
Agroforstsysteme als interessante Landnutzungsalternative? Entscheidungsfaktoren für Landnutzer

Tatjana Reeg

Institut für Landespflege, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

1 Einleitung

Für Forscher, die sich mit neuen Landnutzungssystemen und ihren Möglichkeiten beschäftigen, stellt sich bald die Frage, wo und unter welchen Voraussetzungen eine Umsetzung dieser Systeme sinnvoll ist. Gesucht werden Kriterien zur Definition von Zielgebieten, in denen eine Umsetzung eventuell gezielt gefördert werden könnte.

Anhand von Daten zu naturräumlichen Charakteristika wie Topographie, Klima oder Boden können im großen räumlichen Maßstab Zielgebiete ausgewählt werden, in denen die Einführung des Nutzungssystems prinzipiell zweckmäßig erscheint (REISNER et al. 2007). Da letztendlich aber der Landnutzer über die Umsetzung entscheidet, müssen auch die betrieblichen und persönlichen Faktoren, die diese Entscheidung beeinflussen, beachtet werden. Landwirte vertreten oft die Meinung, dass Wissenschaftler, die etwas Neues befürworten, keine Ahnung von der Realität in landwirtschaftlichen Betrieben haben oder zumindest nicht von der auf dem eigenen Hof (PANNELL 1999). Zusätzlich zu einer theoretischen Definition von Zielgebieten sind also die vielfältigen realen Gegebenheiten in Betracht zu ziehen. Die Eignung einer neuen Nutzungsart ist sehr individuell zu bewerten, gleichzeitig zeigen Untersuchungen bestimmte Tendenzen auf.

Der folgende Beitrag stellt – ausgehend von den Ergebnissen einer schriftlichen Umfrage, die im Rahmen des *agroforst*-Projektes¹ durchgeführt wurde – die bedeutendsten Entscheidungsfaktoren für Akzeptanz und Umsetzung von Agroforstsystemen unter deutschen Verhältnissen dar. Zum Vergleich dienen Erkenntnisse aus anderen Ländern, in denen Agroforstsysteme bereits weiter verbreitet sind. Der Beitrag bezieht sich auf Agroforstsysteme, die eine Form der landwirtschaftlichen Nutzung (Grünland oder Acker) mit der Produktion von Edellaubholz (im Idealfall furniertaugliche Stämme) kombinieren.

¹ gefördert vom BMBF, FKZ 0330621

2 Methode der Befragung

Im Rahmen des *agroforst*-Projektes wurden in den beiden Untersuchungsregionen Baden-Württemberg und Mecklenburg-Vorpommern mehrmals Stakeholder-Veranstaltungen mit Vertretern von Ministerien, Verbänden, oberen Fachbehörden etc. abgehalten. In Baden-Württemberg wurden zusätzlich vier Gemeinden ausgewählt, die naturräumlich und agrarstrukturell unterschiedliche Regionen repräsentieren. In diesen wurden Workshops mit Vertretern von Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Naturschutz und Regionalentwicklung durchgeführt mit dem Ziel, von Fachleuten vor Ort Rückmeldung zu den entwickelten Ideen und Konzepten zu erhalten.

Auf den Veranstaltungen stellten die Projektbearbeiter Zwischenergebnisse bezogen auf das jeweilige Gebiet vor, um danach viel Zeit für Fragen und Diskussionen zu lassen. Alle wichtigen Stakeholder konnten zu Wort kommen und nutzten diese Möglichkeit auch. Auf der Grundlage der ausführlichen Veranstaltungsprotokolle wurde ein Fragebogen erarbeitet, der alle im Rahmen der Workshops angesprochenen und diskutierten Aspekte aufgriff. Die elf Fragen wurden hauptsächlich geschlossen formuliert (z.T. halboffen mit einer zusätzlichen Kategorie „sonstiges“ oder „andere“), so dass bei den Workshops gemachte Aussagen quantifiziert und ausgewertet werden konnten.

Der Fragebogen wurde per E-Mail an alle Teilnehmenden der genannten Veranstaltungen verschickt. Die befragten Personen in dieser Untersuchung stellen damit keine Zufallsauswahl dar, sondern einen feststehenden Kreis, der überdies von den Projektbearbeitern selber an das Thema herangeführt worden ist. Da Agroforstsysteme in Deutschland bisher weitgehend unbekannt sind, war es nicht möglich, zufällig ausgewählte, nicht näher informierte Personen zu befragen. Es handelt sich also sinngemäß um eine bewusste Auswahl von „Experten“ (SCHNELL et al. 2005). Die Teilnehmer der Befragung sind alle in Bereichen tätig, die von Agroforstsystemen betroffen wären. Während der – durchaus kontroversen – Diskussionen bei den Veranstaltungen hatten sie Gelegenheit, sich eine eigene Meinung zu bilden. Da die Befragten das Projekt persönlich kannten, wurde eine hohe Beteiligung an der Befragung erhofft, was angesichts des eingeschränkten Personenkreises von sehr großer Bedeutung war.

66 der 96 versandten Fragebögen wurden beantwortet. Von den antwortenden Personen stammen 25 aus dem Bereich Landwirtschaft, 15 aus der Forstwirtschaft und 14 aus dem Naturschutz. 9 sind nicht eindeutig einem der drei Bereiche zuzuordnen; es handelt sich z.B. um Personen aus der Landschaftsplanung und Regionalentwicklung, um Landwirte, die auch Wald besitzen, oder um Vertreter der Gemeinden.

3 Ergebnisse

3.1 Gute oder schlechte Standorte zur Etablierung von Agroforstsystemen?

In jeder Diskussion um die Etablierung von Agroforstsystemen ist die Frage des Standorts ein zentraler Aspekt: Auf guten Standorten könnten kombinierte Systeme ihre Produktivität voll entfalten; angesichts der aktuellen Preisentwicklung gibt es jedoch keinen Anlass, die bestehende landwirtschaftliche Nutzung zu ändern, sondern eher Bedenken, auch nur einen kleinen Teil einer fruchtbaren Fläche für eine Baumpflanzung zu verwenden. Da absolut gesehen der Verlust in der landwirtschaftlichen Produktion auf schlechteren Standorten geringer ist, ist die Bereitschaft, auf diesen Bäume zu pflanzen, prinzipiell höher. Eine Voraussetzung für ein kombiniertes System ist allerdings, dass die Fortsetzung der landwirtschaftlichen Nutzungskomponente auf zum Teil unbefahrbaren Grenzertragsstandorten geklärt sein muss. Bei einer Umfrage unter Ökolandwirten in Baden-Württemberg gaben 15 der 19 befragten Landwirte an, dass sie Agroforstsysteme bevorzugt auf schlechten Standorten anlegen würden, nur drei dagegen würden die besten Standorte wählen (ZIPPERER 2007).

In der Befragung zeichnet sich bei vielen Fragen nach dem geeigneten Standort ein hoher Anteil - über 10% - an Nichtbeantwortung ab (s. Abb. 1). Dies spiegelt die Probleme wider, denen auch die Forschung sich gegenüber sieht: Agroforstsysteme weisen eine große Variabilität in Bezug auf Baumarten, Pflanzdesign und landwirtschaftliche Kultur auf, so dass verschiedene Systemvarianten differenziert bewertet werden müssen. Auch die Interaktionen innerhalb eines Agroforstsystems sind sehr vielfältig und je nach Boden, Klima, Wasserversorgung etc. sehr unterschiedlich. Bestehende Forschungen beziehen sich auf konkrete Flächen mit ihren spezifischen Voraussetzungen, allgemeingültige Aussagen sind kaum zu treffen.

Die größte Einigkeit unter den Befragten besteht hinsichtlich eines möglichen Erosionsschutzes: Fast 80% der Befragten glauben, dass Agroforstsysteme Erosion einschränken können.

Dies ist ein weit verbreiteter Ansatz in vielen Ländern, in denen Agroforstsysteme oft gezielt zur Bekämpfung sowohl von Wind- als auch Wassererosion eingesetzt werden. Beispiele sind ausgedehnte Windschutzpflanzungen in den Ebenen der USA und Australiens oder silvo-pastorale Systeme in den durch Wassererosion gefährdeten Hügeln Neuseelands (MEAD 1995). In tropischen Ländern ist Landwirtschaft auf Flächen, die aufgrund von Steilheit, instabilen Böden und hohen Niederschlägen extrem erosionsgefährdet sind, zum Teil nur in Kombination mit Bäumen überhaupt dauerhaft möglich.

Relativ deutlich ist das positive Votum der Befragten – knapp 60% „sinnvoll“ bzw. „sehr sinnvoll“ – auch für Agroforstsysteme auf steilen Flächen.

Auch diese Einschätzung ist nicht überraschend: Aus Landnutzungssicht ist es sinnvoll, Bäume dort zu pflanzen, wo die Voraussetzungen für die landwirtschaftliche Produktion am ungünstigsten sind. Bäume wachsen auch auf steilen Hängen gut, problematisch ist vielmehr die Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung in einem kombinierten System. Auch der Schutz vor Wassererosion wird umso wichtiger, je steiler eine Fläche ist; in Deutschland, wo derartige Flächen heutzutage Grünland sind, spielt dies allerdings keine Rolle.

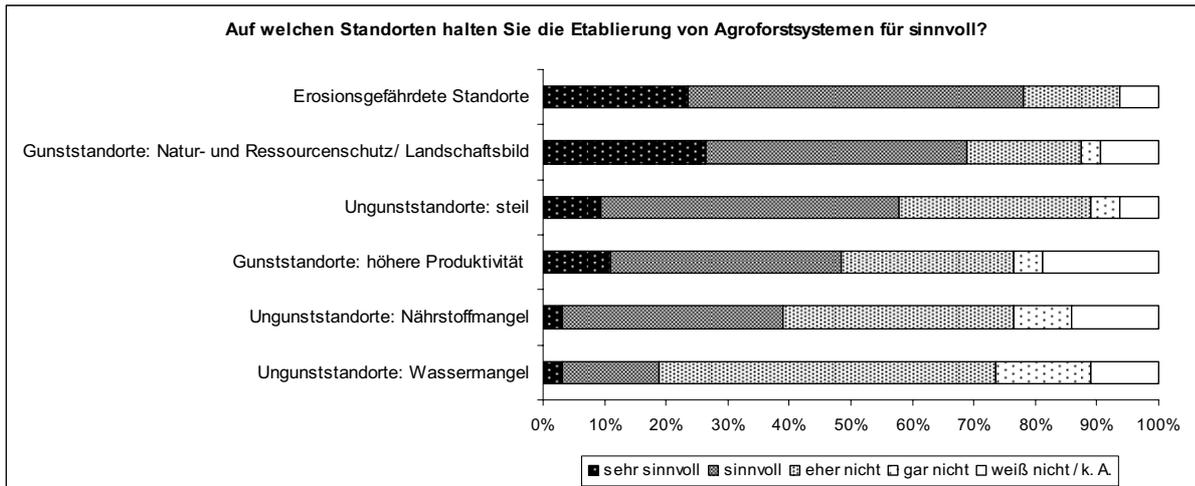


Abb. 1: Als geeignet erachtete Standorte zur Etablierung von Agroforstsystemen

Auf Gunststandorten ist die Bewertung schwieriger, und so stimmen 40% der Befragten sowohl Argumenten, die gegen Agroforstsysteme auf diesen Standorten sprechen, als auch solchen, die dafür sprechen, zu. Sehr viel Zustimmung findet beispielsweise die Aussage, Agroforstsysteme auf guten Standorten seien sinnvoll, da „auf intensiv genutzten Flächen AFS aufgrund ihrer möglichen Beiträge zum Natur- und Ressourcenschutz sowie für das Landschaftsbild besonders wichtig sind.“ In dem Fall steht nicht der Bewirtschafter mit seinen Interessen im Vordergrund, sondern die Leistungen, die für Umwelt und Gesellschaft erbracht werden können. Dieser Aussage stimmen 12 von 15 Vertretern der Forstwirtschaft, jedoch nur 13 von 25 Vertretern der Landwirtschaft zu. Die Gegenargumente „auf guten Standorten ist die Nutzungskonkurrenz zu groß“ und „Bäume stören eine maschinelle Bearbeitung der Fläche in jedem Fall“ halten 42% bzw. 38% der Befragten für (sehr) zutreffend.

Aus Sicht des Landwirts ist es interessant, dass kombinierte agroforstliche Systeme die Produktivität von Monokulturen übersteigen können (DUPRAZ et al. 2005). Solch positiven Auswirkungen sind jedoch wiederum von den jeweiligen Standortvoraussetzungen sowie von der Gestaltung des Systems abhängig und daher nicht überall in gleichem Maße zu erwarten. Unter Landwirten in Deutschland sind die produktiven Potenziale von Agroforstsystemen generell noch nicht ausreichend bekannt.

3.2 Betriebliche Strukturen als Entscheidungsfaktor

Die Frage, in welche Art von Betrieben Agroforstsysteme am besten passen, wird in der Befragung nicht eindeutig beantwortet; bei allen Antwortmöglichkeiten gibt es mit über 14% viele Enthaltungen. Am positivsten werden „neuartige Betriebsformen wie Landschaftspflegeverbände oder Gemeinschaftsweiden“ eingeschätzt, 78% der Befragten halten diese für gut oder sehr gut geeignet. Dies kann darauf hindeuten, dass es als einfacher erachtet wird, eine neue Nutzungsart parallel mit passenden Betriebsstrukturen zu etablieren, anstatt sie in bestehende betriebliche Strukturen zu integrieren. „Kleine Nebenerwerbsbetriebe“ und „große Betriebe“ werden von den Befragten fast gleich bewertet.

Grundsätzlich kann ein Agroforstsystem zu jeder Art von landwirtschaftlichem Betrieb passen. Wichtig ist eine gute Integration in die betrieblichen Abläufe und eine individuelle Anpassung an die Ansprüche des Bewirtschafters (PANNELL 1999). Die bei der Anlage eines Agroforstsystems zu tätigen Investitionen sind vergleichsweise gering, trotzdem ist es eine Investition, die erst in ferner Zukunft einen Ertrag bringen wird. Auch die Pflege der Wertholzbäume ist nicht sehr aufwendig, muss aber über 15-20 Jahre gewährleistet sein, soll wirklich wertvolles Holz produziert werden (BRIX 2006). Die Etablierung eines Agroforstsystems setzt also voraus, dass im Betrieb Kapital zur Verfügung steht und dass eine Kontinuität in der Bewirtschaftung der Fläche oder zumindest der Bäume gegeben ist.

Untersuchungen aus verschiedenen Ländern zeigen, dass prinzipiell eher jüngere Landwirte mit größeren Höfen, ausreichend Kapital und ausreichend Fläche bereit sind, etwas Neues auszuprobieren (siehe z.B. CURRENT et al. 1995). Andererseits können Bäume, die neben Holz noch weitere Produkte bieten, zu einer gerade für kleinere Betriebe interessanten Diversifizierung führen, unter Umständen verbunden mit Direktvermarktung. Ist ein Landwirt wiederum von den Einnahmen seines Betriebes nicht abhängig, weil er eine andere, sichere Einkommensquelle hat, fühlt er sich eventuell freier, als Hobby ein Agroforstsystem anzulegen und zu betreuen. Auch Aspekte wie eine gute Ausbildung oder die Existenz eines Hofnachfolgers beeinflussen die Entscheidung für eine Investition positiv. Gerade letzteres kann ein entscheidender Faktor sein, wenn es um einen langfristigen Vermögensaufbau und eine Aufwertung von Flächen geht.

In einem Agroforstsystem müssen nicht nur land- und forstwirtschaftliche Bewirtschaftungsweisen angewandt, es muss auch in beiden Kategorien gedacht werden. Dabei ist „forstwirtschaftliches Denken“ in langen Zeiträumen Landwirten, die bisher keinen Wald oder keine zur Holzproduktion genutzten Bäume besitzen, wenig vertraut. Wichtig bei der Abwägung für oder gegen ein Agroforstsystem ist daher die Vertrautheit des Landnutzers mit Bäumen und mit der Kombination von Landwirtschaft und Bäumen (MATTHEWS et al. 1993). Gibt es bereits Bäume auf dem Hof oder hat der Landwirt selber wertvolle Bäume genutzt, die von seinen Vorfahren gepflanzt wurden, ist die Bereitschaft zu einer erneuten langfristigen Investition in Wertholz bedeutend höher (MARY et al. 1999).

3.3 Funktionen von Agroforstsystemen

Kaum einer der Befragten traut Agroforstsystemen eine Verbesserung der Nährstoffbilanz zu (s. Abb. 2). Dies sehen Experten oft anders: Durch die Zersetzung von Baumbiomasse (Laub und Wurzeln) stehen den landwirtschaftlichen Kulturen mehr Nährstoffe zur Verfügung. Mit den Baumwurzeln werden Nährstoffe auch aus tiefer liegenden Bodenschichten aufgenommen. Außerdem ermöglichen verbesserte physikalische Eigenschaften des Bodens eine höhere mikrobiologische Aktivität (NAIR 2007). Allerdings sind auch diese Erkenntnisse system- und standortabhängig, auch ist für eine solche Einschätzung weiteres Wissen über die Wechselwirkungen zwischen land- und forstwirtschaftlicher Komponente vonnöten.

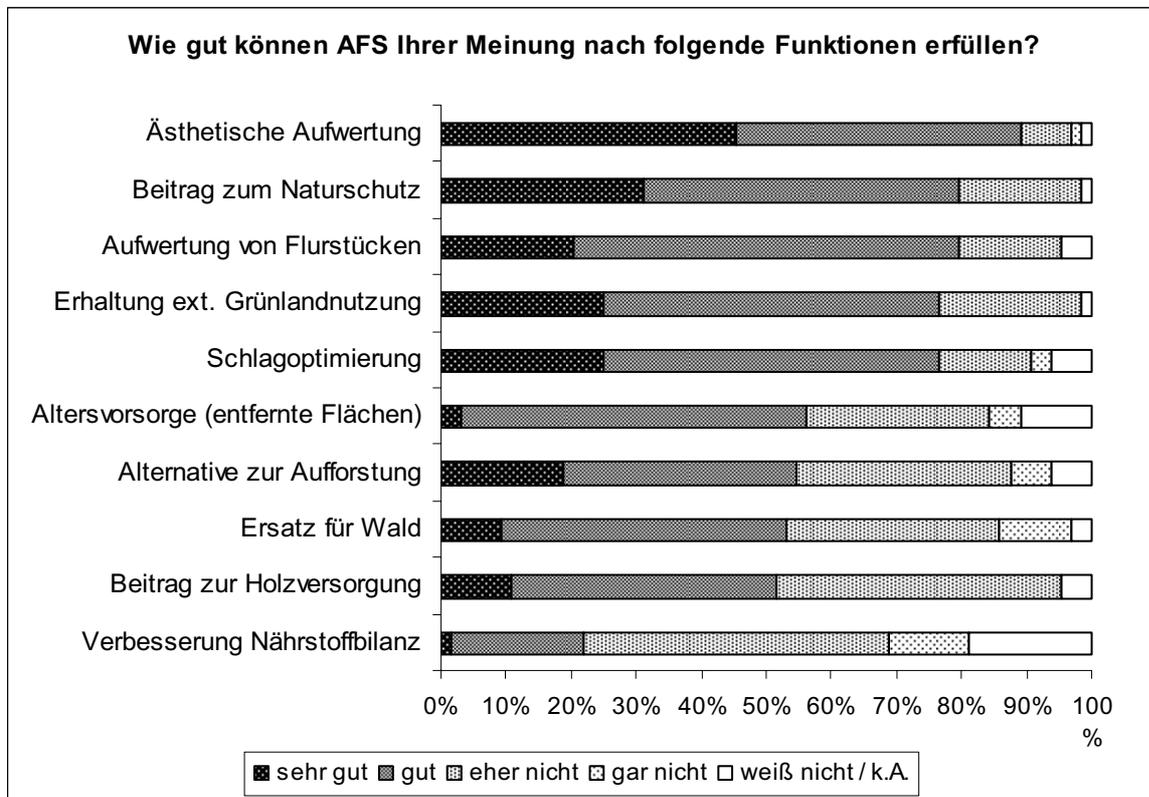


Abb. 2: Mögliche Funktionen von Agroforstsystemen

Der Beitrag zur Holzversorgung wird von den Befragten im Vergleich zu anderen Aspekten als eher nebensächlich erachtet, ebenso die Möglichkeit, mit Agroforstsystemen einen Ersatz für Wald zu schaffen.

Ökologisch gesehen können Agroforstsysteme in Deutschland zwar Arten der reich strukturierten Landschaft Habitats zur Verfügung stellen, Arten der Waldfauna bieten sie jedoch nur eingeschränkt einen Lebensraum (MATHIAK 2006). In Entwicklungsländern spielen Agroforstsysteme als Produktionsort sowohl von Brenn- und Nutzholz als auch von anderen Baumprodukten eine wichtige Rolle und könnten in Zukunft in dem Maße an Bedeutung gewinnen, wie die Vorräte in den natürlichen Wäldern schwinden. In Indien bspw. stammt bereits jetzt knapp die Hälfte des verbrauchten Brenn- und Sägeholzes von Bäumen außerhalb des Waldes (PANDEY 2007).

Positive Beiträge zum Naturschutz halten knapp 80% der Befragten für gut oder sehr gut vorstellbar. Agroforstsysteme als Alternative zur Aufforstung oder als Beitrag zum Erhalt extensiver Grünlandnutzung hält eine Mehrzahl der Befragten für möglich. Im Vergleich mit einer Aufforstung bedeutet ein Agroforstsystem weniger und leichtere Arbeit, geringere Investitionen sowie frühere Erträge; trotzdem wird der Landwirt je nach Alter den Ertrag der Wertholzbäume nicht mehr in den eigenen Händen halten. Eine der Erstaufforstungsprämie vergleichbare Förderung gibt es für Agroforstsysteme nicht, jedoch bleibt die Fläche rechtlich gesehen eine landwirtschaftliche Fläche, so dass bestehende Zahlungsansprüche erhalten bleiben.

Eine ästhetische Aufwertung durch die Integration von Bäumen in die Offenlandschaft erwartet die große Mehrheit der Befragten. Dies entspricht der bekannten Einschätzung, dass Menschen vielfältige, durch Gehölzstrukturen gegliederte Landschaften als schön empfinden (z.B. LUCKE et al. 1992). Bedenken, dass die Landschaft durch Wertholzbäume negativ beeinflusst werden könnte, bestehen offensichtlich kaum.

Eine auch auf besseren Standorten interessante Möglichkeit ist die Optimierung der Form landwirtschaftlicher Schläge, indem ungünstig geschnittene, kleine Teilflächen (z.B. „Zipfel“ am Rande) für eine Baumpflanzung genutzt werden. Allerdings stellt diese Art des Nebeneinanders kein kombiniertes Agroforstsystem im engeren Sinne dar.

3.4 Eigenschaften und mögliche Vorteile von Agroforstsystemen

Keiner der Befragten ist der Meinung, positive ökonomische Effekte seien unwichtig für den Landbewirtschafter, ebenso wenig ein „geringer Arbeitseinsatz“ (s. Graphik 3). Letzteres bedeutet eine Verringerung des Inputs und zählt damit auch zu den ökonomischen Aspekten.

Unbestritten ist, dass wirtschaftliche Erwägungen für den Landnutzer immer ausschlaggebend sind. Damit ein neues Nutzungssystem überhaupt in Erwägung gezogen wird, muss es vom Landwirt als ökonomisch interessant wahrgenommen werden. Dabei ist die absolute Rentabilität weniger entscheidend als die Rentabilität verglichen mit anderen möglichen Alternativen auf der jeweiligen Fläche (CURRENT et al. 1995).

„Geringer Arbeitseinsatz“ kann einerseits bedeuten, dass die Bewirtschaftung eines Agroforstsystems nicht wesentlich zeitaufwendiger sein sollte als die einer reinen landwirtschaftlichen Fläche. So gaben in der Befragung von ZIPPERER (2007) 70% der befragten Landwirte an, nicht mehr als 10 Stunden zusätzliche Arbeit pro Jahr und ha in ein Agroforstsystem investieren zu wollen. Andererseits werden Baumpflanzungen auf bestimmten Teilflächen oft mit dem Ziel einer Nutzungsextensivierung angelegt, da die Pflege der Bäume weniger Arbeitseinsatz verlangt als die bisherige landwirtschaftliche Nutzung. Dies kann z.B. bei schwierig zu bewirtschaftenden Teilflächen (zu steil, zu nass, ungünstig geschnitten) eine Rolle spielen (ARNOLD & DEWEES 1999).

Erstaunlich gering im Vergleich zu den anderen Punkten wird in der Befragung der dritte ökonomische Aspekt, der „weitere Nutzen für den Bewirtschafter neben Landwirtschaft und Holz“, bewertet. In einer anderen Frage wird die Aussage, eine Diversifizierung der Produktion sei in Zukunft von großem Vorteil, von 61% der Befragten als (sehr) zutreffend bezeichnet, von 18% als wenig oder nicht zutreffend, 22% haben keine Meinung dazu.

Da ein zusätzliches Produkt wie Nüsse, Früchte, Honig etc. zu zusätzlichen und vor allem zu früheren Einkünften führt, kann es entscheidend zur Rentabilität eines Agroforstsystems beitragen (WILLIAMS & GORDON 1992). In vielen Ländern werden Bäume, deren endgültiges Ziel in der Holzproduktion liegt, danach ausgewählt, welche sonstigen Nutzungen sie ermöglichen, z.B. für Nahrung, Tierfutter, Brennholz, Medizin oder Schutz von Menschen, Tieren und Gebäuden (DEWEES 1995). Auch in Deutschland wäre bei bestimmten Baumarten wie (Wild)Obst oder Walnuss ein zusätzliches Einkommen durch Nicht-Holz-Produkte denkbar. Dies setzt allerdings voraus, dass attraktive Märkte für diese Produkte existieren und dass ihre (oft zeitintensive) Erzeugung sich in den Betriebsablauf einfügt. Eine Produktdiversifizierung kann also interessant sein, ist es aber nicht in jedem Fall. Gerade für konventionelle Betriebe in Deutschland spielt die Produktion von Früchten oder Nüssen keine Rolle.

In der Befragung wird Aspekten wie einer ökologischen und ästhetischen Aufwertung von Agrarlandschaften - Güter, von denen nicht nur der Landwirt profitiert - oder der Freude des Besitzers ebenfalls große Bedeutung beigemessen. Setzt man die Aussagen einzelner Personen zueinander ins Verhältnis, ergibt sich, dass zwei Drittel der Befragten Umweltschutz oder Ästhetik als mindestens genauso wichtig wie die Wirtschaftlichkeit eingestuft haben.

Vergleichbare Ergebnisse erbrachte eine Befragung, die unter Landwirten in Frankreich durchgeführt wurde, die Agroforstsysteme angelegt hatten. Gefragt nach ihrer Motivation für die Pflanzung nannte jeder der Befragten mindestens ein „nicht-vermarktbares“ Ziel wie Steigerung der eigenen Lebensqualität und der kommender Generationen, Ästhetik oder Umweltschutz unter den ersten Prioritäten (ETIENNE & RAPEY 1999). Dabei kann der Erhalt oder die Schaffung einer ansprechenden Landschaft aus wirtschaftlichen Erwägungen erfolgen, wenn z.B. auch Ferienwohnungen am Hof vermietet werden, oder aus eigener Verbundenheit mit Land und Heimat.

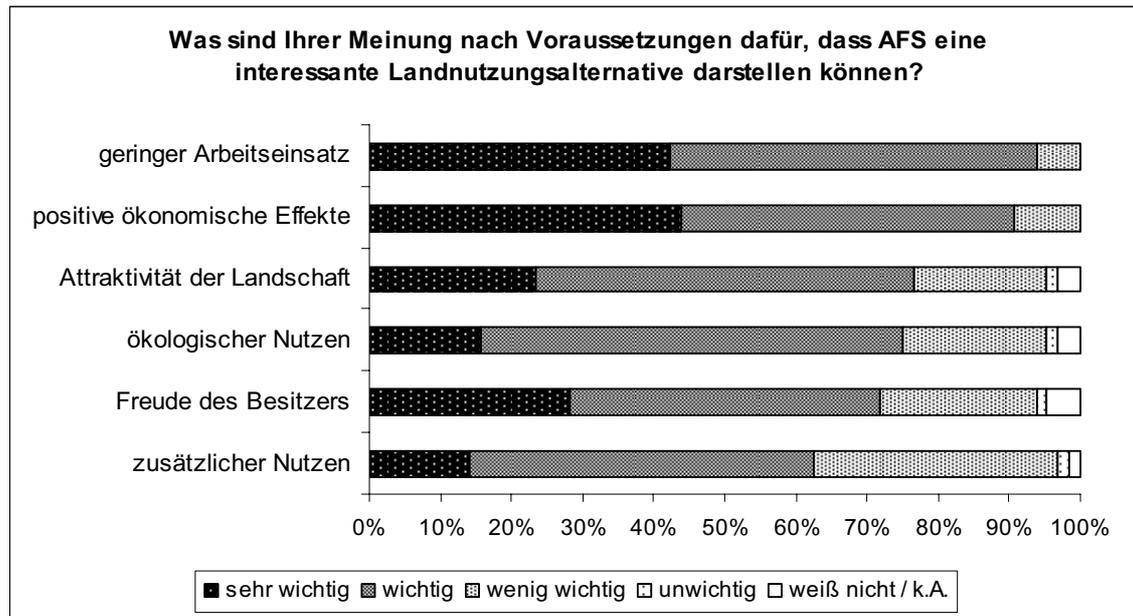


Abb. 3: Voraussetzungen für die Etablierung eines Agroforstsystems

Viele Autoren betonen, dass Umweltbewusstsein und andere persönliche Faktoren die Wahrnehmung eines Problems fördern und dass Landwirte positive Auswirkungen eines Nutzungssystems auf die Umwelt schätzen. Ausschlaggebend für die tatsächliche Umsetzung sind jedoch ökonomische Aspekte: Entweder profitiert der Landwirt selber indirekt von den Umweltauswirkungen (z.B. in Form von Erosionsschutz), oder es muss direkte finanzielle Anreize für die Anwendung umweltschonender Verfahren geben (MATTHEWS et al. 1993). In den Industrieländern argumentieren Befürworter von Agroforstsystemen oft mit Ökosystemleistungen wie Kontrolle der Wasserqualität, Kohlenstoffsequestrierung, Erhalt der Biodiversität oder Landschaftsästhetik (NAIR 2007), aber auch hier bleibt die Frage offen, wie dem Landwirt derartige Leistungen finanziell abgegolten werden.

Trotzdem stimmen 86% der Befragten zu, dass der Umwelt- und Ressourcenschutz in Zukunft an Bedeutung gewinnen werde, 75% halten die Aussage, die Integration von Naturschutz auf landwirtschaftlichen Flächen werde immer wichtiger, für zutreffend oder sehr zutreffend.

3.5 Gestaltung von Agroforstsystemen

Agroforstsysteme sind in der Auswahl und Anordnung der Bäume sowie der Art der landwirtschaftlichen Nutzung sehr flexibel und werden je nach Gestaltung auch in ihren Auswirkungen und ihrer Attraktivität unterschiedlich eingeschätzt.

Die Befragten können sich eine lineare Anordnung von Bäumen entlang bestehender Strukturen wie Raine, Wege, Gräben etc. am besten vorstellen (83% Zustimmung, s. Abb. 4). Die Vorteile einer derartigen Anordnung sind offensichtlich: Bis auf ein Einzäunen der baumbestanden Flächen oder einen einzelbaumweisen Schutz vor dem Weidevieh sind keine Änderungen in der Bewirtschaftung notwendig.

Bisher „unproduktive“ Kleinstandorte wie Wegränder oder Böschungen werden für die Holzproduktion genutzt, und aus landschaftsästhetischer Sicht wird an frühere und zum Teil noch bestehende Gehölzstrukturen angeknüpft.

Auch in früheren Jahrhunderten wurden (Obst)Bäume als erstes auf ansonsten nicht nutzbare Flächen z.B. entlang von Straßen und Wegen gepflanzt (LUCKE et al. 1992). In Deutschland wie in anderen Ländern gab es traditionell Baumpflanzungen entlang von Besitzgrenzen (DEWEES 1995). Heute besteht die rechtliche Regelung, dass Bäume mind. 8m vom Nachbargrundstück entfernt stehen müssen; sollen Grenzstrukturen trotzdem für Bäume genutzt werden, sind individuelle Einigungen zwischen den Nachbarn gefragt.



Abb. 4: Agroforstsystem mit ca. 20 Jahre alten Bäumen auf einem Hang in der Gemeinde Simonswald (Schwarzwald); Fotomontage von U. Kretschmar

Ebenfalls viel Zustimmung bei den Befragten findet eine lockere Anordnung der Bäume auf Weideflächen (80%). Diese Art der Pflanzung setzt einen stabilen Baumschutz vor den Weidetieren voraus. Aus ästhetischer Sicht entspricht eine solche „parkartige“ Anordnung von verstreuten Baumgruppen und Einzelbäumen dem Ideal einer vielfältigen, harmonischen Landschaft, in der Menschen sich wohlfühlen. Eine Verbindung von silvopastoralen Systemen mit einer großflächigen, extensiven Beweidung könnte für manche Flächen ein schlüssiges Konzept darstellen.

Bei einer Baumpflanzung auf Ackerflächen dagegen kommt das Schematische dieser „Plantage“ sehr deutlich zum Ausdruck, da hier aufgrund der maschinellen Bewirtschaftung keine andere Anordnung als die in Reihen möglich ist. Trotzdem behindern die Bäume eine flexible Befahrung der Fläche, und die auf guten Standorten stärkere Konkurrenz zwischen den verschiedenen Nutzungen lässt Bäume unattraktiver erscheinen. „Regelmäßige Reihen auf Acker“ können sich 59% der Befragten vorstellen. Aus Gründen des Landschaftsbildes, des Naturschutzes und der ökonomischen Nachhaltigkeit ist eine unregelmäßige Anpflanzung in Reihen denkbar, d.h. beispielsweise ungleiche Abstände zwischen einzelnen Bäumen oder ganzen Reihen zu wählen, Lücken in der Baumreihe zu lassen oder Bäume unterschiedlichen Alters zu verwenden.

Dieser Variante stimmen jedoch nur noch 52% der Befragten zu, wobei vor allem die aus dem landwirtschaftlichen Bereich stammenden Personen die regelmäßige Anordnung deutlich bevorzugen.

Eine weitere Gestaltungsmöglichkeit stellt die Kombination der Wertholzbäume mit Hecken dar; dies könnte den naturschutzfachlichen Wert von Agroforst-Flächen in vielen Fällen erheblich erhöhen (MATHIAK 2006) sowie die Erosions- und Windschutzfunktion verbessern. Bestimmte Straucharten könnten sogar zur Erzeugung eines weiteren Produktes genutzt werden, wobei es auf Ackerstandorten eher unwahrscheinlich ist, dass daran ein Interesse besteht. Von den Befragten aus allen Bereichen, Landwirtschaft genauso wie Naturschutz, können sich 77% die Variante „Wertholz mit Hecke“ gut oder sehr gut vorstellen. Wesentlich negativer wird die Kombination der Wertholzbäume mit schnell wachsenden Baumarten zur Energieholzerzeugung gesehen; dies halten nur noch 52% für vorstellbar. In Anmerkungen dazu wurde geschrieben, dann solle man auf die Wertholzbäume lieber ganz verzichten.

Prinzipiell akzeptieren Landwirte eher Systeme, die ihnen zumindest in ähnlicher Form bekannt sind, als gänzlich fremde. So finden grundsätzlich lineare Baumstrukturen, wie sie traditionell in vielen Agrarlandschaften vorkommen bzw. vorkamen, größeres Interesse, als räumlich dicht gemischte Verfahren wie Baumreihen auf Äckern (MATTHEWS et al. 1993). In der Befragung von ZIPPERER (2007) gaben 50% der befragten Landwirte an, sie würden Bäume vorzugsweise außen um die landwirtschaftliche Fläche herum pflanzen, 35% stellten sich Reihen vor und 15% würden ungünstige Kleinstandorte für die Bäume auswählen.

3.6 Förderung und Unterstützung für die Einführung von Agroforstsystemen

80% der Befragten vertreten die Meinung, Eigeninitiative und Visionen des einzelnen Bewirtschafters seien entscheidender als eine Förderung, wenn es um die Umsetzung einer neuen Nutzungsform geht. Mehr als die Hälfte derjenigen, die die Eigeninitiative als sehr wichtig einstufen, bezeichnen aber gleichzeitig eine Art der finanziellen Unterstützung oder Förderung als sehr wichtig.

Von allen genannten Vorschlägen, dem Landwirt für die Etablierung von Agroforstsystemen Geld zukommen zu lassen, bekam eine Anerkennung als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme die größte Zustimmung (80%). In diesem Fall wird eine eindeutige, bewertbare Leistung, die für die Umwelt und damit letztlich für die Gesellschaft erbracht wird, von dieser abgegolten. 72% der Befragten halten eine Anschubfinanzierung für wichtig oder sehr wichtig. Die Aussage „AFS sollten aufgrund ihrer ökologischen und gesellschaftlichen Werte gefördert werden“ schätzen 63% der Befragten als zutreffend oder sehr zutreffend ein. Bei diesem Satz wird pauschal davon ausgegangen, dass Agroforstsysteme diese Werte auch besitzen, was im Einzelfall erst nachgewiesen werden müsste.

Die allgemeiner gehaltene Formulierung „Die Gesellschaft profitiert von nachhaltigen Nutzungssystemen, muss diese also auch mit finanzieren“ findet mit 55% Zustimmung weniger Anklang; deutlich am wenigsten davon überzeugt sind die Vertreter der forstlichen Seite.

SIPILÄINEN (1997) stellt in einer Untersuchung zur Entscheidungsfindung von finnischen Landwirten fest, dass finanzielle Unterstützung die Entscheidungen mehr denn je beeinflusst. Gerade bei einer so langfristigen Investition wie der in Wertholz wirft dies allerdings die Frage nach der Dauer der Zahlungen auf: Soll tatsächlich der Zeitraum zwischen dem Aufwand der Pflanzung und dem ersten Ertrag überbrückt werden, wäre eine Förderung über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten nötig. Ein anderer Ansatz, der von CURRENT et al. (1995) bevorzugt wird, sieht vor, anstelle von Förderungen besser Beratung und Material für die Realisierung von Agroforstsystemen zur Verfügung zu stellen. Nachdem ein Landwirt von einer Neuerung erfahren hat, muss er sie als seinen Interessen entsprechend wahrnehmen. Meist wird dann ein klein angelegter Versuch unternommen, der zu einem erkennbar positiven Ergebnis führen muss, damit die Sache weiter verfolgt wird. Man kann versuchen, in diesen Ablauf einzugreifen, indem Landwirte beraten, Demonstrationsflächen angelegt, Erfahrungen ausgetauscht oder Interessierte vernetzt werden, und so einzelne Schritte einsparen oder beschleunigen (PANNELL 1999).

3.7 Chancen für Agroforstsysteme angesichts zukünftiger Entwicklungen

Die Befragten wurden gebeten, den Bedarf an neuartigen Nutzungssystemen und die Chancen für Agroforstsysteme in Bezug auf zukünftige Entwicklungen im Bereich der Landnutzung einzuschätzen. Der Klimawandel („Entwicklung des Klimas hin zu höheren Temperaturen, wechselhafteren Niederschlägen und mehr Wetterextremen“), der Rückgang der Streuobstbestände („weiterer Rückgang der Streuobstbestände aufgrund mangelnden Interesses der Bewirtschafter am Obst“) und die Entwicklung auf den Märkten für forstliche Produkte („steigende Nachfrage nach und steigende Preise für forstwirtschaftliche Produkte inkl. Biomasse“) sind die Argumente, die mit 69 bis 78% Zustimmung (Bewertung „sehr zutreffend“ bzw. „zutreffend“) als die wichtigsten angesehen werden.

Die aktuelle Klimaänderung hat regional unterschiedliche Auswirkungen. Allgemein können Bäume auf Offenlandflächen Klimaextreme, wie sie in Zukunft vermehrt zu erwarten sind, abmildern. Ob jedoch z.B. bei Trockenstress die positive Beschattung durch die Bäume oder die Wasserkonkurrenz durch die Baumwurzeln stärker ins Gewicht fällt, hängt von vielen Faktoren ab und kann letztlich nur von Fall zu Fall beantwortet werden. In Entwicklungsländern, die vom Klimawandel oft stärker betroffen sind als Deutschland, werden Agroforstsysteme immer wieder als eine Möglichkeit dargestellt, Klimaveränderungen zu begegnen und ihre Auswirkungen abzumildern (z.B. PANDEY 2007).

Der Rückgang der Streuobstbestände hat in Baden-Württemberg eine größere Bedeutung als in anderen Bundesländern; im Südwesten betrifft diese Entwicklung große Landschaftsteile, die im vergangenen Jahrhundert von flächendeckendem Obstbau geprägt waren und in denen seit den 1950er Jahren die Anzahl der Hochstammbäume oft dramatisch abgenommen hat. Heute werden Streuobstwiesen besonders aufgrund ihrer positiven Wirkungen für Naturschutz, Kleinklima und Landschaftsbild hoch geschätzt. Dem gegenüber steht das nachlassende Interesse an der Pflege der Bäume und der Flächen sowie an der Nutzung des Obstes, was zu einer Überalterung der Bäume, zur Verwilderung der Grundstücke und letztlich zur Aufgabe der Bestände führt. Viele Fachleute sehen für moderne Agroforstsysteme mit Wertholzbäumen vor allem dort Chancen, wo diese eine Nachfolgenutzung des traditionellen Agroforstsystems Streuobst darstellen. Auf diese Weise blieben, wenn auch mit geänderten Produktionszielen und damit sich etwas verändernden Landschaftsbildern, die ökologischen Funktionen sowie die Kontinuität in der Landnutzung erhalten. Da Streuobstbestände sich außerdem in der Regel auf den Flächen gehalten haben, die für eine intensive landwirtschaftliche Nutzung nicht geeignet waren (EICHHORN et al. 2006), ist nach Aufgabe der Obstbäume die Konkurrenz um diese Flächen eher gering; in manchen Fällen geht es vielmehr darum, überhaupt eine Folgenutzung zu finden.

Bei der steigenden Nachfrage nach forstlichen Produkten handelt es sich aktuell in erster Linie um energetisch nutzbares Holz, aber auch hochwertige Holzsortimente könnten angesichts der Personaleinsparungen in der Waldbewirtschaftung früher oder später Mangelware werden. Lichtbaumarten wie Kirsche, Elsbeere oder Speierling kommen jetzt schon selten in geschlossenen Wäldern vor. Allerdings steigt mit der Nachfrage nach Energieholz auch die Nachfrage nach landwirtschaftlichen Substraten zur energetischen Verwertung und deren Preis, wodurch die Attraktivität von Baumpflanzungen mit langer Produktionszeit wiederum abnimmt. Dies gilt vor allem für Ackerflächen, auf denen andere energetisch nutzbare Pflanzen wie Mais, Raps, Getreide etc. produziert werden können, und dies mit herkömmlichen und den Landwirten bekannten Verfahren. Der Vorteil der in diesem Beitrag behandelten Agroforstsysteme besteht darin, dass Wertholzbäume auch mit energetisch genutzten Ackerfrüchten kombiniert werden können und so nur ein kleiner Teil der Ackerfläche für eine längerfristige Investition verwendet wird.

4 Zusammenfassung – Entscheidungsfaktoren

Für die Akzeptanz und Umsetzung von Agroforstsystemen in der Praxis spielen folgende Aspekte offensichtlich eine entscheidende Rolle:

- der **Standort**: Prinzipiell ist die Bereitschaft, Bäume zu pflanzen, auf schlechten (Teil)standorten größer als auf guten.
- die **Vertrautheit**: Wer mit Bäumen auf Agrarland bereits vertraut ist, probiert eher auch moderne Formen von Agroforstwirtschaft aus.
- eine finanzielle **Förderung**: Sie kann ausschlaggebend sein, da sie die ökonomische Attraktivität erhöht und der zeitlichen Entkopplung von Aufwand und Ertrag entgegenwirkt.
- die **Gestaltung** des Systems: Die große Variabilität bedingt sehr unterschiedliche Bewertungen; eine möglichst extensive Mischung von Bäumen und landwirtschaftlichem Produkt findet oft am meisten Zuspruch.
- **Zukünftige Entwicklungen**: Verschiedene voraussichtliche Entwicklungen, die Einfluss auf die Landnutzung haben, könnten die Umsetzung von Agroforstsystemen in Zukunft zweckmäßiger erscheinen lassen.
- **Wissen / Beratung**: Mehr Information und Beratung könnte zu einer größeren Verbreitung von Agroforstsystemen in Deutschland beitragen.

Von geringerer Bedeutung sind folgende Aspekte:

- **Art und Größe des Betriebs**: Agrarstrukturelle Daten sagen primär nichts über die Eignung von Agroforstsystemen für einen Betrieb aus.
- Nutzung eines **weiteren Baum-Produktes**: In anderen Ländern ist dies oft ein entscheidendes Argument, das jedoch in Deutschland offensichtlich kaum in Betracht gezogen wird.
- Auswirkungen auf **Natur und Landschaft**: Umweltschutz und Landschaftsästhetik werden von Landnutzern als positive Auswirkungen wahrgenommen, stellen aber in der Regel kein ausschlaggebendes Argument dar.

5 Fazit

Viele Faktoren spielen für den Landnutzer eine Rolle, wenn es um eine Entscheidung bezüglich neuer Nutzungssysteme geht. Von außen zu beeinflussen sind vor allem eine Förderung des Systems bzw. eine finanzielle Anerkennung der Produkte und der sonstigen Leistungen sowie Information und Beratung. Trotzdem braucht ein Landnutzer, um ein neuartiges Nutzungssystem zu verwirklichen, Visionen. Er muss eine gewisse Unabhängigkeit von der Kurzfristigkeit der Förderpolitik sowie eigene Vorstellungen und Überzeugungen haben, gemäß denen er handelt - und auch handeln kann. Obwohl ein Agroforstsystem langfristig keinen ökonomischen Nachteil bringen muss, ist es kurzfristig gesehen ökonomisch wenig interessant, und es gehört eine gute Portion Idealismus und die Bereitschaft, sich auf ein komplexes Landnutzungssystem einzulassen, zur Realisierung dazu. Die Eigeninitiative und die Freude des Besitzers an seinem Agroforstsystem sind also nicht zu unterschätzen.

Es bleibt zu hoffen, dass auch in Deutschland Landnutzer sich für Agroforstsysteme interessieren werden und sie irgendwann, zumindest unter bestimmten Voraussetzungen, wie ihre australischen Kollegen als „Herausforderung und den Weg der Zukunft“ sehen werden (MEAD 1995). Dies wird nicht die Mehrzahl der Landwirte in Deutschland betreffen, aber vielleicht werden Agroforstsysteme in Zukunft ihren Platz auch in der deutschen Landwirtschaft finden.

6 Literatur

- Arnold, J.E.M., Dewees, P.A., 1999: Trees in Managed Landscapes: Factors in Farmer Decision Making. In: Buck, L.E., Lassoï, J.P., Fernandes, E.C.M.(Hrsg.): Agroforestry in Sustainable Agricultural Systems. Boca Raton, London, New York, Washington D.C., CRC Press LLC, 277-294.
- Brix, M., 2006: Wertholzproduktion in agroforstlichen Systemen. Tagungsband „Anbau und Nutzung von Bäumen auf landwirtschaftlichen Flächen I“, Tharandt, 157-164.
- Current, D., Lutz, E., Scherr, S., 1995: The costs and benefits of agroforestry to farmers. The World Bank Research Observer 10, (2), 151-180.
- Dewees, P.A., 1995: Trees and Farm Boundaries: Farm Forestry, Land Tenure and Reform in Kenya. Africa: Journal of the International African Institute 65(2), 217-235.
- Dupraz, C., Burgess, P., et al., 2005: Synthesis of the Silvoarable Agroforestry For Europe project. Montpellier, INRA-UMR System Editions, 254 S.
- Eichhorn, M.P., Paris, P., et al., 2006: Silvoarable Systems in Europe – Past, Present and Future Prospects. Agroforestry Systems 67(1), 29-50.
- Etienne, M., Rapey, H., 1999: Simulating integration of agroforestry into livestock farmers' projects in France. Agroforestry Systems 43, 257-272.

- Lucke, R., Silbereisen, R., Herzberger, E., 1992: Obstbäume in der Landschaft. Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer, 300 S.
- Mary F., Dupraz C., Delannoy, E., Liagre, F., 1999: Incorporating agroforestry practices in the management of walnut plantations in Dauphiné, France: an analysis of farmer's motivation. *Agroforestry Systems* 43, 243-256.
- Mathiak, G., 2006: Auswirkungen von Agroforstsystemen auf die Vogelwelt am Beispiel von Mecklenburg-Vorpommern (Nordostdeutschland). Unveröffentlichter Bericht, Greifswald, 58 S.
- Matthews, S., Pease, S.M., Gordon, A.M., Williams, P.A., 1993: Landowner perceptions and the adoption of agroforestry practices in southern Ontario, Canada. *Agroforestry Systems* 21, 159-168.
- Mead, D.J., 1995: The role of agroforestry in industrialized nations: the southern hemisphere perspective with special emphasis on Australia and New Zealand. *Agroforestry Systems* 31, 143-156.
- Nair, P.K.R., 2007: Perspective: The coming of age of agroforestry. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 87,1613-1619.
- Pandey, D.N., 2007: Multifunctional agroforestry systems in India. *Current Science* 92(4), 455-463.
- Pannell, D.J., 1999: Social and economic challenges in the development of complex farming systems. *Agroforestry Systems* 45(1-3), 393-409.
- Reisner, Y., de Filippi, R., Herzog, F., 2007: Target regions for silvoarable agroforestry in Europe. *Ecological Engineering* 29(4), 401-41.
- Schnell, R., Hill, P.B., Esser, E., 2005: Methoden der empirischen Sozialforschung. München Wien, R. Oldenbourg Verlag, 589 S.
- Sipiläinen, T., 1997: Aspects of farmers' decision-making - empirical examples of unique or low frequency decisions. In: Öhlmér, B., Lunneryd, D. (Hrsg): *Learning in Farmers' Decision Making*. Uppsala, Swedish University of Agricultural Sciences (SLU), Report 116.
- Williams, P.A., Gordon, A.M., 1992: The potential of intercropping as an alternative land use system in temperate North America. *Agroforestry Systems* 19(3), 253-263.
- Zipperer, S., 2007: Assessment of the economical and ecological potential of agroforestry systems for organic farms in Baden-Württemberg. Diplomarbeit, Inst. für Pflanzenbau u. Grünland, Universität Hohenheim: 91 S.