



# **Berichte über Landwirtschaft**

Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft

**BAND 99 | Ausgabe 1**

**Agrarwissenschaft**  
**Forschung**  

---

**Praxis**

# Nachhaltigkeit und Förderung? Akzeptanzfaktoren im Entscheidungsprozess deutscher Landwirte zur Anlage von Agroforstsystemen

von Maximilian Deutsch und Verena Otter

## 1 Einleitung und Problemstellung

In der öffentlichen Diskussion stehen in den letzten Jahren Nachhaltigkeits- und insbesondere Klimaschutzaspekte in der Landwirtschaft im Fokus und drücken sich supranational im Green Deal der Europäischen Kommission (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2019a) und national im Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung (BMU, 2019) aus. Diese Initiativen sehen, ebenso wie die „Agri-environment-climate measures“ (AECMs) der GAP 2020 (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2019b), einen Ausbau der Förderung von Forststreifen auf landwirtschaftlichen Flächen zur Verbesserung der Bodenqualität und zur Reduktion der CO<sub>2</sub>- und Schadstoffbelastung durch nachhaltig produzierte Biomasse vor (BMU, 2019).

Agroforstsysteme (AFS), d.h. der integrierte Anbau von Kulturpflanzen und Agrarholz auf einer Fläche, könnten dabei helfen, diese Ziele mit der Flächenfunktion „Lebensmittelproduktion“ zu kombinieren und so eine Verbindung von Nachhaltigkeit und Klimaschutz in der deutschen Landwirtschaft schaffen. Denn neben der möglichen Generierung zusätzlichen Einkommens und der Risikodiversifizierung für landwirtschaftliche Produzenten (LANGENBERG et al., 2018a; LAMERRE et al., 2015; KRÖBER et al., 2009), können AFS auch Nährstoffauswaschungen und Bodenerosion reduzieren sowie die Ausnutzung der Bodenwasserkapazität erhöhen (ZEHLIUS-ECKERT, 2010; GRÜNEWALD, 2005).

Trotz dieser Potenziale und einer hohen gesellschaftlichen Akzeptanz (OTTER und LANGENBERG, 2020) erfolgt die Anlage von AFS bislang nahezu ausschließlich auf Versuchsflächen und hat keinen Eingang in die breitere landwirtschaftliche Praxis gefunden (FNR, 2020; BÄRWOLFF et al., 2011). Als Gründe für diese Zurückhaltung der Landwirte konnten vorherige Studien von BEER et al. (2018) und LANGENBERG et al. (2018b) bereits Vorbehalte gegenüber der Wirtschaftlichkeit und Risiken, die sich aus dem langen Zeithorizont und der hohen Investitionssumme ergeben, aufzeigen. Neben ökonomischen Faktoren der Landwirteentscheidungen<sup>1</sup> über die Akzeptanz innovativer nachhaltiger Landnutzungssysteme rücken zunehmend auch psychographische Entscheidermerkmale in den Fokus der Forschung. In Bezug auf AFS beschränken sich solche Erkenntnisse jedoch auf die Akzeptanz speziell als Greening-Maßnahme nach Regelung vor der GAP 2020 (OTTER und BEER, 2020).

---

<sup>1</sup> In dieser Arbeit wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit die männliche Form verwendet. Sie bezieht sich auf Personen beiderlei Geschlechts.

Auch gibt es bislang keine Studien zu AFS in denen die Unterschiede zwischen Betriebsleitern (BL), Betriebsnachfolgern (BN) und Mitarbeitern (MA) berücksichtigt werden, obwohl alle drei Gruppen in verschiedenem Umfang Einfluss auf die Entscheidungsprozesse innerhalb eines landwirtschaftlichen Betriebes nehmen können (CHISWELL und LOBLEY, 2018; LANGENBERG et al., 2018b; DUESBERG et al., 2017). So werden zwar die meisten strategischen Entscheidungen auf Ebene der Betriebsleitung getroffen, die Mitarbeiter als die letztendlich ausführenden Arbeitskräfte können jedoch ebenfalls einen bedeutenden Einfluss darauf ausüben, da die Betriebsleiter auf ihre intrinsische Motivation für ein gutes Arbeitsergebnis angewiesen sind (LAWLER et al., 1981). Gleichzeitig sind die Betriebsnachfolger durch ihre Eigenschaft als zukünftige Entscheider eine wichtige Zielgruppe bei der Frage nach den langfristigen Akzeptanzfaktoren neuer Landnutzungssysteme wie AFS, da der lange Investitionszeitraum oftmals eine generationenübergreifende Konsistenz in der strategischen Betriebsausrichtung erfordert (LOBLEY et al., 2010).

Die vorliegende Studie soll anhand der folgenden Forschungsfragen einen Beitrag dazu liefern, diese Forschungslücken zu schließen:

- Wie schätzen landwirtschaftliche Betriebsleiter, Betriebsnachfolger und Mitarbeiter in Deutschland verschiedene Akzeptanzfaktoren von AFS ein?
- Welche Form und Höhe ökonomischer Vorteile erwarten sie durch die Einführung eines AFS?

Zur Beantwortung dieser Forschungsfragen wurde eine akzeptanzmodellgestützte quantitative Onlineumfrage unter 209 Landwirten in Deutschland durchgeführt und mittels uni- und bivariater Analyseverfahren nach den Gruppen Betriebsleiter, Betriebsnachfolger und Mitarbeiter vergleichend ausgewertet. Die Ergebnisse sollen zur öffentlichen Debatte über nachhaltige Wege der Landnutzung beitragen und als eine Entscheidungsunterstützung für Landwirte sowie verschiedene Stakeholdergruppen wie Politik, Wissenschaft und Verbände dienen, indem sie die Einschätzungen unterschiedlicher Akzeptanzfaktoren als Ansatzpunkte für Maßnahmen zur weiteren Verbreitung von Agroforstsystemen aufzeigen.

## 2 Material und Methoden

### 2.1 Studiendesign, Datenerhebung und Analyse

Der Fragebogen für die Onlineumfrage wurde auf der Grundlage eines weit verbreiteten Untersuchungsmodells aus der Akzeptanzforschung, der sogenannten Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) (VENKATESH et al., 2003), und in Anlehnung an die Studien von BEER (2019) und OTTER und LANGENBERG (2020) entwickelt. Das Modell hat sich bereits in einigen anderen Studien zur Untersuchung verschiedener Fragestellungen im Bereich der Agrar- und Ernährungswirtschaft bewährt (vgl. bspw. MICHELS et al., 2019; WELLNER et al., 2019; ALEMU und NEGASH, 2015; TROZZO et al., 2014). In Ermangelung bisheriger Anwendungen des UTAUT-Modells auf das spezielle landwirtschaftliche Produktionsverfahren AFS, wurde es als grundlegender explorativer

Forschungsansatz für diese Studie gewählt, ihrem Untersuchungsgegenstand angepasst und erweitert.

Zu Beginn des Fragebogens erfolgte eine kurze Einführung in Agroforstsysteme, in der diese Systeme den Teilnehmern mit einem Informationstext zu verschiedenen Typen, Vor- und Nachteilen sowie über ein Bild grundsätzlich vorgestellt wurden.

Der Hauptteil der Befragung zielte auf die verschiedenen Aspekte der Nutzungsintention für Agroforstsysteme, indem er die Faktoren

- **Leistungserwartung,**
- **Aufwandserwartung,**
- **Sozialer Einfluss,**
- **Erleichternde Bedingungen,**
- **Einstellung,**
- **Unternehmertum und**
- **Risikoerwartung**

abdeckte.

Die Statements im Hauptteil des Fragebogens wurden dabei auf Basis einer Analyse der Akzeptanzforschungsliteratur und vergleichbarer Untersuchungen (DWIVEDI et al., 2019; BEER, 2019; SCHLAEGEL und KOENIG, 2014; MCGEE et al., 2009; VENKATESH et al., 2003) entwickelt und Mithilfe von fünfstufigen Likertskalen von:

„-2=stimme überhaupt nicht zu“ bis „+2=stimme voll und ganz zu“

gemessen.

Daneben wurden die Landwirte zu

- ihrer Bereitschaft für die Nutzung von Agroforstsystemen,
- ihren Erfahrungen mit neuen Anbaukulturen,
- ihrem Förderbedarf und
- ihren präferierten ökonomischen Vorteilen

befragt.

Hierzu wurde die gewünschte Förderung sowohl als einmalige Zahlung als auch als zusätzliche jährliche Unterstützung in Euro pro Hektar und Jahr abgefragt.

Als ökonomische Vorteile eines AFS standen neben der staatlichen Förderung durch direkte Subventionen und Greening auch die Eigen- oder Fremdnutzung der Holzbestandteile als Hackschnitzel oder Wertholz zur Auswahl, wobei Mehrfachantworten möglich waren.

Daneben enthielten die Statements im Hauptteil der Befragung auch eine Kontrollfrage zur Qualitätssicherung.

Am Ende des Fragebogens wurden soziodemografische und betriebsbezogene Merkmale (z.B. betriebliche Ausrichtung, Betriebsgrößen, Wachstumserwartung) erfasst.

Nach einem Pre-Test erfolgte die Rekrutierung von Studienteilnehmern, die haupt- oder nebenberuflich in der Landwirtschaft tätig sein und deren Betriebe über den Betriebszweig Ackerbau verfügen mussten, auf zweierlei Weise.

Erstens wurden während der Landtechnikmesse Agritechnica in Hannover im November 2019 Probanden persönlich angesprochen und tabletbasiert befragt.

Zweitens wurde der Link zur Onlineumfrage über verschiedene Verteiler wie z.B. die der Landesbauernverbände und Fachzeitschriften sowie in den sozialen Medien geteilt und an landwirtschaftliche Betriebe im gesamten Bundesgebiet per E-Mail versendet.

Der aus dieser Befragung resultierende Datensatz wurde mit Hilfe des Statistikprogrammes IBM SPSS 26 anhand von uni- als auch bivariaten Analyseverfahren ausgewertet. Dafür wurden zunächst die Observationen in die Gruppen

- Betriebsleiter,
- Betriebsnachfolger und
- Mitarbeiter

aufgeteilt.

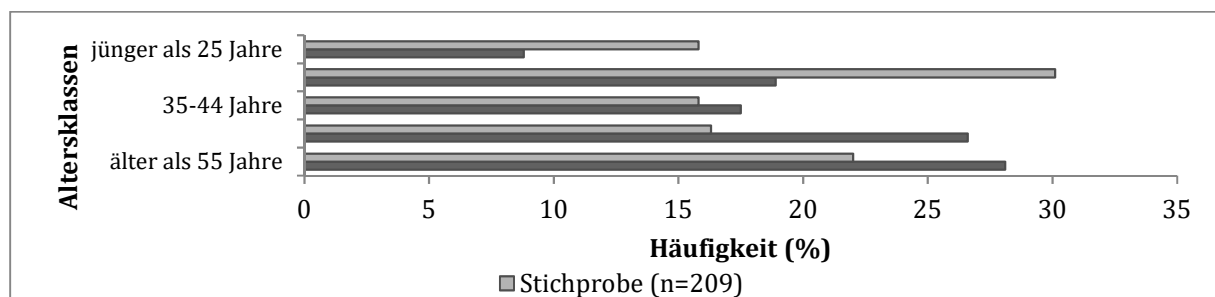
Nach Bereinigung der Stichprobe von den unvollständig oder widersprüchlich ausgefüllten Fragebögen verblieben von ursprünglich insgesamt 219 noch 209 Observationen, die sich aus 119 Betriebsleitern (BL), 63 Hofnachfolgern (BN) und 27 Mitarbeitern (MA) zusammensetzen.

Nach einer deskriptiven Auswertung wurden Mittelwertvergleiche für diese drei Gruppen durchgeführt. Signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen wurden über eine einfaktorielle Varianzanalyse (ANOVA) mit Post-Hoc-Test identifiziert.

Nach Überprüfung der Varianzhomogenität durch den Levene-Test wurde bei Varianzgleichheit ( $p > 0,05$ ) ein Tukey Post-Hoc-Test und bei Varianzheterogenität ( $p \leq 0,05$ ) ein Tamhane-post-hoc-Mehrfachvergleich durchgeführt (BACKHAUS et al., 2018; BÜHL, 2018).

## 2.2 Stichprobenbeschreibung

Das Durchschnittsalter der befragten Landwirte liegt bei 40 Jahren. Wie Abbildung 1 zeigt, ist die Stichprobe im Vergleich zur Altersverteilung der Beschäftigten in der gesamten deutschen Landwirtschaft im Jahr 2016 zugunsten der jüngeren Generation verschoben (DESTATIS, 2018a).



**Abbildung 1:** Vergleich der Altersstruktur nach DESTATIS (2018a); n = 209

84,2 % der Befragten sind männlich und 15,8 % weiblich, woraus eine leichte Überrepräsentation weiblicher Probandinnen im Vergleich zur letzten Agrarstrukturerhebung (90,4 % männlich; 9,6 % weiblich) folgt (DESTATIS, 2018a).

Betrachtet man die geographische Verteilung der Betriebsstandorte der Befragten, so liegen sie bei 19,1 % in der Region Nord (Bremen, Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein), 25,4 % in der Region Ost (Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen) 28,7 % in der Region West (Nordrhein-Westfalen, Saarland, Hessen, Rheinland-Pfalz) sowie bei 26,8 % in der Region Süd (Baden-Württemberg, Bayern). Im Vergleich dazu befanden sich bei der letzten Agrarstrukturerhebung 2018 rund 47 % der Betriebe in der Region Süd, 18,4 % in der Region Nord, 24,8 % in der Region West und 9,2 % in der Region Ost (DESTATIS, 2018b).

90 % der Studienteilnehmer bewirtschaften ihren Betrieb im Haupterwerb und 10 % im Nebenerwerb, während nach der letzten Agrarstrukturerhebung in Deutschland bezogen auf die Anzahl der Betriebe 52 % nebenerwerblich bewirtschaftet wurden (DESTATIS, 2018b).

Die Betriebsgrößen der untersuchten Betriebe liegen bei den Befragten mit einer durchschnittlichen Flächenausstattung i. H. von 381,6 Hektar deutlich über dem bundesdeutschen Durchschnitt der Haupterwerbsbetriebe i. H. von 66,1 Hektar (DESTATIS 2018b). Die Stichprobe zeigt somit eine Überrepräsentierung von Großbetrieben in den neuen Bundesländern, die im Haupterwerb bewirtschaftet werden, während kleine Nebenerwerbsbetriebe in Süddeutschland im Vergleich zur Grundgesamtheit unterrepräsentiert sind.

Insgesamt betreiben 86,6 % der Befragten Ackerbau, 50,7 % Futterbau und 90 % Tierhaltung. Letztere Angabe liegt deutlich über dem für Deutschland bundesweit erhobenen Anteil (68 %) (BMEL, 2018) und gliedert sich in 28,7 % Schweinehaltung, 53,1 % Rinder- und Kuhhaltung sowie 8,2 % Geflügelhaltung. Circa 28 % der befragten Landwirte betreiben Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien mit einer durchschnittlichen Leistung von rund 580 Kilowatt.

Von den befragten Landwirten haben 70,8 % vor der Befragung schon einmal von Agroforstsystemen gehört.

### 3 Ergebnisse

Bei dem Akzeptanzkriterium **Leistungserwartung** von AFS, d. h. den erwarteten Vorteilen der Befragten für sich und ihren Betrieb, zeigen sich teilweise signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen (vgl. Tabelle 1). So nehmen die Betriebsleiter bei der Erhöhung der Nachhaltigkeit des Betriebes und der Steigerung des Wohlbollens der Politik vor Ort gegenüber der konventionellen Landwirtschaft eine neutrale bis leicht negative Haltung ein, während die Betriebsnachfolger und insbesondere die Mitarbeiter diese Leistungen auf einem hoch- ( $p \leq 0,01$ ) bzw. höchstsignifikanten ( $p \leq 0,001$ ) Niveau deutlich positiver einschätzen. Alle drei Gruppen rechnen durch die Anlage von Agroforstsystemen mit zusätzlichen ökonomischen Leistungen für ihren Betrieb, wie die positiven Mittelwerte zeigen. Besonders zustimmend ist die Haltung der Gruppe der BL ( $\mu = 1,05$ ).

**Tabelle 1:**  
**Leistungserwartung**

Aussagen/ Gruppenvergleich <sup>1</sup>	BL n = 119		BN n = 63		MA n = 27		-2	-1	0	+1	+2
	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$					
Die Nutzung eines AFS ...											
... bietet meinem Betrieb zusätzliche ökonomische Leistungen.	1,05	0,78	0,95	0,85	0,78	0,80					
... reduziert meinen Arbeitsaufwand.	-0,67	1,14	-0,68	1,04	-0,7	1,10					
... erhöht die Nachhaltigkeit meines Betriebes. ***	0,16 <sup>c</sup>	1,23	0,49 <sup>c</sup>	1,12	1,07 <sup>a,b</sup>	0,83					
... steigert das Wohlwollen der Politik vor Ort gegenüber konventioneller Landwirtschaft. **	-0,05 <sup>b,c</sup>	1,18	0,41 <sup>a</sup>	1,04	0,59 <sup>a</sup>	0,97					
... erhöht die Erträge der Kulturen zwischen den Baumstreifen	-0,61	1,07	-0,33	1,06	0,3	0,99					

<sup>1</sup>Gruppe **BL**: Betriebsleiter, Gruppe **BN**: Betriebsnachfolger, Gruppe **MA**: Mitarbeiter. C.α=0,723  
Mittelwerte [ $\mu$ ], Standardabweichungen [ $\sigma$ ]. Signifikanzniveaus: \* p ≤ 0,05; \*\* p ≤ 0,01; \*\*\* p ≤ 0,001; nicht signifikant= p ≥ 0,05; Die mit <sup>a, b, c</sup> gekennzeichneten Mittelwerte zeigen signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen A, B, C (nach Tamhane post-hoc oder Tukey Test Mehrfachvergleich auf einem Signifikanzniveau von p ≤ 0,05). Die Aussagen waren mit einer Likert-Skala von -2= „stimme überhaupt nicht zu“ bis +2= „stimme voll und ganz zu“ zu bewerten.

Quelle: Eigene Berechnung

Die Bewertung der **Aufwandserwartung** von AFS zeigt im Vergleich zur Leistungserwartung ein homogeneres Bild ohne signifikante Gruppenunterschiede (vgl. Tabelle 2). Alle drei Gruppen stimmen im Mittel dem hohen Zeitaufwand für die Einarbeitung in ein AFS zu. Während dem finanziellen Aufwand für die Nutzung und dem Aufwand für das Anlegen eines AFS ebenfalls im Mittel zugestimmt wird, sind alle Gruppen bei der Einschätzung von Schulungs- und Vermarktungsaufwand tendenziell indifferent, wobei die Gruppen BL und BN es für weniger aufwendig halten die Mitarbeiter zu schulen als die betroffene Gruppe der MA selbst.

**Tabelle 2:**  
**Aufwandserwartung**

Aussagen/ Gruppenvergleich <sup>1</sup>	BL n = 119		BN n = 63		MA n = 27		-2	-1	0	+1	+2
	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$					
Die Nutzung eines AFS bedeutet für mich einen hohen finanziellen Aufwand.	0,50	0,99	0,49	0,86	0,33	0,88					
Die Einarbeitung in ein AFS bedeutet für mich einen hohen Zeitaufwand.	1,00	0,76	1,06	0,76	0,93	0,68					
Ein AFS in meinem Betrieb anzulegen ist für mich sehr aufwendig.	0,70	1,02	0,56	0,99	0,59	1,01					
Es ist aufwendig, meine Mitarbeiter im Umgang mit AFS zu schulen.	-0,01	1,21	-0,11	1,18	0,22	1,01					
Durch ein AFS erhöht sich der Vermarktungsaufwand.	0,14	1,19	-0,05	1,16	-0,19	0,92					

<sup>1</sup>Gruppe **BL**: Betriebsleiter, Gruppe **BN**: Betriebsnachfolger, Gruppe **MA**: Mitarbeiter. C.α = 0,710  
Mittelwerte [ $\mu$ ], Standardabweichungen [ $\sigma$ ]. Signifikanzniveaus: \* p ≤ 0,05; \*\* p ≤ 0,01; \*\*\* p ≤ 0,001; nicht signifikant= p ≥ 0,05; Die mit <sup>a, b, c</sup> gekennzeichneten Mittelwerte zeigen signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen A, B, C (nach Tamhane post-hoc oder Tukey Test Mehrfachvergleich auf einem Signifikanzniveau von p ≤ 0,05). Die Aussagen waren mit einer Likert-Skala von -2= „stimme überhaupt nicht zu“ bis +2= „stimme voll und ganz zu“ zu bewerten.

Quelle: Eigene Berechnung

Die Bewertung des **sozialen Einflusses** im Zusammenhang mit der Nutzung von AFS zeigt deutliche und überwiegend signifikante Gruppenunterschiede bezüglich der Mittelwerte der einzelnen Items (vgl. Tabelle 3). So stimmen alle Gruppen zu, dass es sowohl einen zunehmend politischen Druck zu neuen Methoden im Ackerbau gibt als auch ein Verlangen der Gesellschaft nach einer nachhaltigeren Landwirtschaft. Hierbei schätzt die Gruppe der Betriebsnachfolger den Wunsch der Gesellschaft nach einer nachhaltigeren Landwirtschaft signifikant höher ( $\mu = 1,32$ ) ein als die Gruppe der derzeitigen Betriebsleiter ( $\mu = 0,99$ ). Im Gegensatz dazu werden die landwirtschaftliche Beratung und die Einstellung der Berufskollegen gegenüber AFS insgesamt im Mittel deutlich ablehnender

eingeschätzt. Hierbei ist ein hoch signifikanter ( $p \leq 0,01$ ) Unterschied bei der Einschätzung der Beratungsleistungen zu AFS zwischen Betriebsleitern ( $\mu = -1,33$ ) und Mitarbeitern ( $\mu = -0,74$ ) zu beobachten. Dieser Unterschied besteht auch zwischen allen drei Gruppen bei der Einstellung der Berufskollegen gegenüber AFS, wobei die Gruppe der BL bei beiden Aspekten deutlich die negativste Einschätzung hat.

**Tabelle 3:**  
**Sozialer Einfluss**

Aussagen/ Gruppenvergleich <sup>1</sup>	BL n = 119		BN n = 63		MA n = 27						
	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$	-2	-1	0	+1	+2
Ich verspüre einen zunehmenden politischen Druck, neue Methoden im Ackerbau zu verwenden.	0,64	1,09	0,94	0,98	1,00	0,92					
Die Gesellschaft ist für eine nachhaltigere Landwirtschaft. *	0,99b	0,93	1,32a	0,82	1,41	0,97					
Durch den zunehmenden gesellschaftlichen Druck lassen sich Veränderungen im Ackerbau kaum mehr vermeiden.	0,66	1,03	0,97	0,93	0,67	0,92					
Die landw. Beratungen in unserer Region sind hilfreich bei der AFS-Einführung. **	-1,33c	0,87	-1,05	0,87	-0,74a	0,86					
Unser Kreisbauernverband hat uns schon einmal über AFS informiert. *	-1,49c	0,84	-1,30	0,79	-0,96a	0,89					
Meine Berufskollegen sind für die Nutzung von AFS. **	-1,33b,c	0,74	-1,03a	0,89	-0,85a	0,72					

<sup>1</sup>Gruppe BL: Betriebsleiter, Gruppe BN: Betriebsnachfolger, Gruppe MA: Mitarbeiter. C.α = 0,633  
Mittelwerte [ $\mu$ ], Standardabweichungen [ $\sigma$ ]. Signifikanzniveaus: \*  $p \leq 0,05$ ; \*\*  $p \leq 0,01$ ; \*\*\*  $p \leq 0,001$ ; nicht signifikant =  $p \geq 0,05$ ; Die mit <sup>a, b, c</sup> gekennzeichneten Mittelwerte zeigen signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen A, B, C (nach Tamhane post-hoc oder Tukey Test Mehrfachvergleich auf einem Signifikanzniveau von  $p \leq 0,05$ ). Die Aussagen waren mit einer Likert-Skala von -2= „stimme überhaupt nicht zu“ bis +2= „stimme voll und ganz zu“ zu bewerten.

Quelle: Eigene Berechnung

In Tabelle 4 sind die Aussagen aufgeführt, die sich mit der Beurteilung der **erleichternden Bedingungen**, d.h. Umsetzungsunterstützungen bei der Anlage und Nutzung eines AFS, auseinandersetzen. Hier sehen alle Gruppen im Mittel insbesondere einen zusätzlichen Bürokratieaufwand und eine geringe Hilfe staatlicher Einrichtungen bei der Anlage eines AFS. Betriebsnachfolger sehen das Angebot an Unterstützung signifikant weniger negativ ( $\mu = -0,52$ ) als Betriebsleiter ( $\mu = -0,96$ ).

**Tabelle 4:**  
**Erleichternde Bedingungen**

Aussagen/ Gruppenvergleich <sup>1</sup>	BL n = 119		BN n = 63		MA n = 27						
	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$	-2	-1	0	+1	+2
Die Anlage eines AFS ...											
... bringt mir eine Förderung. *	-0,62c	1,22	-0,30	1,17	0,04a	0,76					
... ist ohne zusätzlichen Bürokratieaufwand möglich.	-1,07	1,03	-0,84	1,21	-1,11	0,80					
Staatliche Einrichtungen helfen mir bei der Anlage eines AFS. *	-0,96b	1,17	-0,52a	1,03	-0,56	0,85					

<sup>1</sup>Gruppe BL: Betriebsleiter, Gruppe BN: Betriebsnachfolger, Gruppe MA: Mitarbeiter. C.α = 0,532  
Mittelwerte [ $\mu$ ], Standardabweichungen [ $\sigma$ ]. Signifikanzniveaus: \*  $p \leq 0,05$ ; \*\*  $p \leq 0,01$ ; \*\*\*  $p \leq 0,001$ ; nicht signifikant =  $p \geq 0,05$ ; Die mit <sup>a, b, c</sup> gekennzeichneten Mittelwerte zeigen signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen A, B, C (nach Tamhane post-hoc oder Tukey Test Mehrfachvergleich auf einem Signifikanzniveau von  $p \leq 0,05$ ). Die Aussagen waren mit einer Likert-Skala von -2= „stimme überhaupt nicht zu“ bis +2= „stimme voll und ganz zu“ zu bewerten.

Quelle: Eigene Berechnung

Befragt nach ihrer generellen **Einstellung zu AFS** (vgl. Tabelle 5) lassen die einzelnen Gruppen eine unterschiedliche Haltung erkennen. Die Gruppe der Betriebsleiter steht im Vergleich zu den beiden anderen Gruppen der Einführung eines AFS im Mittel am wenigsten positiv gegenüber



( $\mu = -0,09$ ) und hält die Einführung eines AFS auf ihrem Betrieb hoch signifikant ( $p \leq 0,01$ ) für eine weniger gute Idee als die Betriebsnachfolger.

**Tabelle 5:**  
**Einstellung zu AFS**

Aussagen/ Gruppenvergleich <sup>1</sup>	BL n = 119		BN n = 63		MA n = 27		-2	-1	0	+1	+2
	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$					
Es ist eine gute Idee, ein AFS auf meinem Betrieb einzuführen. **	-0,54b	1,21	0,06a	1,10	-0,22	0,64					
Ich stehe der Einführung eines AFS positiv gegenüber. *	-0,09b	1,28	0,37a	1,17	0,37	0,97					
Ein AFS wäre für meinen Betrieb besser als andere nachhaltige Landnutzungssysteme. *	-0,50b	1,08	-0,02a	1,13	-0,37	0,79					

<sup>1</sup>Gruppe BL: Betriebsleiter, Gruppe BN: Betriebsnachfolger, Gruppe MA: Mitarbeiter. C.  $\alpha = 0,867$   
Mittelwerte [ $\mu$ ], Standardabweichungen [ $\sigma$ ]. Signifikanzniveaus: \*  $p \leq 0,05$ ; \*\*  $p \leq 0,01$ ; \*\*\*  $p \leq 0,001$ ; nicht signifikant =  $p \geq 0,05$ ; Die mit <sup>a, b, c</sup> gekennzeichneten Mittelwerte zeigen signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen A, B, C (nach Tamhane post-hoc oder Tukey Test Mehrfachvergleich auf einem Signifikanzniveau von  $p \leq 0,05$ ). Die Aussagen waren mit einer Likert-Skala von -2= „stimme überhaupt nicht zu“ bis +2= „stimme voll und ganz zu“ zu bewerten.

Quelle: Eigene Berechnung

Bei der Frage nach **Erfahrung**, die für die Anlage und Pflege eines AFS nützlich sein kann, zeigen die Befragten ein heterogenes Antwortverhalten auf signifikantem Niveau (vgl. Tabelle 6). Die Gruppe der Mitarbeiter schätzt hier im Mittel ihre Erfahrungen signifikant negativer ein als die Gruppen der Betriebsnachfolger und Betriebsleiter. Wenig Erfahrung zeigten alle Gruppen bei der Frage nach Kenntnissen des Anbaus schnellwachsender Gehölze, wobei die Mitarbeitergruppe dies durchschnittlich signifikant negativer ( $\mu = -1,59$ ) beantwortet als die Gruppen der Betriebsleiter ( $\mu = -0,94$ ) und Betriebsnachfolger ( $\mu = -0,86$ ).

**Tabelle 6:**  
**Erfahrung**

Aussagen/Gruppenvergleich <sup>1</sup>	BL n = 119		BN n = 63		MA n = 27		-2	-1	0	+1	+2
	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$					
Ich habe Erfahrung in Anbau und Pflege schnellwachsender Gehölze. **	-0,92c	1,33	-0,76c	1,29	-1,70a,b	0,67					
Ich habe schon erfolgreich neue Kulturen angebaut. **	0,57b,c	1,23	0,05a	1,26	-0,19a	1,15					
Ich kenne mich mit dem Anbau von schnellwachsenden Gehölzen aus. *	-0,86c	1,34	-0,94c	0,99	-1,59a,b	0,69					

<sup>1</sup>Gruppe BL: Betriebsleiter, Gruppe BN: Betriebsnachfolger, Gruppe MA: Mitarbeiter. C.  $\alpha = 0,672$   
Mittelwerte [ $\mu$ ], Standardabweichungen [ $\sigma$ ]. Signifikanzniveaus: \*  $p \leq 0,05$ ; \*\*  $p \leq 0,01$ ; \*\*\*  $p \leq 0,001$ ; nicht signifikant =  $p \geq 0,05$ ; Die mit <sup>a, b, c</sup> gekennzeichneten Mittelwerte zeigen signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen A, B, C (nach Tamhane post-hoc oder Tukey Test Mehrfachvergleich auf einem Signifikanzniveau von  $p \leq 0,05$ ). Die Aussagen waren mit einer Likert-Skala von -2= „stimme überhaupt nicht zu“ bis +2= „stimme voll und ganz zu“ zu bewerten.

Quelle: Eigene Berechnung

In Hinblick auf die tatsächliche **Nutzungsabsicht**, d. h. die Absicht ein AFS anzulegen und zu unterhalten, sind die Mittelwerte zwischen den verschiedenen Gruppen ohne signifikante Unterschiede eher ablehnend (vgl. Tabelle 7). So stehen die Befragten zwar grundsätzlich der Frage nach einer mittelfristigen Inkludierung von AFS in ihrem Anbauprogramm etwas weniger negativ gegenüber als einer kurzfristigen, insgesamt werden die Aussagen aber deutlich abgelehnt.

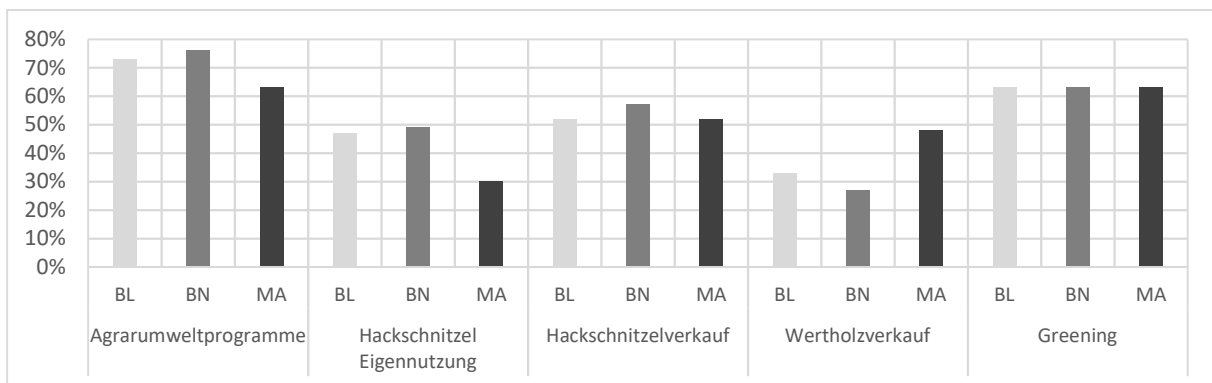
**Tabelle 7:**  
**Nutzungsabsicht**

Aussagen/ Gruppenvergleich <sup>1</sup>	BL n = 119		BN n = 63		MA n = 27						
	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$	-2	-1	0	+1	+2
Ich beabsichtige, in den kommenden Jahren ein AFS auf meinem Betrieb anzulegen.	-0,84	1,28	-0,70	1,24	-0,96	0,89					
Ich denke, ab den 2030er Jahren wird ein AFS fester Bestandteil meines Anbauprogramms sein.	-0,69	1,32	-0,41	1,09	-0,59	1,05					

<sup>1</sup>Gruppe BL: Betriebsleiter, Gruppe BN: Betriebsnachfolger, Gruppe MA: Mitarbeiter. C,  $\alpha = 0,819$   
Mittelwerte ( $\mu$ ), Standardabweichungen ( $\sigma$ ). Signifikanzniveaus: \*  $p \leq 0,05$ ; \*\*  $p \leq 0,01$ ; \*\*\*  $p \leq 0,001$ ; nicht signifikant =  $p \geq 0,05$ ; Die mit <sup>a, b, c</sup> gekennzeichneten Mittelwerte zeigen signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen A, B, C (nach Tamhane post-hoc oder Tukey Test Mehrfachvergleich auf einem Signifikanzniveau von  $p \leq 0,05$ ). Die Aussagen waren mit einer Likert-Skala von -2= „stimme überhaupt nicht zu“ bis +2= „stimme voll und ganz zu“ zu bewerten.

Quelle: Eigene Berechnung

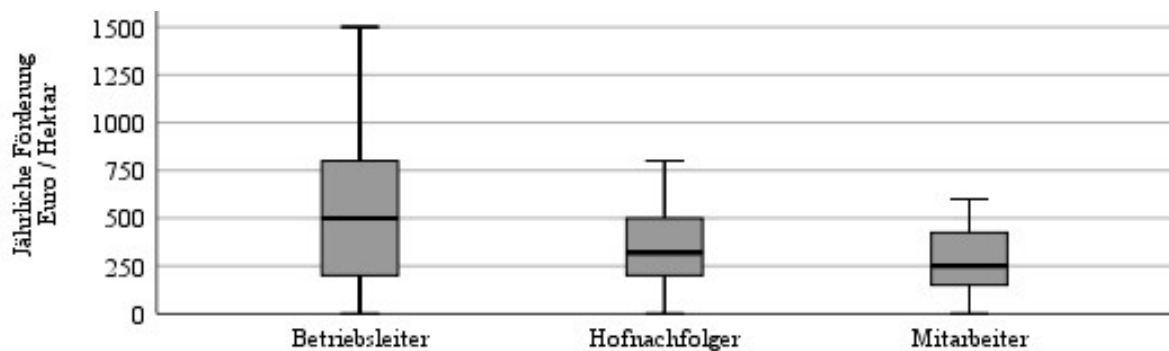
Bei der Frage nach den **gewünschten ökonomischen Leistungen**, die aus Anlage und Unterhaltung eines AFS generiert werden sollten, ergab sich teilweise ein heterogenes Bild unter den Befragten (vgl. Abbildung 2). An erster und zweiter Stelle stehen für alle Befragten ökonomische Leistungen aus staatlichen Förderprogrammen, zum einen aus Agrarumweltprogrammen (insgesamt 73 % der Befragten) und zum anderen aus dem Bereich Greening der EU-Direktzahlungen (insgesamt 63 % der Befragten). Der Verkauf bzw. die Eigennutzung von Hackschnitzeln wurden von etwa der Hälfte der Befragten als ökonomische Leistung genannt, wobei bei der Eigennutzung der Hackschnitzel die geringe Zustimmung der Mitarbeiter auffallend ist. Der Wertholzverkauf, d.h. der Verkauf von Derbholz nach einer längeren Wachstumsphase, wird von den Befragten am wenigsten häufig genannt (insgesamt 33 % der Befragten), wobei hier die Zustimmung der Mitarbeiter im Vergleich der Gruppen auffallend hoch ist.



**Abbildung 2:** Gewünschte ökonomische Leistungen (Mehrfachantworten möglich)  
BL = Betriebsleiter, BN = Betriebsnachfolger, MA = Mitarbeiter

Die **erwartete Höhe der Förderung aus staatlichen Förderprogrammen für die Anlage eines AFS** in Euro pro Hektar liegt bei Betriebsleitern ( $\mu = 2.960$  Euro/Hektar) und Hofnachfolgern ( $\mu = 2.475$  Euro/Hektar) höher als bei den Mitarbeitern ( $\mu = 2.220$  Euro/Hektar). Jedoch sind die Standardabweichungen der Werte sowohl bei den Betriebsleitern ( $\sigma = 5.117$  Euro/Hektar) und Betriebsnachfolgern ( $\sigma = 5.090$  Euro/Hektar) als auch bei den Mitarbeitern ( $\sigma = 4.257$  Euro/Hektar) sehr hoch.

Daneben wurden die Probanden nach ihrer **Erwartung bezüglich einer zusätzlichen regelmäßigen Förderung** in Euro pro Hektar und Jahr für den Unterhalt eines AFS befragt (vgl. Abbildung 3). Hier zeigt sich analog zur einmaligen Förderung, dass die Betriebsleiter ( $\mu = 608$  Euro/Hektar/Jahr) einen höheren Förderbetrag erwarten als die Hofnachfolger ( $\mu = 413$  Euro/Hektar/Jahr) und einen signifikant ( $p \leq 0,05$ ) höheren Betrag als die Mitarbeiter ( $\mu = 316$  Euro/Hektar/Jahr). Hierbei zeigen die Angaben der Betriebsleiter mit einer Standardabweichung von  $\sigma = 979$  Euro pro Hektar und Jahr auch eine deutlich größere Streuung um den Mittelwert als die der Hofnachfolger ( $\sigma = 371$  Euro/Hektar/Jahr) und Mitarbeiter ( $\sigma = 261$  Euro/Hektar/Jahr).



**Abbildung 3:** Erwartete regelmäßige Förderung

#### 4 Diskussion und Fazit

Im Rahmen dieser empirischen Studie wurden die Akzeptanzfaktoren in der deutschen Landwirtschaft hinsichtlich der Anlage und Nutzung von AFS auf den Betrieben untersucht.

Die Ergebnisse zeigen erste wichtige Erkenntnisse zur Einschätzung der Gruppen Betriebsleiter, Hofnachfolger und Mitarbeiter zu Akzeptanzfaktoren von AFS und geben einen Einblick in die Art und Höhe der erwarteten ökonomischen Leistungen.

Insgesamt stehen die befragten Gruppen positiven Akzeptanzfaktoren und der Einführung eines AFS auf ihrem Betrieb eher kritisch gegenüber, was mit den Ergebnissen bisheriger Studien unter europäischen Landwirten zu Agrarholz und Agroforstsystemen (BEER et al., 2018; BORREMANS et al., 2016, WARREN et al., 2016) übereinstimmt. Deutlich zeigt sich dies an der großen Zustimmung zum hohen Zeitaufwand für die Einarbeitung in ein AFS, die auch bereits BEER und THEUVSEN (2018) beschrieben haben. In Verbindung mit der im Mittel geringen Erfahrung mit schnellwachsenden Gehölzen entsteht hierdurch, wie von SKODAWESSELY und PRETZSCH (2009) und JONSSON et al. (2011) angeführt, eine entscheidende Akzeptanzbarriere für AFS.

Dabei fällt auf, dass die Betriebsleiter und Betriebsnachfolger einen geringen Schulungsbedarf ihrer Mitarbeiter erwarten, obwohl diese angeben, die geringste Erfahrung zu haben und selber mit einem höheren Schulungsbedarf rechnen.

In diesem Zusammenhang könnte sich bei dem Ziel der Umsetzung von AFS in der praktischen Landwirtschaft die bei allen Gruppen angegebene sehr geringe Unterstützung durch staatliche Stellen, landwirtschaftlichen Beratungen und Bauernverbände, und das damit einhergehende eingeschränkte Angebot an Weiterbildungsmöglichkeiten, als problematischer Faktor herausstellen, der eine negative Einschätzung mangelnder Erfahrung auf die Akzeptanz weiter verstärken könnte.

Dass die Einstellung der Befragten zu AFS ebenfalls, wie bereits zuvor von WARREN et al. (2016) für den verwandten Agrarholzanbau beschrieben, ein wichtiger Akzeptanzfaktor sein kann, unterstützt auch diese Studie. So haben die Gruppen der Betriebsnachfolger und Mitarbeiter, die beide ein deutlich jüngeres Durchschnittsalter als die Gruppe der Betriebsleiter haben, im Mittel eine signifikant weniger negative Einschätzung als die Betriebsleiter. Der Grund hierfür könnte in der ebenfalls im Mittel höher eingeschätzten Nachhaltigkeitserwartung von AFS dieser Gruppen liegen, die, wie auch aktuelle Bewegungen wie „Fridays for Future“ zeigen, eine besonders große Bedeutung für jüngere Menschen in der momentanen öffentlichen Diskussion einnimmt (FABBRIZZI et al., 2016; Gaiser et al., 2012).

In Bezug auf die grundsätzliche Bedeutung der Erwartungen Dritter bei landwirtschaftlichen Entscheidungsprozessen bestätigen die Ergebnisse dieser Studie die von BEER und THEUVSEN (2018) sowie die von SOLANO et al. (2003). Die im Mittel hohe Zustimmung der Befragten zum Wunsch der Gesellschaft nach einer nachhaltigen Landwirtschaft in dieser Studie zeigt, dass diese Forderung der Gesellschaft (OTTER und LANGENBERG, 2020) auch von den deutschen Landwirten erkannt wird. Auffallend ist in diesem Zusammenhang jedoch die niedrige Zustimmung bezüglich einer positiven Einstellung zu AFS unter Berufskollegen und landwirtschaftsnahen Organisationen, welche in deutlichem Kontrast zur positiven Einschätzung gesellschaftlicher Erwartungen steht.

Insgesamt differieren die drei Gruppen (BL, BN, MA) in ihren Einschätzungen zu den Akzeptanzfaktoren nur wenig. Die hohen Standardabweichungen zeigen jedoch, ähnlich wie in anderen Studien zu nachhaltiger Landnutzung (BEER und THEUVSEN, 2018), dass Landwirte bezüglich ihrer Akzeptanzfaktoren nicht als homogene Gruppe betrachtet werden können. Auffallend ist allerdings im Vergleich zu den Betriebsleitern die stärkere Zustimmung zu einer nachhaltigen Landwirtschaft und die grundsätzlich positivere Einstellung der Betriebsnachfolger gegenüber Agroforstsystemen. Dies könnte mit der in der Literatur beschriebenen Offenheit für neue Ideen (LOBLEY et al., 2010) sowie dem Wunsch nach Veränderung der zukünftigen Betriebsausrichtung (SUTHERLAND et al., 2012) zusammenhängen.

Bei der Frage nach der Art und Höhe ökonomischer Leistungen übersteigen die von den Landwirten gewünschten Beträge, sowohl für die einmalige Förderung als auch für die jährlichen Zahlungen bei einer real positiven Leistungs-Kosten-Differenz von bis zu 770 Euro pro Hektar (LANGENBERG und THEUVSEN, 2018), deutlich die tatsächlichen Kosten und bilden somit möglicherweise die von den Landwirten geforderte Risikoprämie für ein neues, unbekanntes Produktionsverfahren ab. Die auffallende Präferenz für staatliche Programme gegenüber einer marktwirtschaftlichen Verwendung der Produkte der AFS-Baumstreifen hängt mutmaßlich mit den unbekanntem und volatilen Vertriebswegen und -modalitäten dieser Holzprodukte zusammen. Bezieht man die geforderte

jährliche Fördersumme von im Mittel 511,88 Euro/Hektar bei einem AFS-Flächenanteil von 25 % an der jeweiligen Fläche (LAMERSDORF et al., 2018) auf die gesamte deutsche Ackerfläche im Eigentum der Landwirte, so ergäbe sich für eine vollständige Abdeckung ein Förderbedarf von rund 877 Millionen Euro. Stellt man dem allerdings die Ergebnisse von LANGENBERG und OTTER (2019) gegenüber, wonach die Steuerzahler im Mittel eine Zahlungsbereitschaft von rund 36 Euro pro Person und Jahr für die Förderung von AFS haben. So ergibt sich ein deutlicher Überschuss der Steuerzahlungsbereitschaft gegenüber den geforderten Fördermitteln und somit die grundsätzliche Möglichkeit die Erwartungen der Landwirte an die Höhe einer Risikoprämie zu erfüllen, vorbehaltlich der Existenz einer „Intention-Behaviour-Gap“ (SHEERAN und WEBB, 2016) zwischen Antwortverhalten und tatsächlicher Zahlungsbereitschaft auf Seiten der Steuerzahler. Aus diesen Ergebnissen lässt sich schlussfolgern, dass sich ein Teil der Zurückhaltung der Landwirte bei der Anlage von AFS aus der fehlenden konkreten Umsetzung dieser Zahlungsbereitschaft in ein Subventionssystem und der somit fehlenden politischen Verbindung der Wünsche von Landwirten und Bevölkerung erklären lässt.

Um AFS im Rahmen von „Green Deal“, GAP und Klimapakete erfolgreich als Verknüpfung von Produktion, Nachhaltigkeit und Klimaschutz zu etablieren, müssten sich Politik, hoheitliche Stellen und Nichtregierungsorganisationen auf den Abbau der genannten Akzeptanzbarrieren fokussieren. Hierzu ist insbesondere die Auflage von langfristigen, niedrighwelligen Förderprogrammen notwendig (VAN HERZELE et al., 2013), um das Investitionsrisiko zu senken und die Motivation der Landwirte zu steigern (VAN DIJK et al., 2016) sowie die Verbindung zwischen Zahlungsbereitschaft der Bevölkerung und Umsetzungswillen der Landwirte zu schaffen. Daneben wären eine Förderung und Etablierung von stabilen Absatzwegen für die Holzprodukte notwendig, um die Abhängigkeit von Fördermitteln zu reduzieren und AFS eigenwirtschaftlich betreiben zu können. Zur Verringerung des wahrgenommenen Aufwands, sollte insbesondere die Aus- und Weiterbildung der Landwirte durch eine Verankerung von AFS in den Curricula der landwirtschaftlichen Berufsausbildungen und Studiengängen sowie ein permanentes Schulungs- und Weiterbildungsangebot öffentlicher Beratungsstellen ausgebaut werden. Als Grundlage müssten die Vorteile von AFS sowie die tatsächlichen Risiken, Kosten und der reale Aufwand weitergehend erforscht und in Folge deutlicher kommuniziert werden. Für eine genauere Aussage über die Stärke und Richtung des Einflusses der Akzeptanzfaktoren auf die Akzeptanz von AFS und deren Bedeutung sollten diese in weiterführenden Analysen anhand multivariater Verfahren, wie beispielsweise Strukturgleichungsmodellen, untersucht werden. Daneben ergibt sich weiterer Forschungsbedarf bezüglich der konkreten Deckungsbeiträge, ab denen ein Landwirt abhängig von seinem Risikoprofil von seinem traditionellen Anbausystem zu einem AFS umstellt. Auch die Untersuchung des Einflusses von tatsächlichen Deckungsbeiträgen eines AFS und von Art und Höhe eines komplementären staatlichen Förderungsangebotes auf die Akzeptanz und Fördererwartung der Landwirte sollte, z.B. im Rahmen eines Choice-Experiments, genauer untersucht werden.

Limitationen der Aussagekraft und Repräsentativität der Studie können aus der Selbstauswahl der Befragten im Rahmen einer Onlinebefragung resultieren, wodurch primär thematisch bereits interessierte Landwirte oder solche mit deutlich ablehnender Haltung präferenziell an der Befragung

teilgenommen haben. Hieraus kann möglicherweise eine negative Verzerrung im Sinne einer nicht zufälligen Selektion der Stichprobe resultieren (JACOBS et al., 2009). Zusätzliche Limitation können sich aus einer Stichprobenverzerrung durch die Methode der Onlinebefragung ergeben, die insbesondere im landwirtschaftlichen Bereich tendenziell technisch affinere und damit im allgemeinen jüngere Probanden anspricht (ROSE et al., 2016). Der jüngere Altersdurchschnitt der Stichprobe ist jedoch nicht zwangsläufig als negativ zu bewerten, da junge Betriebsleiter und Betriebsnachfolger aufgrund des langfristigen Investitionshorizontes eines AFS eine bedeutende, wenn nicht die bedeutendste, Gruppe der Entscheidungsträger darstellen. Limitierend können daneben bei der Selbsteinschätzung von Probanden Effekte wie soziale Erwünschtheit, d.h. eine Antwort im Sinne der aktuellen gesellschaftlichen Strömungen, eine Tendenz zur Mitte (BORTZ und DÖRING, 1995) oder Unverständnis der Frage sein.

## Zusammenfassung

# Nachhaltigkeit und Förderung? Akzeptanzfaktoren im Entscheidungsprozess deutscher Landwirte zur Anlage von Agroforstsystemen

Nachhaltigkeitsaspekte spielen in der aktuellen Diskussion um Klimawandel und Lebensmittelproduktion eine immer größere Rolle. Agroforstsysteme können einen wichtigen Beitrag zu einer Lösung des Zielkonflikts von ökologischem und ökonomischem Nutzen leisten, spielen bisher in der landwirtschaftlichen Praxis in Deutschland jedoch trotz einer hohen gesellschaftlichen Akzeptanz, ähnlich wie andere nachhaltige Landnutzungssysteme, kaum eine Rolle. Bei der Frage nach den Gründen für diese geringe Verbreitung rücken neben ökonomischen zunehmend auch psychographische Entscheidermerkmale in den Fokus der aktuellen Forschung. Dabei sind Fragen zu Einschätzungen von Akzeptanzfaktoren und den konkreten Erwartungen der Landwirte an Form und Höhe ökonomischer Leistungen für die Anlage eines Agroforstsystems bislang offen. Zur Beantwortung dieser Fragen werden auf Basis einer quantitativen Untersuchung von 209 deutschen Landwirten mittels uni- und bivariater Analyseverfahren Gruppenvergleiche zwischen Betriebsleitern, Betriebsnachfolgern und Mitarbeitern zu Akzeptanzfaktoren, Leistungsursprüngen und Erwartungen an Form und Höhe ökonomischer Leistungen durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass Landwirte insgesamt der Einführung eines Agroforstsystems eher verhalten gegenüberstehen und mit diesen Systemen eine hohe Aufwandserwartung sowie mangelnde Unterstützung und Förderung durch öffentliche Stellen verbinden. Daneben ergeben sich insbesondere bei Nachhaltigkeitsaspekten, Erfahrung und sozialem Einfluss signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen, die potenziell auf eine größere Bedeutung der Agroforstsysteme bei zukünftigen Betriebsleitergenerationen hindeuten. Zur Kompensation bevorzugen alle Gruppen eine direkte hoheitliche Förderung und haben Erwartungen an die Fördersummen, die die realen Kosten eines Agroforstsystems deutlich überschreiten, allerdings von der Zahlungsbereitschaft der Steuerzahler gedeckt wären. Aus den

Ergebnissen werden verschiedene Handlungsempfehlungen für Politik, Verbände und Nichtregierungsorganisationen abgeleitet und mit dem Ziel einer weiteren Verbreitung von Agroforstsystemen diskutiert.

## Summary

### Sustainability and subsidies? Acceptance factors of German farmers in the decision process for agroforestry systems

Sustainability issues are playing an increasingly decisive role in the current debate about climate change and food production. Agroforestry systems could contribute to solving the trade-off between ecologic and economic goals; however, despite a high social acceptance, these systems have only played a minor role in the agricultural sector in Germany so far, similar to other sustainable land use systems. Analyzing the reasons for this low prevalence, current research is increasingly focusing on psychographic decision characteristics in addition to economic ones. Questions regarding the assessment of acceptance factors and the concrete expectations of farmers concerning the type and level of economic performance for the implementation of an agroforestry system have remained unanswered. Based on a quantitative survey among 209 German farmers, group comparisons were conducted between farm managers, farm successors and employees to answer these questions, using univariate and bivariate analysis methods. The results show that, overall, farmers have a rather negative attitude towards agroforestry systems, expecting great efforts and a lack of support and funding from official bodies for their implementation on farm. Significant group differences with regard to sustainability, experience and social influence indicate that agroforestry systems could be of greater importance to future farm managers. All groups prefer direct governmental subsidies as an economic benefit derived from implementing an agroforestry system and expect a subsidy amount that is far above the realistic costs arising from such systems, although it would be covered by taxpayer's willingness to pay. Different policy recommendations aiming at a wider dissemination of agroforestry systems are derived from the results and discussed.

## Literatur

1. ALEMU, D. und S. NEGASH (2015): Mobile information system for small-scale rural farmers. In: IEEE International Conference on Technological Innovations in ICT for Agriculture and Rural Development (TIAR). IEEE: 79-83.
2. BACKHAUS, K., E. ERICHSON, W. PLINKE und R. WEIBER (2018): Multivariate Analysemethoden – Eine anwenderorientierte Einführung. 15. Auflage. Springer Gabler, Berlin.
3. BÄRWOLFF, M., A. VETTER, C. BÖHM, J. HOFFMANN und C. SCHMIDT (2011): Projekt AgroForstEnergie? Was bringen Streifen-Kup? In: Energie Pflanzen 2: 9-11.

4. BEER, L. (2019): Agrarholz aus ökonomischer Perspektive. Dissertation. Cuvillier, Göttingen.
5. BEER, L. und L. THEUVSEN (2018): Determinanten der Entscheidung für die Anlage von streifenförmig integriertem Agrarholz als ökologische Vorrangfläche. In: *Austrian Journal of Agricultural Economics and Rural Studies* 27: 121-127.
6. BEER, L., C. SCHAPER und L. THEUVSEN (2018): Agrarholzanbau in der deutschen Landwirtschaft: Ergebnisse einer empirischen Erhebung. In: *Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.* 54: 19-30.
7. BMEL (BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT) (2018): Daten und Fakten – Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft mit Fischerei und Wein- und Gartenbau. <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/DatenundFakten.pdf> (Abrufdatum: 07.06.2020).
8. BMU (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT) (2019): Klimaschutzprogramm 2030. URL: <https://www.bmu.de/download/klimaschutzprogramm-2030-zur-umsetzung-des-klimaschutzplans-2050/> (Abrufdatum: 07.06.2020)
9. BORREMANS, L., B. REUBENS, B. VAN GILS, D. BAEYENS, C. VANDEVELDE und E. WAUTERS (2016): A sociopsychological analysis of agroforestry adoption in Flanders: Understanding the discrepancy between conceptual opportunities and actual implementation. In: *Agroecology and Sustainable Food Systems* 40 (9): 1008-1036.
10. BORTZ, J. und N. DÖRING (1995): *Forschungsmethoden und Evaluation für Sozialwissenschaftler*. 2. Edition. Springer, Berlin.
11. BÜHL, A. (2018): *SPSS – Einführung in die moderne Datenanalyse ab SPSS 25*. Pearson, München.
12. CHISWELL, H. M. und M. LOBLEY (2018): "It's Definitely a Good Time to Be a Farmer": Understanding the Changing Dynamics of Successor Creation in Late Modern Society. In: *Rural Sociology* 83 (3): 630-653.
13. DESTATIS (STATISTISCHES BUNDESAMT) (2018a): *Arbeitskräfte und Berufsbildung der Betriebsleiter/ Geschäftsführer. Agrarstrukturerhebung. Fachserie 3 Reihe 2.1.8.*
14. DESTATIS (STATISTISCHES BUNDESAMT) (2018b): *Rechtsformen und Erwerbscharakter. Agrarstrukturerhebung. Fachserie 3 Reihe 2.1.5.*
15. DUESBERG, S., P. BOGUE und A. RENWICK (2017): Retirement farming or sustainable growth-land transfer choices for farmers without a successor. In: *Land Use Policy* 61: 526-535.
16. DWIVEDI, Y.K., N. P. RANA, A. JEYARAJ, M. CLEMENT und M. D. WILLIAMS (2019): Re-examining the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): Towards a Revised Theoretical Model. In: *Information Systems Frontiers* 21: 719-734.
17. EUROPÄISCHE KOMMISSION (2019a): Ein europäischer Grüner Deal. URL: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_de](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de) (Abrufdatum: 07.06.2020).
18. EUROPÄISCHE KOMMISSION (2019b): The environmental objectives of the future CAP. URL: [https://ec.europa.eu/info/news/environmental-care-and-climate-change-objectives-future-cap-2019-jan-25\\_en](https://ec.europa.eu/info/news/environmental-care-and-climate-change-objectives-future-cap-2019-jan-25_en) (Abrufdatum: 07.06.2020).
19. FABBRIZZI, S., F. MAGGINO, N. MARINELLI, S. MENGHINI und C. RICCI (2016): Sustainability and well-being: the perception of younger generations and their expectations. In: *Agriculture and Agricultural Science Procedia* 8: 592-601.
20. FNR (FACHAGENTUR FÜR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE) (2020): *Anbau und Verwendung nachwachsender Rohstoffe in Deutschland*. FNR, Gülzow.
21. GAISER, W., W. KRUG und J. DE RIJKE (2012): *Jugend, Nachhaltigkeit und nachhaltiger Konsum: Forschungsstand, empirische Ergebnisse und Empfehlungen*. Arbeitspapier 262. Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf.
22. GRÜNEWALD, H. (2005): *Anbau schnellwachsender Gehölze für die energetische Verwertung in einem Alley-Cropping-System auf Kippsubstraten des Lausitzer Braunkohlereviere*. Dissertation. Brandenburgische Technische Universität, Cottbus-Senftenberg.
23. JACOBS, B., J. HARTOG und W. VIJVERBERG (2009): Self-selection bias in estimated wage premiums for earnings risk. In: *Empirical Economics* 37 (2): 271-286.



24. JONSSON, A. C., M. OSTWALD, T. ASPLUND und V. WIBECK (2011): Barriers to and drivers of the adoption of energy crops by Swedish farmers: An empirical study. In: Linköping Electronic Conference Proceedings 57: 2509-2516.
25. KRÖBER, M., K. HANK, J. HEINRICH und P. WAGNER (2009): Ermittlung der Wirtschaftlichkeit des Energieholzanbaus in Kurzumtriebsplantagen – Risikoanalyse mit Hilfe der Monte-Carlo-Simulation. In: Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. 44: 127-139.
26. LAMERRE, J., K.-U. SCHWARZ, M. LANGHOF, G. VON WÜHLISCH und J.-M. GREEF (2015): Productivity of poplar short rotation coppice in an alley-cropping agroforestry system. In: Agroforestry Systems 89 (5): 933-942.
27. LAMERSDORF, N., M. SCHMIDT und C. BRÜGGEMANN (2018). Mehrwert Agroforstsystem. In: Energie aus Pflanzen 22 (4): 58-60.
28. LANGENBERG, J., M. FELDMANN und L. THEUVSEN (2018a): Agroforstsysteme im Alley-Cropping-Anbauverfahren: Eine Risikoanalyse im Vergleich zum klassischen Ackerbau anhand der Monte-Carlo-Simulation. In: German Journal of Agricultural Economics 67 (2): 95-112.
29. LANGENBERG, J., M. RAUERT und L. THEUVSEN (2018b): Einstellungen landwirtschaftlicher Betriebsleiter und weiterer Stakeholder zu silvoarablen Alley-Cropping-Agroforstsystemen in Deutschland: Eine empirische Analyse anhand von Experteninterviews. In: Berichte über Landwirtschaft-Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft 96 (2).
30. LANGENBERG, J. und V. OTTER (2019): Empirische Anwendung der kontingenten Bewertungsmethode bei kollektiven Agrar-Umweltgütern in Deutschland. In: Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. 54: 125-138.
31. LANGENBERG, J. und L. THEUVSEN (2018): Agroforstwirtschaft in Deutschland: Alley-Cropping-Systeme aus ökonomischer Perspektive. In: Journal für Kulturpflanzen 70 (4): 113-123.
32. LAWLER, E., P. RENWICK und R. BULLOCK (1981): Employee Influence on Decisions: An Analysis. In: Journal of Occupational Behaviour 2 (2): 115-123.
33. LOBLEY, M., J. R. BAKER und I. WHITEHEAD (2010): Farm Succession and Retirement: Some International Comparisons. In: Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development 1 (1): 49-64.
34. MCGEE, J. E., M. PETERSON, S. L. MUELLER und J. M. SEQUEIRA (2009): Entrepreneurial Self-Efficacy: Refining the Measure. In: Entrepreneurship Theory and Practice 33 (4): 965-988.
35. MICHELS, M., P. J. WELLER VON AHLEFELD und O. MÜßHOFF (2019): Akzeptanz und Nutzung von Navigationssoftware durch landwirtschaftliche Lohnunternehmen – Eine Anwendung des Technologieakzeptanzmodells. In: Landtechnik 74 (4).
36. OTTER, V. und L. BEER (2020): Alley Cropping Systems as Ecological Focus Areas: A PLS-Analysis of German farmers' Acceptance Behaviour. In: Journal of Cleaner Production 280 (2): 123-702.
37. OTTER, V. und J. LANGENBERG (2020): Willingness to pay for environmental effects of agroforestry systems: a PLS-model of the contingent evaluation from German taxpayers' perspective. In: Agroforestry Systems 94: 811-829.
38. ROSE, D. C., W. J. SUTHERLAND, C. PARKER, M. LOBLEY, M. WINTER, C. MORRIS, S. TWINING, C. FFOULKES, T. AMANO und L. V. DICKS (2016): Decision support tools for agriculture: Towards effective design and delivery. In: Agricultural Systems 149: 165-174.
39. SCHLAEGEL, C. und M. KOENIG (2014): Determinants of Entrepreneurial Intent: A Meta-Analytic Test and Integration of Competing Models. In: Entrepreneurship Theory and Practice 38 (2): 291-332.
40. SHEERAN, P. und T. L. WEBB (2016): The Intention-Behavior Gap. In: Social and Personality Psychology Compass 10 (9): 503-518.
41. SKODAWESSELY, C. und J. PRETZSCH (2009): Akzeptanz des Energieholzanbaus bei Landwirten. In: REEG, T., A. BEMMANN, W. KONOLD, D. MURACH und H. SPIECKER (Hrsg.): Anbau und Nutzung von Bäumen auf landwirtschaftlichen Flächen. Wiley-VCH, Weinheim: 217-226.
42. SOLANO, C., H. LEÓN, E. PÉREZ und M. HERRERO (2003): The role of personal information sources on the decision-making process of Costa Rican dairy farmers. In: Agricultural Systems 76 (1): 3-18.

43. SUTHERLAND, L. A., R. J. BURTON, J. INGRAM, K. BLACKSTOCK, B. SLEE und N. GOTTS (2012): Triggering change: Towards a conceptualisation of major change processes in farm decision-making. In: Journal of Environmental Management 104: 142-151.
44. TROZZO, K.E., J. F. MUNSELL und J. L. CHAMBERLAIN (2014): Landowner interest in multifunctional agroforestry Riparian buffers. Agroforestry Systems 88: 619-629.
45. VAN DIJK, W. F., A. M. LOKHORST, F. BERENDSE und G. R. DE SNOO (2016): Factors underlying farmers' intentions to perform unsubsidised agri-environmental measures. Land Use Policy 59: 207-216.
46. VAN HERZELE, A., A. GOBIN, P. VAN GOSSUM, L. ACOSTA, T. WAAS, N. DENDONCKER und B.H. DE FRAHAN (2013): Effort for money? Farmers' rationale for participation in agri-environment measures with different implementation complexity. Journal of Environmental Management 131: 110-120.
47. VENKATESH, V., M. G. MORRIS, G. B. DAVIS und F. D. DAVIS (2003): User acceptance of information technology: Toward a unified view. In: MIS Quarterly, 27 (3), 424-478.
48. WARREN, C.R., R. BURTON, O. BUCHANAN und R.V. BIRNIE (2016): Limited adoption of short rotation coppice: The role of farmers' socio-cultural identity in influencing practice. In: Journal of Rural Studies 45: 175-183.
49. WELLNER, K., L. THEUVSEN und H. HEISE (2019): Die Teilnahmebereitschaft deutscher Sauenhalter an der Initiative Tierwohl: Wodurch wird sie beeinflusst? Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. (GEWISOLA). 59. Jahrestagung. Deutschland.
50. ZEHLIUS-ECKERT, W. (2010): Agroforstwirtschaft in der europäischen Forschung – mit einem Schwerpunkt auf der ökologischen Nachhaltigkeit. Agrarholz 2010. Technische Universität, München.

## Anschrift der Autoren

Maximilian Deutsch

Department für Agrarökonomie und RURale Entwicklung  
Arbeitsbereich Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness  
Georg-August-Universität Göttingen

Platz der Göttinger Sieben 5

37073 Göttingen

Deutschland

E-Mail: [maximilian.deutsch@agr.uni-goettingen.de](mailto:maximilian.deutsch@agr.uni-goettingen.de)

Dr. Verena Otter

Business Management and Organisation Group

Wageningen University

6700 EW Wageningen

Niederlande

E-Mail: [verena.otter@wur.nl](mailto:verena.otter@wur.nl)