

---

# Standpunkt

---

## **Der Anteil an ökologisch und landeskulturell bedeutsamen Flächen (ÖLF) im Agrarraum als Kriterium einer umweltverträglichen, nachhal- tigen Landwirtschaft**

zuständige Fachgruppe:

X Bodenfruchtbarkeit und Agrarökologie

Bearbeiter:

Prof. Dr. D. Roth, Jena

Dipl.- Ing. agr. M. Schwabe, Jena

RD H.J. Unger, Freising-München

Dr. R. Diemann, Halle

Dipl.-Ing. I. Pleiner, Leipzig

Darmstadt, September 2001

## Impressum

Standpunkt des VDLUFA, September 2001

Herausgeber: Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und  
Forschungsanstalten (VDLUFA)  
Bismarckstr. 41 A, 64293 Darmstadt  
Telefon: 0 61 51-9 55 84-0, Fax: 0 61 51-95 58 40  
E-Mail: info@VDLUFA.de  
Homepage: <http://www.vdlufa.de>

Präsident: Prof. Dr. G. Breitschuh

Redaktionelle Bearbeitung: Prof. Dr. D. Roth

Endredaktion: Dr. H.-G. Brod

Gesamtherstellung: VDLUFA, Selbstverlag

Die Standpunkte des VDLUFA sind urheberrechtlich geschützt.

## Verwendete Abkürzungen:

- ANP ... Agrarraumnutzungs- und Pflegeplan (ROTH 1996)  
AÖK ... Agrarökologisches Konzept (UNGER 1999)  
KULAP ... Kulturlandschaftsprogramm in Bayern, Sachsen und Hessen  
Programme zur Förderung von umweltgerechter Landwirtschaft, Erhaltung der  
Kulturlandschaft, Naturschutz und Landschaftspflege in Thüringen  
MEKA ... Programm zu Marktentlastung und Kulturlandschaftsausgleich in  
Baden-Württemberg  
InVeKoS ... Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem  
nach Verordnung (EWG) Nr. 3508/92 und 3887/92

# Der Anteil an ökologisch und landeskulturell bedeutsamen Flächen (ÖLF) im Agrarraum als Kriterium einer umweltverträglichen, nachhaltigen Landwirtschaft

## 1 Präambel

Mit dem vorliegenden Arbeitspapier werden Verfahrensschritte und Orientierungswerte dargestellt, nach denen Landwirtschaftsbetriebe bezüglich Erhalt und Erweiterung von ökologisch und landeskulturell bedeutsamen Flächen (ÖLF) im Agrarraum bewertet werden können.

Damit werden die Ziele verfolgt:

- Versachlichung der Diskussion um Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit der Landwirtschaft;
- Bereitstellung von Beratungs- und Entscheidungshilfen für Landwirtschaftsbetriebe.

Die Orientierungswerte für den ÖLF-Anteil im Agrarraum haben empfehlenden Charakter. Sie können gleichzeitig als Hilfsmittel für Planungen im Agrarraum verwendet werden.

Das Erreichen der Orientierungswerte ist zum Teil mit beträchtlichen Kosten verbunden (ROTH, BERGER 1999). Das betrifft sowohl Kosten für Pflege und Neuanlage als auch zur Flächenbereitstellung. Bestehende Finanzierungsquellen, wie Fördermittel aus dem Agrarumweltprogramm der EU bzw. der darauf aufbauenden Förderprogramme der Bundesländer (z.B. KULAP und MEKA), Vertragsnaturschutz, Flurneuordnungsverfahren oder Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, sind zur Kostendeckung zu nutzen.

Erhaltung und Erweiterung des ÖLF-Anteiles im Agrarraum stellen ein gesamtgesellschaftliches Anliegen dar, das aus den ökologischen und landeskulturellen Funktionen von ÖLF resultiert. Deshalb besteht unabhängig vom Bewertungsverfahren die Forderung nach Weiterentwicklung bestehender Förderprogramme zu einer kostendeckenden Vergütung für Erhalt und Erweiterung von ÖLF als gesellschaftlich anerkannte Dienstleistung der Landwirtschaft.

Mit der Ausweisung und Darstellung von ÖLF wird kein Schutzstatus begründet. Es wird darauf verwiesen, dass viele ÖLF ohnehin bereits nach geltendem Naturschutzrecht geschützt sind.

Die Beteiligung am Bewertungsverfahren ist freiwillig.

## 2 Definition

Unter dem Begriff "ökologisch und landeskulturell bedeutsame Flächen" (ÖLF) werden diejenigen Strukturen und Biotope im Agrarraum zusammengefasst, die allein oder vorrangig zur Erhaltung und Entwicklung seiner ökologischen und landeskulturellen Funktionen dienen, vor allem dem Grundwasser- und Gewässerschutz, dem Bodenschutz, dem Arten- und Biotopschutz inklusive Biotopverbund sowie der Landschaftsvielfalt und -eigenart. Dazu gehören sowohl Flächen, auf denen keinerlei landwirtschaftliche Nutzung erfolgt, wie Feldgehölze oder Hecken als auch Biotope, die auf extensive Nutzung angewiesen sind, wie Halbtrockenrasen, Feucht- und Nasswiesen oder Gras- und Krautsäume (Tabelle 1).

Der überwiegende Teil der ÖLF im Agrarraum ist durch historisch bedingte Landnutzungsformen entstanden. Sie haben in den letzten Jahrzehnten in vielen Gebieten einen drastischen Rückgang erfahren.

**Tabelle 1:** Zusammengefasste Übersicht der ökologisch und landeskulturell bedeutsamen Flächen (ÖLF) im Agrarraum <sup>1)</sup>

<b>Landwirtschaftlich nicht oder kaum nutzbare ÖLF</b>	<b>Auf extensive Nutzung und/oder Pflege angewiesene ÖLF</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächenhafte Feldgehölze (einschl. Erstaufforstungen) mit standorttypischen Baumarten</li> <li>- Hecken, Ufergehölze, Baumreihen u.a.</li> <li>- Sukzessionsflächen</li> <li>- Röhrichte, Groß- und Kleinseggenriede</li> <li>- Steinriegel, Trockenmauern, aufgelassene Kiesgruben u.a.</li> <li>- weitgehend natürliche Fließ- und Standgewässer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Feucht- und Nasswiesen, Quellfluren</li> <li>- Trocken- und Halbtrockenrasen</li> <li>- Bodensaure Magerrasen, z.B. Borstgrasrasen</li> <li>- Tal- und Bergfettwiesen unterschiedlicher Feuchtestufen</li> <li>- Streuobstbestände</li> <li>- Extensiväcker, extensiv bewirtschaftete Ackerrandstreifen</li> <li>- Heiden, Dauerbrachen</li> <li>- Säume und Raine</li> <li>- Ent- und Bewässerungsgräben</li> </ul>

<sup>1)</sup> Diese Übersicht kann regionalspezifisch erweitert bzw. ergänzt werden.

Unter Agrarraum wird die offene Flur mit den zugehörigen Zwischenstrukturen verstanden. Die Größe des Agrarraumes als Bezugsfläche für den ÖLF-Anteil errechnet sich aus der Gemarkungsfläche abzüglich Waldflächen > 3 ha, bebaute Fläche (incl. Gärten, Sportplätze, Friedhof u.a.), öffentliche Verkehrswege, Fließgewässer erster Ordnung und Standgewässer >3 ha (ROTH, SCHWABE, BERGER 1996).

### 3 Bewertungsverfahren

Die Bewertung des ÖLF-Anteils im Agrarraum erfolgt durch Vergleich eines anzustrebenden Orientierungswertes als Zielwert mit einem nachgewiesenen Istwert. Dies kann auf zwei methodisch unterschiedlichen Wegen erreicht werden.

**Weg 1:** Betriebsspezifische und flächenkonkrete Ermittlung der Orientierungs- und Istwerte mit Hilfe spezieller Planungen, z.B. ANP oder AÖK.

**Weg 2:** Entnahme des Orientierungswertes aus vorliegendem Arbeitspapier (Tab. 2) bzw. darauf aufbauender Unterlagen der Länder. Ermittlung des Istwertes aus den Flächennachweisen der Betriebe oder mittels betriebsübergreifender Flächenerfassung auf Gemeinde- bzw. Gemarkungsebene.

Den Regelfall dürfte der Weg 2 bilden, da die unter Weg 1 genannten Planungen derzeit nur in begrenztem Umfang vorliegen.

#### 3.1 Raumbezogene Orientierungswerte

Der ÖLF-Anteil im Agrarraum ist ein Merkmal des Naturraumes bzw. eines Naturraumauschnittes. Als Mindestgröße für den Bezugsraum wird ein zusammenhängender Agrarraum einer Gemeinde oder Gemarkung (etwa 400 bis 500 ha) angesehen (ROTH, ECKERT, SCHWABE 1996). Für Betriebe unterhalb dieser Größe ist deshalb der jeweilige Gemeindevwert zugrunde zu legen.

Raumbezogene Orientierungswerte sind in Kooperation zwischen Vertretern der Landwirtschaft und des Naturschutzes regional und unter Berücksichtigung der Interessen beider Seiten festzusetzen.

In *Thüringen* wurden raumbezogene Orientierungswerte des ÖLF-Anteiles im Agrarraum aus ANP (ROTH 1996) hergeleitet und auf der Grundlage der naturräumlichen Gliederung Thüringens in drei sogenannte ÖLF-Gebiete mit deutlich differenzierten Standortbedingungen zusammengefasst (ROTH 1994, ROTH, ECKERT, SCHWABE 1996, SCHWABE 1999). Diese wurden auf vergleichbare Gebiete *Sachsens* übertragen (PLEINER 1999). In *Bayern* sind entsprechende Orientierungswerte aus vorliegenden Kartierungs- und Planungsunterlagen sowie aus Agrarökologischen Konzepten (AÖK) abgeleitet worden (UNGER 1999). DIEMANN und ARNDT (2000) entwickelten vergleichbare Werte für *Sachsen-Anhalt*. In Tabelle 2 sind diese Orientierungswerte angeführt.

**Tabelle 2:** Beispiele von Orientierungswerten für den Anteil an ökologischen und landeskulturell bedeutsamen Flächen (ÖLF) im Agrarraum

ÖLF-Gebiet	Bundesland	Orientierungswerte		Zugeordnete räumliche Einheiten	
		langfristig angestrebt	kurzfristig angestrebt		
Landwirtschaftlich günstige Gebiete	Thüringen	9 %	6 %	Thüringer Ackerhügelland, Altenburger Lössgebiet	
	Bayern	7 %	5 %	Landsberger Altmoränen und Lechfeld, Münchner Schotter- und Moorgebiet, Tertiärhügelland, Donaumoos und Donautal, Regensburger-Straubinger Gäu, Donau- und Egualb, Ries, Fränkisches Gäu, Südliche Fränkische Platte, Steigerwaldvorland, Untermainebene, Vorrhön	
	Sachsen	9 %	6 %	Mittelsächsisches Hügelland, Mittelsächsische Platte, Leipziger Tieflandsbucht, Sächsische Elbtalniederung	
	Sa-Anhalt	7,5 %	5 %	<u>Schwarzerdeplatten:</u> Magdeburger Börde, Nordöstliches Harzvorland, westlicher und mittlerer Teil des Köthener Ackerlandes, Hallesches Ackerland, Querfurter Platte, Lützen-Hohenmölsener Platte	
		12 %	8 %	<u>Schwarzerde-Hügelländer und ackerbaudominante Auen:</u> Börde-Hügelland, Nördliches Harzvorland, Östliches Harzvorland, Elbaue südöstlich Wittenberg, Helme-, Unstrut-, Bode- und Saaleaue	
Landwirtschaftlich durchschnittliche Gebiete	Thüringen	13 %	9 %	östliches Thüringer Schiefergebirge, Plateaulagen der Saale-Sandstein- und der Ilm-Saaleplatte sowie der Meißner Kalkplatten	
			16 %	11 %	Thüringer Buntsandsteinland, Saale-, Werra- und Unstrutae, Orlasenke, Hainich-Dün-Hainleite, Plothener Teichplatte
	Bayern	13 %	9 %	Alpenvorland mit Moränen-Hügelland, Südlicher Vorwald, Vorderer Oberpfälzer Wald und Oberpfälzer Hügelland, Jura, Nordbayer. Hügelland u. Keuper, Nördliche Fränkische Platte, Vorspessart und Odenwald	
	Sachsen	16 %	11 %	Lausitzer Heide- und Teichgebiete, Lausitzer Platte, Zittauer Becken, Oberlausitzer Bergland, Elbsandsteingebiet, Zittauer Gebirge, Nördliche Erzgebirgsabdachung, Zwickauer-Chemnitzer Hügelland, Elsterbergland, Düben-Dahlener-Heide	
	Sa-Anhalt	10 %	7 %	<u>Ackerbaudominante Pleistozänplatten:</u> Östliche Altmarkplatten einschl. Genthiner Land, Zerbster Ackerland, östlicher Teil des Köthener Ackerlandes	
		15 %	10 %	<u>Pleistozäne und mesozoische Platten und Hügelländer mit höherem Waldanteil:</u> Westliche Altmarkplatten, Ohre-Aller-Hügelland, Helme-Unstrut-Triasland, Ilm-Saale-Muschelkalkplatten, Zeitzer Hügelland	

ÖLF-Gebiet	Bundesland	Orientierungswerte		Zugeordnete räumliche Einheiten
		langfristig angestrebt	kurzfristig	
Landwirtschaftlich durchschnittliche Gebiete	Sa-Anhalt	20 %	14 %	<u>Grünlanddominante Flussauen und Moorniederungen:</u> Drömling und Ohreniederung, Großes Bruch, Elbaue nordwestlich Wittenberg einschl. Wische, Rhin-Havel-Luch, Fiener Bruch, Fuhne- und Muldeaue, Aue der Weißen und Schwarzen Elster
	Thüringen	22 %	15 %	Hochlagen und stark reliefierte Lagen der Thüringer Mittelgebirge, Zertalte Randbereiche der Ilm-Saaleplatte, der Saale-Sandsteinplatte, der Meininger Kalkplatten, Wer-rabergland- Hørselberggebiet
	Bayern	20 %	14 %	Allgäuer und Oberbayerische Alpen, Mittlerer und Innerer Bayerischer Wald, Innerer Oberpfälzer Wald, Westlicher Vorwald, Hof-Wunsiedler Gebiet, Frankenwald und Fichtelgebirge, Rhön, Spessart
	Sachsen	22 %	15 %	Erzgebirgskamm
	Sa-Anhalt	15 %	10 %	<u>Pleistozäne Heidegebiete und Bergland:</u> Altmark- und andere Heiden, Tangergebiet, Vorfläming, Fläming, Unterharzhochfläche
		20 %	14 %	Südliches Harzvorland (Hügelland)

Es wird jeweils zwischen einem langfristig und einem kurzfristig anzustrebenden ÖLF-Anteil unterschieden, der mit Hilfe derzeit bestehender Fördermöglichkeiten realisierbar ist. Letzterer wurde mit etwa 70 % des perspektivisch angestrebten ÖLF-Anteiles festgesetzt.

Zusätzlich erfolgte eine Zuordnung aller Gemeinden bzw. Gemarkungen zu den drei ÖLF-Gebieten. Entsprechende Karten- bzw. Datenunterlagen liegen für Thüringen in der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft Jena (TLL), für Bayern in der Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau Freising (LBP), in Sachsen in der Landesanstalt für Landwirtschaft Leipzig (LfL) sowie in Sachsen-Anhalt im Institut für Agrarökonomie und Agrarraumgestaltung der Martin-Luther-Universität (MLU) Halle vor. Erstreckt sich ein Betrieb über mehrere Gemeinden bzw. Gemarkungen mit unterschiedlichen Orientierungswerten, dann ist der Betriebswert als gewogener Mittelwert anteilig über ihre Agrarraumflächen zu errechnen.

Für alle anderen Bundesländer wird die Vergabe von Orientierungswerten für den ÖLF-Anteil im Agrarraum empfohlen.

### 3.2 Ermittlung der vorhandenen ÖLF-Anteile

Für die im Agrarraum vorhandenen ÖLF liegen nur in Ausnahmefällen vollständige Flächen-nachweise vor. In Abhängigkeit von der Datenverfügbarkeit sind für die rationelle Ermittlung der vorhandenen ÖLF unterschiedliche Wege zu beschreiten, wobei in der Regel mit der Detailliertheit der Aussagen der Erfassungsaufwand steigt. Aus den vorhandenen Möglichkeiten ist der jeweils für den Betrieb günstigste Weg auszuwählen.

#### 3.2.1 Aus Betriebsunterlagen auf Betriebsbasis

Auf Basis von Flächennutzungsnachweisen (InVeKoS, Pachtverträge) werden alle **im Betrieb nachweisbaren ÖLF** erfasst und in einer Tabelle zusammengestellt (Tabelle 3).

Die Zuordnung der Gehölz-, Saum- oder Gewässerflächen zu den ÖLF ist relativ eindeutig und ohne Spezialkenntnisse möglich. Als Hilfsmittel zur Einstufung der vielfältigen Grünlandbestände kann die Anleitung von BRIEMLE und OPPERMANN (1999) genutzt werden. In Thüringen werden das im KULAP-Teil C mit zusätzlichen Naturschutzauflagen erfasste Grünland sowie Vertragsnaturschutzflächen als ÖLF angerechnet.

**Tabelle 3:** Aufstellung der im Betrieb nachweisbaren ÖLF

Nachweisbare ÖLF	ha	%
- Mager- und Trockengrünland, artenreiche Bergweiden, Almen, Salzwiesen, beweidetes Feuchtgrünland einschließlich Wiesenbrütergebiete		
- Extensivgrünland mit Schnittzeitauflagen		
- Streuobstbestände		
- langjährige Ackerstilllegung aus ökologischen Gründen (mindestens 10 jährige Dauerbrachen)		
- Säume, Pufferzonen, Ackerrandstreifen		
- Gehölzflächen, Kleingewässer und sonstige Kleinstrukturen		
Summe der nachweisbaren ÖLF		
Bezugsfläche = landwirtschaftlich genutzte Fläche + ÖLF außerhalb der LF		
<b>Anteil ÖLF an der Bezugsfläche</b>		

### 3.2.2 Aus betriebsübergreifenden Einzelflächennachweisen auf Gemeinde- oder Gemarkungsebene

Um den Orientierungswert zu erreichen können die ÖLF betriebsübergreifend auf Gemeinde- oder Gemarkungsebene erfasst werden. In diesen Fällen gilt der in der gesamten Gemeinde nachweislich vorhandene ÖLF-Anteil für jeden Betrieb, der dort wirtschaftet.

Für Betriebe mit Flächen in mehreren Gemeinden bzw. Gemarkungen errechnet sich der ÖLF-Anteil aus der Summe aller dort nachgewiesenen ÖLF bezogen auf die Summe der Agrarraumflächen aller Gemeinden bzw. Gemarkungen.

Die Ermittlung des vorhandenen ÖLF-Anteiles in der Gemeinde bzw. Gemarkung erfolgt über folgende Arbeitsschritte:

- (a) Zuordnung der Betriebsfläche zur Gemeinde (bzw. Gemarkung)/zu den Gemeinden (bzw. Gemarkungen), wie bereits bei der Ermittlung der Orientierungswerte;
- (b) Ermittlung der **Agrarraumfläche** der Gemeinde (bzw. Gemarkung) entsprechend der Definition im Abschnitt 2, ggf. unter Verwendung der aktuellen Nutzungsartenstatistik;
- (c) Zusammenstellung und Summation der aus Betriebsunterlagen **nachweisbaren ÖLF aller Betriebe** in der(n) Gemeinde(n) bzw. Gemarkung(en) analog Abschnitt 3.2.1 mit Zustimmung der Betriebe (bei Vorliegen zentral verfügbarer Daten vereinfachbar);
- (d) Erfassung aller **ÖLF im Agrarraum der Gemeinde(n) bzw. Gemarkung(en)**, die nicht in den Betriebsunterlagen enthalten sind; Das betrifft in der Regel vor allem Gehölze und Kleingewässer. Hierzu kommen vorrangig folgende zwei Vorgehensweisen in Betracht:
  - Auswertung von Luftbildern bzw. Orthofotos der Landesvermessungsämter oder der Luftbilderinterpretationsdaten für die Biotopkartierung. Damit sind vor allem mit Gehölzen bestandene ÖLF erfassbar, sofern sie nicht bereits in den Betriebsunterlagen nachgewiesen werden konnten (Vergleich erforderlich) oder
  - terrestrischer Nachweis der nicht in den Betriebsunterlagen erfassten ÖLF, z.B. mit Hilfe der satellitengestützter Vermessung (GPS);
- (e) Addition der nach (c) und (d) erfassten ÖLF. Berechnung ihres Anteils an der Agrarraumfläche und Vergleich mit den Orientierungswerten.

In der Regel dürfte es für den Landwirtschaftsbetrieb zweckmäßig sein, eine fachlich geeignete Einrichtung mit der Ermittlung des ÖLF-Anteiles im Agrarraum der Gemeinde zu beauftragen.

#### 4 Schlussfolgerungen aus der ÖLF-Analyse

Das Kriterium „Anteil an ÖLF im Agrarraum“ gilt für einen Landwirtschaftsbetrieb dann als erfüllt, wenn der kurzfristig angestrebte Orientierungswert nachweislich erreicht wird. Das schließt weitere Maßnahmen zur Steigerung des ÖLF-Anteiles im Agrarraum nicht aus. Wird der Orientierungswert durch den zur Zeit vorhandenen ÖLF-Anteil weder im Betrieb noch auf der gesamten Gemeindefläche erreicht, wird jedem Betrieb empfohlen, sich entsprechend seines Flächenanteiles am Agrarraum der Gemeinde an der Erhöhung des ÖLF-Anteiles zu beteiligen. Daraus entstehende Kosten sind dem Betrieb zu erstatten. Hilfestellung hierbei bieten sowohl die Fachberatung als auch geeignete Planungen, die in Abstimmung mit den Landwirtschaftsbetrieben erforderliche Einzelmaßnahmen und deren Kosten darlegen sowie Vorschläge zur Flächenbereitstellung und zur Finanzierung enthalten.

#### 5 Literatur

- BRIEMLE, G.; OPPERMAN, R. (1999): Artenreiches Grünland. Anleitung zur Einstufung von Flächen für die Förderung im MEKA II.- Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg (Hrsg.), Faltblatt, Stuttgart
- DIEMANN, R.; ARNDT, O. (2000): Regionale Bodennutzungstypen und Richtwerte für den Biotopverbund im Agrarraum des Landes Sachsen-Anhalt. - *Hercynia*, N.F. 33 (2000), S. 43-61
- ECKERT, H.; BREITSCHUH, G. u. a. (1998): Kriterien umweltverträglicher Landwirtschaft. VDLUFA-Standpunkt. Darmstadt, 6 S.
- PLEINER, I. (1999): Abgrenzung der ÖLV-Regionen und anzustrebende ÖLV-Anteile in den verschiedenen Regionen Sachsens, Internes Material der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft, Böhlitz-Ehrenberg
- ROTH, D. (1994): Verwendungsalternativen für landwirtschaftliche Nutzflächen aus der Sicht der Agrarraumgestaltung. VDLUFA-Schriftenreihe 38, Kongressband 1994, S. 617-620
- ROTH, D. (1996): Agrarraumnutzungs- und -pflegepläne - ein Instrument zur Landschaftsplan-Umsetzung. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 18, S. 237-242
- ROTH, D.; BERGER, W. (1999): Kosten der Landschaftspflege im Agrarraum. - In: KORNOLD, W.; BÖCKER, R.; HAMPICKE, U. (1999): *Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege – ecomed*, Landsberg
- ROTH, D.; ECKERT, H.; SCHWABE, M. (1996): Ökologische Vorrangflächen und Vielfalt der Flächennutzung im Agrarraum - Kriterien für eine umweltverträgliche Landwirtschaft. *Natur und Landschaft* 71, S. 199-203
- ROTH, D.; SCHWABE, M.; BERGER, W. (1996): Agrarraumnutzungs- und Pflegepläne (ANP) – Instrument zur Erhöhung der Umsetzbarkeit agrarraumrelevanter Planungen. Teil I und II.- Forschungsbericht der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Jena
- SCHWABE, M. (1999): Anzustrebender Anteil ökologischer und landeskultureller Vorrangflächen im Agrarraum für Thüringer Gebiete. Internes Material der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Jena
- UNGER, H.J. (1999): Flächenausstattung mit Strukturelementen - Status quo und Ziel, *Z. f. Kulturtechnik und Landentwicklung* 40, S. 113-116