuellen agrarpolitischen Vorstellungen. Mit ihrer Hilfe wird es möglich sein, die Umweltverträglichkeit der Landbewirtschaftung zu verbessern und Umweltprämien zu bemessen.

## 2. NATÜRLICHE ANBAUEIGNUNG FÜR LANDWIRTSCHAFTLICHE KULTUREN UND DEREN DARSTELLUNG IN KARTEN

Die natürliche Anbaueignung läßt sich z.B. aus den von KNAPP (1949, "Natürliche Wuchsräume"), ELLENBERG (1954, "Natürliche Anbaueignung") und TÜXEN (1956, "Heutige potentielle natürliche Vegetation") entwickelten Karten ableiten. Da Karten der potentiellen natürlichen Vegetation (PNV) in der Bundesrepublik am weitesten verbreitet sind (Übersicht bei SCHRÖDER 1984), sollen die Einsatzmöglichkeiten vegetationskundlicher Karten im Sinne einer umweltverträglichen Landwirtschaft anhand dieses Kartentyps aufgezeigt werden. Da in Bayern von 1985 bis 1987 auf der Basis der hier vorliegenden Karte der natürlichen Vegetationsgebiete im Maßstab 1:500 000 (SEIBERT 1968) eine differenzierte Bearbeitung in Form von Transektkarten im Maßstab 1:25 000 durchgeführt wurde (JANSSEN und SEIBERT, im Druck), sind vergleichende Aussagen zum Maßstab möglich.

Die Methodik zur Ermittlung der PNV ist bei TÜXEN (1956) und TRAUTMANN (1966) dargestellt. Das spezielle Vorgehen bei der Transektkartierung in Bayern wird an der Beispielkartierung des Hahnenkamm-Transektes im Landkreis Weißenburg/Gunzenhausen aufgezeigt (JANSSEN 1991). Die Herstellung der Beziehungen zwischen PNV und natürlicher Anbaueignung beruht auf Geländebeobachtungen und der Auswertung zahlreicher Erfahrungen von Landwirten, von Informationen der Landwirtschaftsämter sowie weiteren Hilfsmitteln (Klimakarten, Bodenkarten, Geologischen Karten, Landwirtschaftskarten, usw.). Wie Vegetationskarten für spezielle landwirtschaftliche Fragestellungen zu "Karten der natürlichen Anbaueignung" weiterentwickelt werden können, zeigt ELLENBERG (1954).

Ebenso wie Wildpflanzen haben auch Kulturpflanzen ein optimales Wuchsgebiet, in dem sie höchste Wuchsleistungen, größte Ertragsicherheit und beste Qualität aufweisen. Wegen der hohen Vitalität und Konkurrenzkraft verringert sich die Krankheitsanfälligkeit und damit die Notwendigkeit des Dünge- und Spritzmitteleinsatzes (Herbizide, Insektizide, Nematizide, Rodentizide, Akarizide, Mitizide und Breitbandmittel wie Atrazin). Der Anbau standortgerechter Feldfrüchte ermöglicht daher bei minimiertem Betriebskostenaufwand und geringster Umweltbelastung die Erzeugung qualitativ hochwertiger Nahrungsmittel.

In Tab. 1 sind einige Beispiele von Einheiten der PNV und den vom natürlichen Wuchspotential her geeigneten landwirtschaftlichen Kulturen zusammengestellt. Unter Berücksichtigung regionaler Besonderheiten sind diese in Bayern ermittelten Zusammenhänge prinzipiell auch in anderen Gebieten Deutschlands gültig.

Bei Sonderkulturen wie Spargel, Wein, Obst und Gemüse ist die Bindung an die günstigsten Wuchsgebiete bis heute ausgesprochen deutlich (Tab. 1). Aber auch für den Anbau von Weizen, Kartoffeln und Roggen gibt es trotz der Züchtung zahlreicher neuer Sorten natürlich geeignete Anbauegebiete, die im Zusammenhang mit der PNV stehen.

Zahlreiche Beispiele zeigen, daß diese Zusammenhänge in der konventionellen Landwirtschaft nur an ausgesprochen ungünstigen Standorten nach erheblichen betriebswirtschaftlichen Verlusten und Umweltschäden beachtet werden, indem z.B. der Mais- und Rübenanbau nach Überschwemmungen in Tälern aufgegeben und die Flächen wieder in Wiesen zurückverwandelt wurden (JANSSEN und SEIBERT 1986).

## 3. BEISPIEL FÜR DIE REALISIERUNG DES NATÜRLICHEN ANBAUPOTENTIALS IN DER ALTERNATIVEN LANDWIRTSCHAFT

Auf alternativ bewirtschafteten Flächen entsprechen die Kulturen weitgehend der natürlichen Anbaueignung, da die Landwirte hier wegen des Verzichts auf chemische Pflanzenschutzmittel und Kunstdünger gezwungen sind, sich bei der Bewirtschaftung verschiedener Standorte und der Auswahl von Feldfrüchten nach dem natürlichen Wuchspotential zu richten. Am Beispiel eines Biolandhofes in Aurach, Landkreis Ansbach, soll der enge Zusammenhang zwischen der aus der Transektkarte der PNV (JANSSEN 1987) abzuleitenden Anbaueignung und den tatsächlich angebauten Feldfrüchten dargestellt und gleichzeitig gezeigt werden, daß eine derartige umweltverträgliche Bewirtschaftungsweise durchaus wirtschaftlich ist.

**Tab. 1: Einheiten der potentiellen natürlichen Vegetation und ihre natürliche Anbaueignung für landwirtschaftliche Kulturen.**

PNV-Einheit	Feldfrüchte
Peitschenmoos-Fichtenwald (Bazzanio-Piceetum)	Triftweide, Weide, Mähwiese
Fichten-Tannenwald (Vaccinio-Abietetum)	Triftweide, Mähwiese, Roggen, Kartoffel, Hafer
Moos-Kiefernwald (Leucobryo-Pinetum)	Roggen, Kartoffel, Spargel Buchweizen
Steppen-Waldreben-Eichenwald (Clematido-Quercetum)	Triftweide, Juraklee gras, Obst, Wein
Sternmieren-Eichen-Hainbuchenw. (Stellario-Carpinetum)	Mähwiese, Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Runkel, Kartoffel Spargel, Tabak, Feldobst, Feld- gemüse, Heil- und Küchenkräuter
Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)	Mähwiese, Weizen, Gerste, Zucker- rübe, Runkelrübe, Luzerne, Rot- klee, Hopfen, Feldgemüse, Mais, Obst, Wein
Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	Triftweide, Mähwiese, Roggen, Hafer, Kartoffel, Dinkel
Waldmeister-Buchenwald (Galio odorati-Fagetum)	Mähwiese, Gerste, Roggen, Hafer, Kartoffel, Rotklee, Luzerne, Raps
Eschen-Ulmen-Auwald (Querco-Ulmetum)	Mähwiese, Weide, Weizen, Gerste, Hafer, Zuckerrübe, Runkelrübe, Kartoffel, Mais, Luzerne, Rotklee, Feldgemüse, Feldobst
Erlen-Eschen-Auwald (Pruno-Fraxinetum)	Mähwiese, (Feldgemüse, Hafer, Kartoffel)

Das Transekt Aurach liegt in der Fränkischen Keuperlandschaft. Es umfaßt das Altmühltal und reicht bis in das nördlich und südlich anschließende Hügelland. Der ca. 85 ha große Biolandhof "Schloß Aurach" liegt im südlichen Hügelland auf der Hochflächenverebnung des Blasensandsteinsporns des Wahrberges (um 500 m ü.NN). Die Böden sind hier vorwiegend lehmig-sandige Braunerden, die podsolig oder staunäß sein können und relativ niedrige Boden-zahlen zwischen 34-46 haben. Die PNV der Hochflächenverebnung besteht aus folgenden ver-schiedenen Untereinheiten des Luzulo-Fagetums.

- *Luzulo-Fagetum*, Reine Ausbildung auf mittleren Böden;
- *Luzulo-Fagetum*, Oxalis-Ausbildung auf Hangschuttböden;
- *Luzulo-Fagetum*, *Carex brizoides*-Ausbildung auf staunassen Böden;
- *Luzulo-Fagetum*, *Leucobryum*-Ausbildung auf ausgehagerten Kuppen.

Die ackerbaulich genutzten Flächen liegen hauptsächlich im Wuchsgebiet der *Carex brizoides*-Ausbildung des *Luzulo-Fagetums*, was an Nässe- und Staunässezeigern innerhalb der vorherr-schenden Kamille-Gesellschaft (*Alchemillo arvensis-Matricarietum chamomillae*) der Getreide-äcker und der Gänsefuß-Sauerklee-Gesellschaft (*Chenopodio-Oxalidetum fontanae*) der Hack-fruchtäcker feststellbar ist.

Bei Verzicht auf Kunstdünger und Spritzmittel gewährt auf diesen relativ armen Böden prinzipiell nur der Anbau von Roggen, Hafer und Kartoffeln (Tab. 1) mit den entsprechenden Fruchtfolgepflanzen einen sicheren Ertrag. Außerdem gedeiht in dieser Region seit dem Mittelalter traditionell angebaute Dinkel sehr gut, da er optimal an die klimatischen Bedingungen dieser Region angepaßt ist. Er liefert auch auf schlechten Böden recht hohe Erträge und fügt sich gut in die Fruchtfolge ein. Als Grünkern schon bei beginnender Teigreife geerntet, ermöglicht er noch rechtzeitig vor Ende der Vegetationsperiode die Ansaat von Gründüngung.

Neben Dinkel wächst Roggen besonders gut, da er ebenfalls nur geringe Ansprüche an den Boden stellt und unempfindlich gegen klimatische Unbilden ist. Hafer bringt trotz seiner Anfälligkeit gegenüber der hier auftretenden Vorsommertrockenheit auf den Böden der *Carex brizoides*-Ausbildung verhältnismäßig sichere Erträge, da die Wasserversorgung hier relativ gut ist. Beim Kartoffelanbau besteht dagegen besonders in feuchten Jahren Fäulnisgefahr in der *Carex brizoides*-Ausbildung. Auf den kleinflächig eingestreuten trockeneren Standorten der Reinen Ausbildung des *Luzulo-Fagetums* bringt sie jedoch gute Erträge.

In der Fruchtfolge werden außerdem Raps, Hirse, Buchweizen sowie Weizen mit Leguminosen (Erbsen, Wicken) als Zwischenfrucht angebaut und Gründüngung für die Bodenverbesserung eingesetzt. Zusammen mit der Ausbringung von organischem Dünger und kohlenstoffreichem Kalk erfolgte auf diese Weise eine Anhebung der biologischen Aktivität des Bodens und eine Verbesserung der Bodenstruktur, wodurch wiederum der Austrag auch von Stickstoff minimiert wird, der bei der natürlichen Mineralisation anfällt.

Der Verzicht auf Herbizide ist im Sommer an der bunt blühenden Ackerwildkrautflora zu erkennen. Das Fehlen von "Rote Liste-Arten" verringert nicht die Bedeutsamkeit des ökologisch verträglichen Landbaus, sondern verdeutlicht, daß Arten der "Roten Liste" nicht als Kriterium für eine umweltgerechte Landnutzung geeignet sind.

Die gute betriebswirtschaftliche Situation beweist, daß umweltverträgliche, am natürlichen Wuchspotential orientierte Landwirtschaft durchaus wirtschaftlich sein kann.

#### 4. AUFFORSTUNG VON STILLEGUNGSFLÄCHEN

Auf den stillgelegten Flächen, die langfristig aus der Produktion herausgenommen und aufgeforstet werden, sind aus ökologischen Gründen Aufforstungen mit standortgerechten Gehölzen wegen ihrer günstigen Wirkung auf den gesamten Landschaftshaushalt (SCHLÜTER 1987; AMMER und PRÖBSTL 1989) anderen Alternativen, wie dem Anbau "nachwachsender Rohstoffe" (MAKESCHIN et al. 1989), vorzuziehen.

Um zu einer realistischen Beurteilung zu kommen, ob es überhaupt möglich ist, naturnahe Wälder durch Anpflanzungen, die sich am natürlichen Wuchspotential orientieren, aufzubauen und eine Vorstellung von den hierfür benötigten Zeiträumen zu erhalten, wurden drei große, ca. 30 Jahre alte Anpflanzungen aufgesucht, die nach Pflanzplänen der BAYERISCHEN LANDESANSTALT FÜR BODENKULTUR UND PFLANZENBAU\* (1960) aufgeforstet wurden. Es sind zwei Wiesenaufforstungen auf dem Staatsgut Baumannshof im Donautal östlich von Ingolstadt und eine Ödlandaufforstung an der Böschung einer ehemaligen Bodenentnahmestelle im Tertiärhügelland im Landkreis Freising. Die PNV kann anhand der "Bayernkarte" von SEIBERT (1968) bzw. durch Analogieschlüsse aus den nahe gelegenen Transektkartierungen abgeleitet werden.

In Tab. 2 sind die PNV, das Alter und die Größe der Flächen, sowie die gefundenen Arten aufgeführt. Es wurde zwischen gepflanzten und spontanen Arten unterschieden. Letztere sind in Gruppen eingeteilt, die auf den Störungs- bzw. Konsolidierungsgrad schließen lassen. Die Zeiger für Bodenfeuchte wurden gesondert erfaßt.

---

\* unveröffentlichte Pflanzpläne

Tab. 2: Aktueller Artenbestand in PNV-Aufforstungsflächen

Fläche	I	II	III
vorherige Nutzung	Ödland	Wiese	Wiese
PNV-Einheit	Asperulo-Fag.	Querco-Ulmetum minoris	
Alter in Jahren	25	30	30
Größe in ha	2,5	8	2
Artenzahl	46	54	52
<b>Gepflanzte Laubbäume</b>			
Acer campestre	+	+	+
Acer platanoides	+	.	.
Acer pseudoplatanus	+	.	.
Alnus incana	+	+	.
Alnus glutinosa	.	.	+
Betula pendula	+	+	+
Fraxinus excelsior	.	+	+
Populus tremula	+	.	(+)
Quercus robur	+	+	+
Salix alba	+	+	+
Salix caprea	+	.	.
Sorbus aucuparia	+	.	.
Tilia cordata	.	+	+
Tilia platyphyllos	+	.	.
Ulmus glabra	+	.	.
Ulmus minor	+	.	.
<b>Gepflanzte Nadelbäume</b>			
Larix decidua	+	.	.
Picea abies	(+)	.	.
Pinus sylvestris	+	.	.
<b>Gepflanzte Sträucher</b>			
Corylus avellana	+	+	+
Crataegus monogyna	+	+	.
Hippophae rhamnoides	(+)	.	.
Ligustrum vulgare	+	+	+
Lonicera xylosteum	+	+	.
Rhamnus catharticus	.	+	.
Rosa sp.	(+)	.	.
Salix purpurea	+	.	.
Viburnum lantana	+	+	+
Viburnum opulus	.	+	+
<b>Spontan angesiedelte Gehölze</b>			
Acer campestre	+	+	+
Cornus sanguinea	+	.	+
Corylus avellana	+	+	+
Carpinus betulus	+	+	+
Crataegus monogyna	+	+	+
Crataegus oxyacantha	.	.	+
Euonymus europaeus	.	+	+
Fraxinus excelsior	.	+	+
Prunus padus	.	+	.
Prunus spinosa	.	.	+
Quercus robur	+	.	.
Rubus fruticosus	+	.	.
Rubus idaeus	+	.	.
Sambucus nigra	+	+	+
Sorbus aucuparia	+	.	+

Fortsetzung Tab. 2:

Ulmus glabra	+	.	.
Viburnum lantana	+	.	.
Viburnum opulus	.	.	+
<b>Störungs- und Ruderalisierungszeiger in der Krautschicht</b>			
Aegopodium podagraria	+	+	+
Artemisia vulgaris	+	.	.
Cirsium vulgare	+	.	.
Dactylis glomerata	+	+	+
Galeopsis tetrahit	+	+	.
Galium aparine	.	.	+
Glechoma hederacea	+	.	.
Geum urbanum	+	+	+
Lamium album	.	.	+
Lapsana communis	.	.	+
Poa trivialis	+	+	+
Ranunculus repens	+	.	.
Rumex obtusifolius	+	.	.
Stellaria media	.	+	+
Taraxacum officinale	.	+	.
Urtica dioica	+	+	+
<b>Fagetalia-Arten</b>			
Brachypodium sylvaticum	+	.	.
Convallaria majalis	.	.	+
Galium odoratum	.	+	.
Poa nemoralis	+	+	+
Scrophularia nodosa	+	+	.
Viola reichenbachiana	+	.	.
<b>Feuchte- und Wechselfeuchtezeiger</b>			
Agrostis canina	+	+	+
Ajuga reptans	.	+	.
Angelica sylvestris	.	+	+
Carex acutiformis	.	+	+
Carex brizoides	+	+	.
Carex hirta	.	+	.
Deschampsia cespitosa	.	+	+
Galium uliginosum	.	.	+
Holcus lanatus	.	+	.
Moehringia trinervia	+	+	.
Myosoton aquaticum	.	+	+
Phragmites australis	.	+	+
Selinum carvifolia	.	+	.
Stachys betonica	.	+	.
Valeriana procurrens	.	+	+
Solanum dulcamara	.	.	+
Symphytum officinale	+	+	.
<b>Sonstige Arten</b>			
Alopecurus pratensis	.	.	+
Anthriscus sylvestris	.	.	+
Arrhenatherum elatior	.	.	+
Calamagrostis epigeios	.	.	+
Carex muricata	.	+	.
Epilobium montanum	.	+	+
Fragaria vesca	.	+	.
Galium mollugo	.	+	+
Helianthus tuberosus	.	+	.

Fortsetzung Tab. 2:

Heracleum spondylium	.	+	.
Hypericum perforatum	+	.	.
Poa pratensis	.	.	+
Polygonum convolvulus	.	.	+
Silene vulgaris	.	+	.
Torilis japonica	+	+	+
Veronica chamaedris	.	+	+
Viola arvensis	.	.	+
Moose			
Atrichum undulatum	+	.	.
Eurhynchium striatum	.	+	+

Fläche I: Westexponierte Böschung im Tertiärhügelland bei Günzenhausen, LK Freising  
 Fläche II und III: Talgrund im Donautal, Staatsgut Baumannshof in Forstwiesen, LK Ingolstadt  
 (+) Exemplare kümmernd, abgestorben oder gerodet

Bei der 2.500 qm großen Ödlandaufforstung im Tertiärhügelland entspricht der Pflanzplan nur teilweise der PNV, die als *Asperulo-Fagetum* angegeben werden kann, da u.a. 400 Fichten geplant und auch gepflanzt wurden. Der kümmerliche Wuchs und das weitgehende Absterben dieser Fichten, das optimale Gedeihen von *Ulmus glabra* und *Ulmus minor* (bis 15 m hoch, inzwischen durch *Ceratocystus ulmi* abgestorben), sowie die spontane Ansiedlung von *Carpinus betulus* und *Brachypodium sylvaticum* machen deutlich, daß es sich hier um einen mesophilen Laubwaldstandort handelt. Die Ansiedlung dieser Arten ist um so bemerkenswerter, als es in der Umgebung nur sehr wenig Wälder gibt und diese vorwiegend aus Fichtenanpflanzungen bestehen. Nach 30 Jahren kann hier lediglich von einem langsamen Einsetzen einer natürlichen Waldentwicklung gesprochen werden, wobei die Anfangspflanzung mit dem hohen Fichtenanteil die natürliche Entwicklung mit Sicherheit verzögert hat. Der hohe Anteil von Ackerwildkräutern und Ruderalpflanzen ist für kleine Wäldchen an Böschungen, die von Ackerflächen umgeben sind und in der Nähe einer Mülldeponie liegen, nicht ungewöhnlich.

Die größere der beiden Wiesenaufforstungen auf dem Baumannshof ist vorwiegend mit den Schlußwaldarten des *Quercu-Ulmetum* aufgeforstet worden. In der Baumschicht haben *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata* und einzelne Exemplare von *Betula pendula* eine Höhe von 15 m erreicht und bilden ein geschlossenes Kronendach. *Crataegus monogyna* bildet einen geschlossenen Waldmantel. Im Innern des Wäldchens hat sich ein ausgesprochenes Bestandesklima ausgebildet und nur die Reihenpflanzung sowie das gleiche Alter der Bäume lassen erkennen, daß es sich um eine Anpflanzung handelt. Da die Baumkronen relativ lichtdurchlässig sind, ist die Krautschicht gut entwickelt. Zahlreiche Wiesenarten konnten sich halten oder von den umgebenden Wiesen nachwandern. Besonders bemerkenswert ist das Auftreten von *Galium odoratum*, das nach Auskunft eines Ortskundigen noch vor 20 Jahren in den Wäldern der Umgebung sehr häufig gewesen sein soll und dann völlig verschwand. Da in der Umgebung nur intensiv genutzte Felder und einige Wiesen vorkommen und die nächsten Wäldchen Kiefernforste auf Kiefern-Eichenwald (*Pino-Quercetum*)-Standorten sind, muß er aus größerer Entfernung zoochor eingebracht worden sein oder als Same im Boden überdauert haben. Mit der Anpflanzung wurden gute Voraussetzungen für die Entwicklung eines naturnahen *Quercu-Ulmetum* geschaffen, dessen endgültige Ausbildung jedoch noch mehrere Jahrzehnte benötigen wird.

Das zweite Wäldchen unterscheidet sich durch seine geringere Größe und den hohen Anteil von Pappelhybriden an der Erstpflanzung vom vorherigen Bestand. Die Pappelhybriden wurden nach 20 Jahren herausgeschlagen, wodurch das Wäldchen viel lichter ist. Um die verrotteten Pappelstümpfe ist kräftiger Aufwuchs einer spontanen Strauchschicht aufgekommen. Der hohe Anteil an Ruderalpflanzen und Ackerwildkräutern dürfte größtenteils auf diese 10 Jahre zurückliegende Auflichtung zurückzuführen sein. Derartige Störungen verzögern die natürliche Entwicklung erheblich.

Um eine möglichst kontinuierliche und schnelle Begründung von naturnahen Waldbeständen einzuleiten, erwies sich in den aufgesuchten Flächen die Erstaufforstung mit den Baumarten der Schlußwaldgesellschaften am günstigsten. Erstaufforstungen mit Schlußwaldarten wurden auch in anderen Gebieten mit Erfolg durchgeführt (DAHLHAUSER 1989, mündl. Mitteilung).

## 5. DISKUSSION UND PRAKTISCHE AUSWERTUNG

Vor dem derzeitigen umweltpolitischen und agrarwirtschaftlichen Hintergrund ist es dringend erforderlich, die Möglichkeiten der landwirtschaftlichen Extensivierungsbestrebungen für eine Entlastung der Umweltsituation zu nutzen. Eine Überprüfung der Umweltverträglichkeit landwirtschaftlicher Kulturen auf ihre Standorteignung und damit auf ihre Umweltbelastung ist mit Hilfe von PNV-Karten möglich, wobei ein Maßstab von 1:25 000 bereits ausreicht. Gemessen an der über einen Vergleich von landwirtschaftlichen Kulturen mit der PNV ermittelten Umweltverträglichkeit wäre eine Förderung entsprechender Betriebe durch die Agrarbehörden möglich. Eventuelle Ertragsrückgänge könnten durch eine Umweltprämie erstattet werden, die an standortgerechten Kulturen gebunden ist.

Die Möglichkeit zur Neuanlage standortgerechter Wälder auf Stilllegungsflächen sollte vor allem in Trinkwasserschutzgebieten, in erosionsgefährdeten Lagen und als Puffer zu bestehenden floristisch und faunistisch wertvollen Biotopen und Naturschutzgebieten genutzt werden. Eine Orientierung der Pflanzpläne an der PNV gewährleistet eine möglichst schnelle Entwicklung zu den gewünschten naturnahen Wäldern.

## LITERATUR

- AMMER U., PRÖBSTL U., 1989: Erstaufforstungen und Landespflege. - Forstw. Cbl. 107: 60-71.
- DEUTSCHER BUNDESTAG, 1987: Umweltgutachten 1987. Drucksache 11/1568, Bonn. - Bonner Universitäts-Buchdruckerei.
- ELLENBERG H., 1954: Naturgemäße Anbauplanung, Melioration und Landespflege. - Landwirtschaftliche Pflanzensoziologie, Bd. III, Stuttgart, Ulmer.
- EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT, 1987: Verordnung (EWG) Nr. 1960/87.
- JANSSEN A., 1987: Potentielle natürliche Vegetation. Transekt Aurach. - Vervielfältigtes Manuskript, München. 13 S., Anhang und Karten.
- JANSSEN A., im Druck: Transektkartierung der potentiellen natürlichen Vegetation in Bayern. Erläuterungen zur Arbeitsmethode zum Stand der Bearbeitung und zur Anwendung der Ergebnisse. - Berichte ANL.
- JANSSEN A., SEIBERT P., 1986: Potentielle natürliche Vegetation. Transekt Obergünzburg. - Vervielfältigtes Manuskript, München. 7 S., Anhang und Karten.
- JANSSEN A., SEIBERT P., im Druck: Potentielle natürliche Vegetation in Bayern. Anmerkungen zur Arbeitsmethode der Transektkartierung und Auswertung der Ergebnisse. - Hoppea.
- KNAPP R., 1949: Einführung in die Pflanzensoziologie. III Angewandte Pflanzensoziologie. - Stuttgart, Ulmer.
- MAKESCHIN F. et al., 1989: Anbau von Pappeln und Weiden im Kurzumtrieb auf ehemaligem Acker: Standörtliche Voraussetzungen, Nährstoffversorgung, Wuchsleistung und bodenökologische Auswirkungen. - Forstw. Cbl. 108: 125-143.
- SCHLÜTER H., 1987: Der Natürlichkeitsgrad der Vegetation als Kriterium der ökologischen Stabilität der Landschaft. - In: MIYAWAKI A. et al. (Hrsg.): Vegetation Ecology and Creating of New Environments. Tokyo, Tokai Universit. Press.
- SCHRÖDER L., 1984: Kartenübersicht zur potentiellen natürlichen Vegetation und realen Waldvegetation in der Bundesrepublik Deutschland. - Natur und Landschaft 59 (7/8): 280-283.
- SEIBERT P., 1968: Übersichtskarte der natürlichen Vegetationsgebiete von Bayern 1:500 000 mit Erläuterungen. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 3, München.
- SRU, 1985: Umweltprobleme der Landwirtschaft (Sondergutachten). - Stuttgart, Kohlhammer.

- TRAUTMANN W., 1966: Erläuterung zur Karte der potentiellen natürlichen Vegetation der Bundesrepublik Deutschland 1:200 000. Blatt 85 Minden. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 1.
- TÜXEN R., 1956: Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. - Angewandte Pflanzensoziologie 13: 5-42.

**ADRESSE**

Dr. Ankea Janssen  
Institut für Biogeographie  
Universität des Saarlandes  
Im Stadtwald  
D-W-6600 Saarbrücken

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [19\\_3\\_1991](#)

Autor(en)/Author(s): Janssen Ankea

Artikel/Article: [Einsatz von Karten der potentiellen natürlichen Vegetation für eine umweltverträgliche Landwirtschaft und naturnahe Aufforstung von Stilllegungsflächen - dargestellt an Beispielen aus Bayern 49-57](#)