



# Berichte über Landwirtschaft

Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft

BAND 95 | Ausgabe 2

August 2017

AGRARWISSENSCHAFT

FORSCHUNG

—  
PRAXIS

# Rentabilitäts- und Risikoaspekte landwirtschaftlicher Investments in Erneuerbare Energien aus Bankensicht

Von Jennifer Kowallik und Heinrich Degenhart

## 1 Einleitung

In einem aus dem Förderungsfonds der Landwirtschaftlichen Rentenbank unterstützten Forschungsprojekt der Leuphana Universität Lüneburg wurde untersucht, ob und inwieweit sich Rentabilität und Risiko landwirtschaftlicher Betriebe aus Sicht der kreditgebenden Banken verbessern, wenn sie neben ihrem landwirtschaftlichen Haupterwerbsbetrieb Milchvieh oder Ackerbau in Erneuerbare Energien (EE), insbesondere in die Stromerzeugung aus Biogas und in Photovoltaik investieren. In diesem Beitrag wird zunächst die Ergebnissituation für Milchviehbetriebe als auch Ackerbaubetriebe singulär, d.h. ohne EE-Anlagen, dargestellt. Ebenso werden Investitionen in singuläre EE-Investitionen betrachtet. Biogasanlagen, insb. die kleinen, nicht oder nur wenig rentablen 75 Kilowatt (kW) Anlagen werden gerne von Milchvieh haltenden Betrieben eingesetzt. Daher wird im weiteren Verlauf am Beispiel der Milchviehbetriebe gezeigt, dass landwirtschaftliche Investition in EE-Anlagen bei einer gesamtheitlichen (konsolidierten) Betrachtung zu einer verbesserten wirtschaftlichen Situation des landwirtschaftlichen Gesamtbetriebs führen und selbst durch Investitionen in die singulär betrachtet unrentable 75 Kilowatt Biogasanlagen eine Verbesserung der Gesamtkapitalrentabilität erreicht wird. Die Ergebnisse stimmen mit den Aussagen der befragten Experten weitgehend überein. Die Übertragung auf Ackerbaubetriebe hat sehr ähnliche, tendenziell etwas schwächere Werte ergeben, die hier aber nicht im Detail dargestellt werden.

## 2 Ausgangslage

Landwirtschaftliche Betriebe waren in den vergangenen Jahren eine relevante Investorengruppe für EE. Das betrifft insbesondere Investitionen für Biogasanlagen, aber auch für Photovoltaik. Die getätigten Investitionen können in diesem Zusammenhang vor allem auf die Novellierungen des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) zurückgeführt werden, welche in den Jahren 2009 bis 2012 eine besonders günstige Förderstruktur aufgewiesen und für landwirtschaftliche Betriebe damit eine größere Bedeutung erlangt haben. Die geplanten Investitionen haben sich nach 2010 allerdings deutlich reduziert, was zum einen an der politisch unsicheren Förderpolitik liegt und teilweise an vergangenen und aktuellen agrarwirtschaftlichen Entwicklungen. So fielen die in landwirtschaftlichen

Betrieben geplanten EE-Investitionen von in der Spitze knapp 7,0 Mrd. € in 2010 auf knapp 1,3 Mrd. € in 2015. (15) Für die relativ kleinteilige deutsche Landwirtschaft hatte und hat die Erzeugung Erneuerbarer Energien jedoch allein aufgrund der Größenordnung der Kapitalbindung immer noch eine besondere wirtschaftliche Bedeutung als eigenes Geschäftsfeld. So wies der durchschnittliche Einzelunternehmen-Milchviehbetrieb 2005 eine Bilanzsumme von 633.000 € aus, der Betrieb einer kleinen 75 kW Standard-Biogasanlage kam bei einer Investition im Jahr 2005 auf eine Bilanzsumme von 507.000 €, in 2009 betragen die vergleichbaren Werte 641.000 € bzw. 626.000 €. Beim Betrieb einer 30 Kilowatt Peak (kWp) Photovoltaik-Aufdachanlage ergab sich für die Investition 2005 immerhin noch eine anfängliche Bilanzsumme von 133.000 € und für die 2009er Investition eine Bilanzsumme von 91.000 €.

### 3 Vorgehen

Rentabilität und Risiko landwirtschaftlicher Betriebe und der zugehörigen Betriebe zur Erzeugung Erneuerbare Energien werden anhand üblicher Jahresabschlusskennzahlen bewertet. Benutzt werden hier im Wesentlichen die Gesamtkapitalrentabilität für die Rentabilitätsbetrachtung und die Eigenkapitalquote, der dynamische Verschuldungsgrad und die Volatilität der Gesamtkapitalrentabilität für die Risikobetrachtung. Die Investitionen in EE-Anlagen werden nach der internen Zinsfußmethode bewertet.

Wesentliche Datenbasis für die wirtschaftliche Analyse der landwirtschaftlichen Betriebe ist die vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) erstellte Testbetriebsstatistik (2). Es werden in dieser Statistik typisierte Betriebe ausgewiesen, u. a. nach den für die Auswertungen hier gewählten Betriebsarten Ackerbau und Milchvieh und als Annäherung für Betriebsgröße (Umsatz und Kapitalbindung) die eher kleinen Einzelunternehmen/Personengesellschaften und eher großen juristischen Personen. Die Daten wurden dabei so weit wie möglich in die Systematik des handelsrechtlichen Jahresabschlusses umgerechnet.

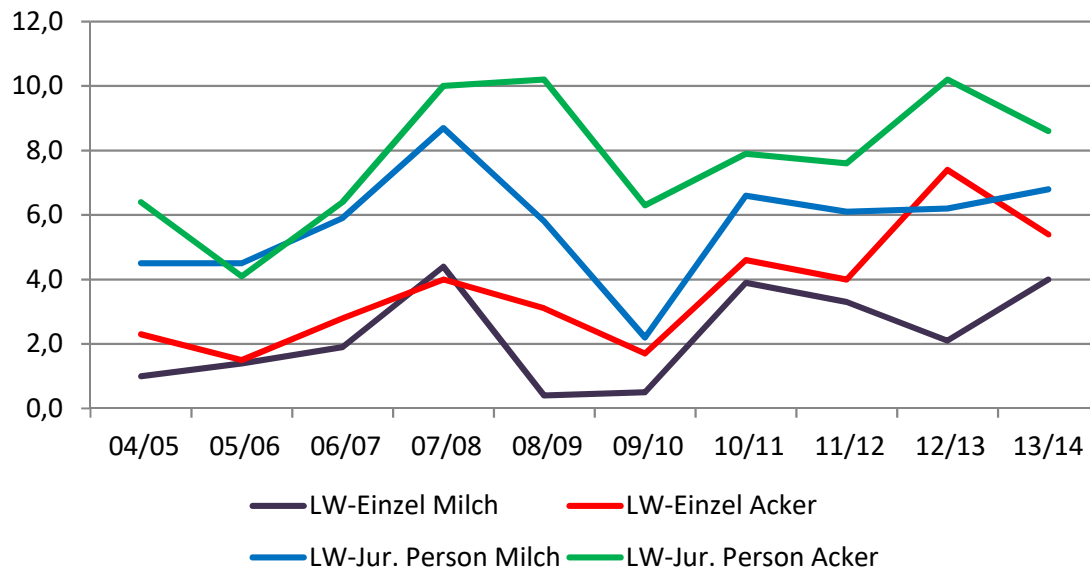
Bei den EE-Anlagen werden exemplarisch zwei Biogasanlagen (75 kW und 250 kW) sowie eine Photovoltaik-Aufdachanlage (30 kWp) und zwar mit den Investitionsjahren 2005 und 2009 beschrieben. Die Daten für die Biogasanlagen wurden den Veröffentlichungen des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) (11; 12; 13), die Daten für PV-Anlagen dem Portal photovoltaik-guide.de (16) sowie KÜBLER 2013 (14) entnommen und auf typisierte Jahresabschlüsse umgerechnet.

Unter einer Reihe weiterer bilanzieller und marktbasierter Annahmen werden die Jahresabschlusszahlen der landwirtschaftlichen Betriebe und der EE-Anlagen in einem Simulationsmodell konsolidiert. Alle Umrechnungen, Ergänzungen und Annahmen wurden einer Plausibilisierung durch ergänzende Statistiken (1; 3 - 10) und Expertengespräche unterzogen.

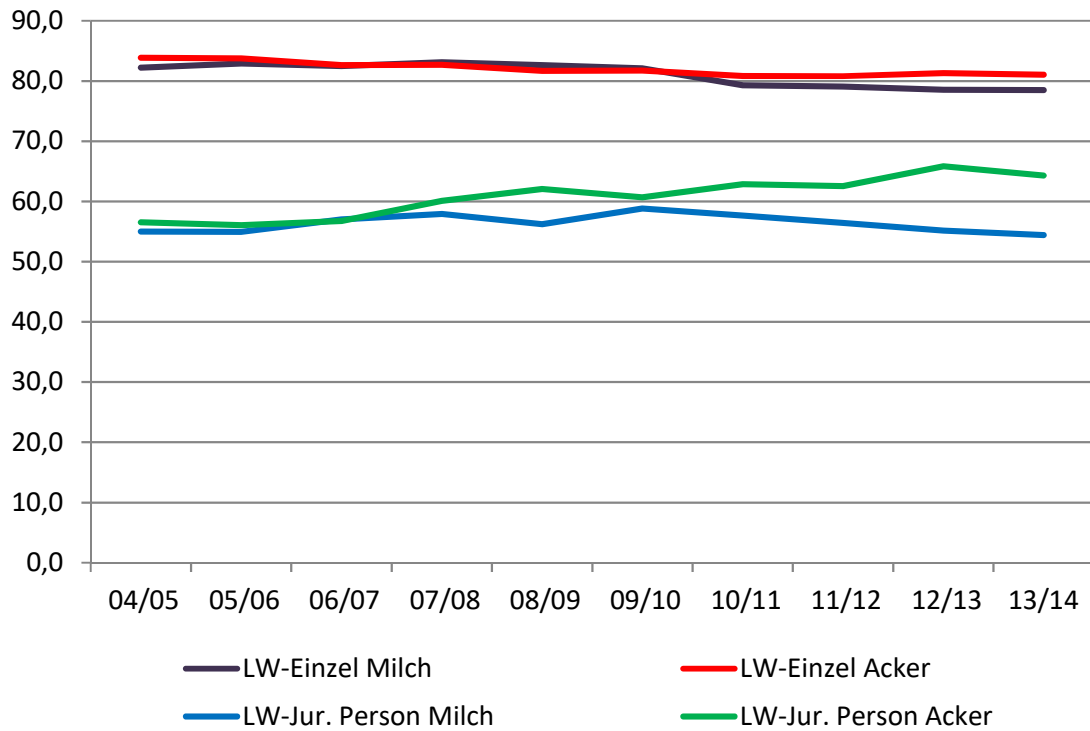
Insgesamt wurden zu diesem Zweck 7 Expertengespräche in den für die Landwirtschaftsfinanzierung besonders relevanten Kreditinstituten bzw. Kreditinstitutsgruppen sowie 4 weitere Expertengespräche mit Verbänden und Beratern für ergänzende Informationen durchgeführt.

#### 4 Ergebnisse der singulären Betrachtung von Ackerbau- und Milchviehbetrieben und EE-Investitionen

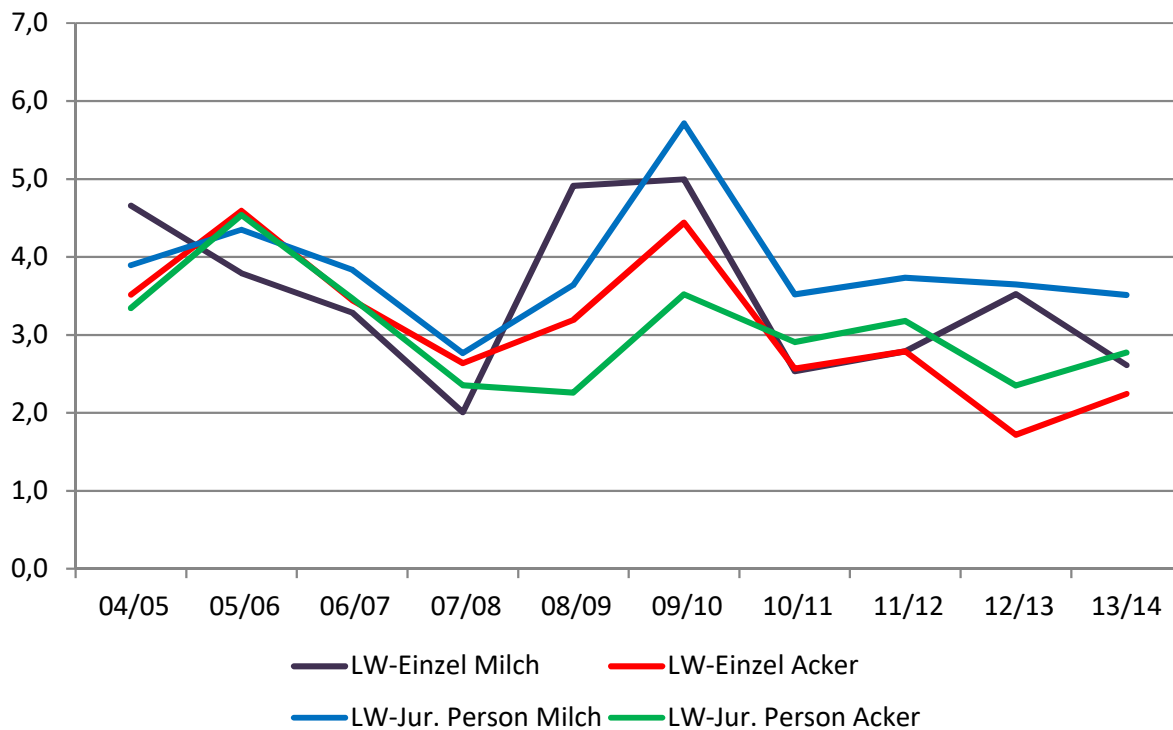
Die Zahlen der BMEL-Testbetriebsstatistik zeigen für landwirtschaftliche Einzelunternehmen (und Personengesellschaften, nachfolgend nicht mehr separat erwähnt) als Milchvieh- bzw. Ackerbaubetrieb in den Jahren 2005-2014 und 2009-2014 jeweils eine im Branchenvergleich und im Vergleich mit größeren, in der Form der juristischen Personen geführten Landwirtschaftsbetriebe geringe Gesamtkapitalrendite, aber gute Risikokennzahlen. Insofern sind gerade diese Betriebe für rentabilitätssteigernde EE-Investitionen mit einem günstigen Risikoprofil prädestiniert.



**Abbildung 1:** Entwicklung der Gesamtkapitalrendite landwirtschaftliche Einzelunternehmen und juristische Personen im Zeitverlauf in Prozent; Quelle: eigene Darstellung



**Abbildung 2:** Eigenkapitalquote landwirtschaftliche Einzelunternehmen und juristische Personen im Zeitverlauf in Prozent; Quelle: eigene Darstellung



**Abbildung 3:** Dynamischer Verschuldungsgrad landwirtschaftliche Einzelunternehmen und juristische Personen im Zeitverlauf in Prozent; Quelle: eigene Darstellung

Die größeren, in der Form juristischer Personen geführten Ackerbau- und Milchviehbetriebe weisen - bei singulärer Betrachtung - grundlegend andere bilanzielle Dimensionen als auch Kennzahlenwerte auf als die kleineren Einzelunternehmen. Hier sind die Rentabilitätszahlen und Verschuldungsgrade besser (siehe Abbildung 1 und 3), aber die Risikokennzahlen etwas schlechter ausgefallen. Insbesondere sind Eigenkapitalquoten deutlich geringer (siehe Abbildung 2).

Eine singuläre Betrachtung zeigt weiterhin, dass sich - gemessen an der Gesamtkapitalrentabilität des investierenden Durchschnittsbetriebs - die 30 kWp Photovoltaik-Anlage aus 2005 und aus 2009 rechnet. Verglichen mit der durchschnittlichen Gesamtkapitalrentabilität ist der Renditevorsprung dieser Anlagen bei den größeren, als juristische Personen geführten Ackerbetrieben allerdings gering. Die 250 kW Biogasanlage lohnt sich sowohl für den Investitionszeitpunkt 2005 als auch 2009 für alle untersuchten Betriebsarten und Betriebsgrößen. Die 75 kW Biogasanlage rechnet sich weder bei einer Investition in 2005 noch bei einer Investition in 2009, auch wenn hier ein knapp positiver interner Zinsfuß ermittelt werden konnte (siehe Tabelle 1). Gleichwohl haben nach Expertenaussagen insbesondere Milchviehbetriebe in großem Maße in solche kleinen Anlagen investiert.

Für die größeren Betriebe sind Photovoltaik-Investitionen und die größeren Biogasanlagen gemessen am originären Geschäft nicht nur rentabel, sondern wegen der Unternehmensgröße bilanziell auch leichter zu verkraften als dies bei den Einzelunternehmen der Fall ist. Tatsächlich war unter Risikoaspekten nach Expertenaussagen der Managementfaktor bei der Bewertung des Erfolgs der Biogasanlage eher ein Engpass als die Kreditbeschaffung.

**Tabelle 1:**  
**Rentabilität von EE-Investitionen und Landwirtschaftlichen Betrieben 2005/2014 und 2009/2014**

	Interner Zinsfuß in %	Gesamtkapitalrendite in %			
		Einzel/Milch	Einzel/Acker	Jur.Pers./Milch	Jur.Pers/Acker
<b>Investition 2005</b>		Durchschnitt 2005-2014			
Photovoltaik 30 kWp	7,2	2,3	3,7	5,7	7,8
Biogasanlage 75 kW	-16,0				
Biogasanlage 250 kW	10,9				
<b>Investition 2009</b>		Durchschnitt 2009-2014			
Photovoltaik 30 kWp	10,2	2,4	4,4	5,6	8,5
Biogasanlage 75 kW	0,3				
Biogasanlage 250 kW	13,9				

Quelle: eigene Darstellung

Eine singuläre Betrachtung der EE-Investitionen der Landwirte ist nach Ansicht der befragten Bankexperten nicht sinnvoll. Eine kreditgebende Bank wird immer abwägen, wofür der Landwirt eine

Investition tätigen möchte, ob von dem landwirtschaftlichen Betrieb durch die Investition ein betriebswirtschaftlicher Wachstumspfad verfolgt wird oder ob es sich ggf. um eine notwendige Ersatzinvestition zur Absicherung seines Geschäftes handelt. Neben der Rentabilität der Investition und den Kennzahlen des Betriebs gehen auch qualitative Faktoren, die eine große Rolle bei einer Investitionsfinanzierungsentscheidung spielen, in die Bewertung bei der Kreditvergabe ein.

Wichtig ist nach Expertenaussagen, dass bei einer EE-Investitionsentscheidung nicht die Kernaufgabe des landwirtschaftlichen Betriebes aus den Augen verloren wird. Zu fragen ist, welche Zukunftsinvestitionen mit welcher betriebswirtschaftlichen Vision sich hinter der Investitionsentscheidung verbergen. Kann ein Landwirt sein Kerngeschäft grundlegend wirtschaftlich darstellen, so werde er eine Investition in eine Biogasanlage voraussichtlich erfolgreich umsetzen können. Jedoch müsse er auch Ersatz- oder Ausweitungsinvestitionen für sein Kerngeschäft tätigen, damit dieses weiterhin erfolgreich (und unabhängig vom Energiegeschäft) aufgestellt ist. Die befragten Experten haben hier beobachtet, dass landwirtschaftliche Investments bei Einzelunternehmen teilweise nach einer Biogas-Investition zeitlich nach hinten geschoben wurden. Wurde in Biogas investiert, konzentrierte sich der Landwirt in den nächsten fünf Jahren auf diesen Sektor.

Eine Investition in eine Photovoltaik-Aufdachanlage hat wenig Synergieeffekte mit dem landwirtschaftlichen Betrieb. Das Investitionsvolumen ist gemessen an der Bilanzsumme des landwirtschaftlichen Betriebs und verglichen mit Biogasanlagen gering. Der Einsatz des erzeugten Stroms im Betrieb hat nur geringe Wirkungen. Nützlich, aber für eine Bewertung schwer greifbar ist der Zusatznutzen aus einer Verbindung mit einer ohnehin fälligen Dachsanierung. Insofern sind bei einer konsolidierten Betrachtung von Landwirtschaftsbetrieb und PV-Investitionen wenig messbare Rentabilitäts- und Risikowirkungen zu erwarten.

Mit der Investition in Biogasanlagen kann in Verbindung mit dem Landwirtschaftsbetrieb eine größere Wertschöpfungstiefe erreicht werden, die die Gesamtkapitalrentabilität durch fest einzuplanende Erlöse steigert und zugleich stabilisiert. Die betriebswirtschaftlichen Kennzahlen sollten sich daher bei einer konsolidierten Betrachtung verbessern. Zwar sollen laut Experten jegliche zusätzlichen Anlageninvestments sich bereits singulär rechnen und nicht von dem landwirtschaftlichen Betrieb abgedeckt werden müssen, allerdings steigert der Landwirt nach Expertenaussagen im Durchschnitt durch eine Investition in EE seine Ergebnisse und kann somit auch wirtschaftlich schwierige Jahre des singulären Landwirtschaftsbetriebs stabilisieren. Generell zeigen sich nach Expertenangaben positive Renditeeffekte gegenüber geringen Zusatzrisiken.

## 5 Konsolidierte Daten - Theorie und Praxis

Aktuell werden bei der Entscheidung über eine Kreditvergabe in Bezug auf EE-Investitionen vom Landwirtschaftsbetrieb und der EE-Gesellschaft die „alt bekannten“ Unterlagen zur Einreichung auf

Bankenseite gefordert, wie die aktuellen Jahresabschlüsse, Einnahmen/Überschuss-Rechnung oftmals von Photovoltaik-Anlagen, Geldberichte, Abschlüsse aus Vermietungen und Verpachtungen und BMEL-Werte, wenn diese vorhanden sind. Dies geschieht für jedes kreditnehmende Unternehmen, d.h. für den Landwirtschaftsbetrieb und die als Unternehmen separat geführte EE-Anlage, jeweils einzeln.

Werden Tochterunternehmen von Mutterunternehmen in einem Konzern beherrscht, dann sind im Rechnungswesen - nach Überschreiten bestimmter Schwellenwerte - die Einzelabschlüsse der einzelnen Unternehmen zu einem Konzernabschluss zusammenzufassen. Zu konsolidieren sind die Kapitalposition, Einlagen und Schulden zwischen Mutter und Tochtergesellschaft sowie Zwischenergebnisse, Aufwände und Erträge aus Geschäften zwischen Mutter und Tochtergesellschaft sowie bestimmte Steuerpositionen.

Im Verhältnis zwischen landwirtschaftlichen Betrieb und EE-Anlage machen solche Konsolidierungen Sinn, wenn der landwirtschaftliche Betrieb die EE-Gesellschaft mit Eigenkapital ausstattet oder Finanzierungsbeziehungen (Kredite bzw. Einlagen) zwischen solchen Gesellschaften bestehen. Insbesondere Substratlieferungen und gemeinsame Nutzung von Anlagegegenständen können zu Gewinnverlagerungen zwischen beiden Unternehmen führen. Insgesamt ist die Aussagekraft singular ermittelter Kennzahlen beeinträchtigt. Durch die buchhalterische Verrechnungslogik können Konzernkennzahlen in der kreditmäßigen Bewertung insgesamt besser oder schlechter ausfallen als die Summe oder der gewichtete Durchschnitt der Teilbewertungen.

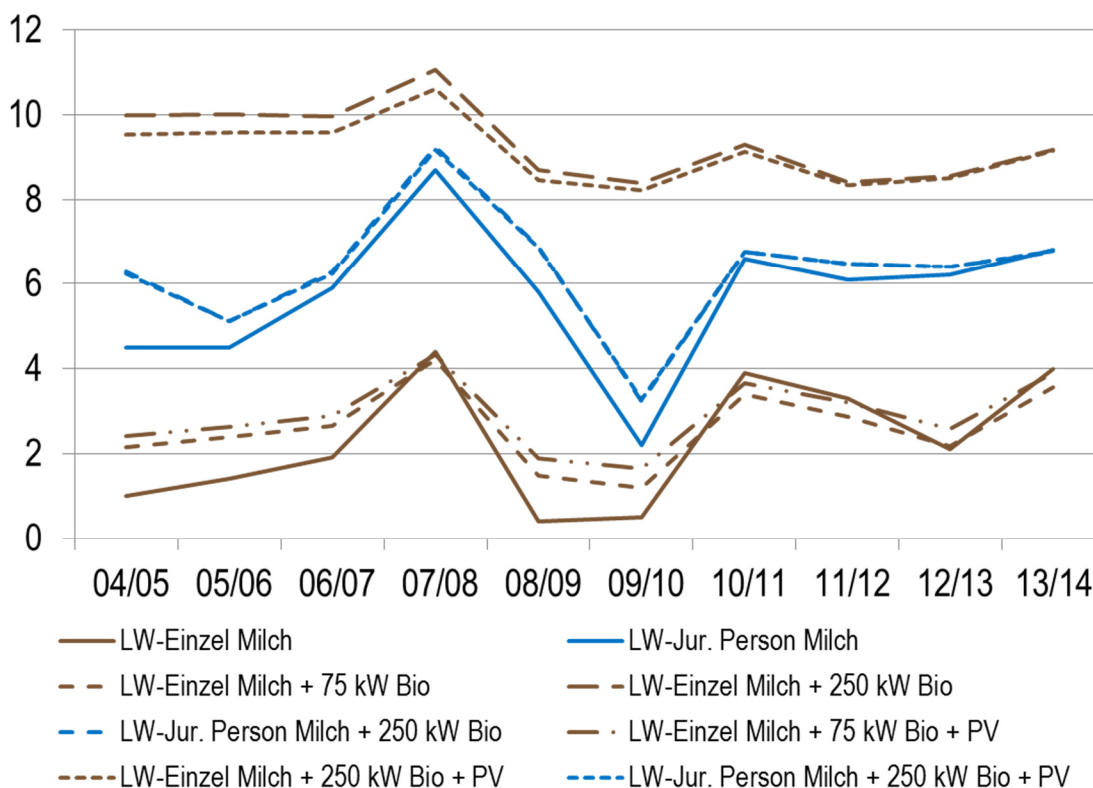
Die für eine Konsolidierungspflicht geltenden Schwellenwerte werden bei landwirtschaftlichen Betrieben und EE-Gesellschaften in der Regel nicht erreicht. Nach Aussage des Experten einer Steuerberatungsgesellschaft mit landwirtschaftlicher Buchungsstelle scheuen aktuell Landwirte eine mit Mehrkosten verbundene freiwillige konsolidierte Datenaufbereitung. Laut Bank-Expertenbewertung werden konsolidierte Daten bisher in der Bankenpraxis von landwirtschaftlichen Betrieben auch kaum bzw. gar nicht angefordert. Es werde in den Kreditinstituten allenfalls mit eigenen Hilfsmodellen eine eigene fiktive Konsolidierung vorgenommen, um einen Überblick über das Gesamtengagement zu erhalten. Durch die Konsolidierung ist jedoch eine gesamtheitliche Betrachtung von Landwirtschaftsbetrieb und Investitionen in EE-Anlagen möglich und es können Synergien sichtbar gemacht werden, was zu einer positiveren Engagement-Bewertung führen kann. Um Richtung und Ausmaß des Konsolidierungseffektes zu prüfen, wurde eine konsolidierte Betrachtung von landwirtschaftlichen Betrieben und EE-Gesellschaften in vereinfachter Version durchgeführt.

## 6 Ergebnisse der konsolidierten Betrachtung

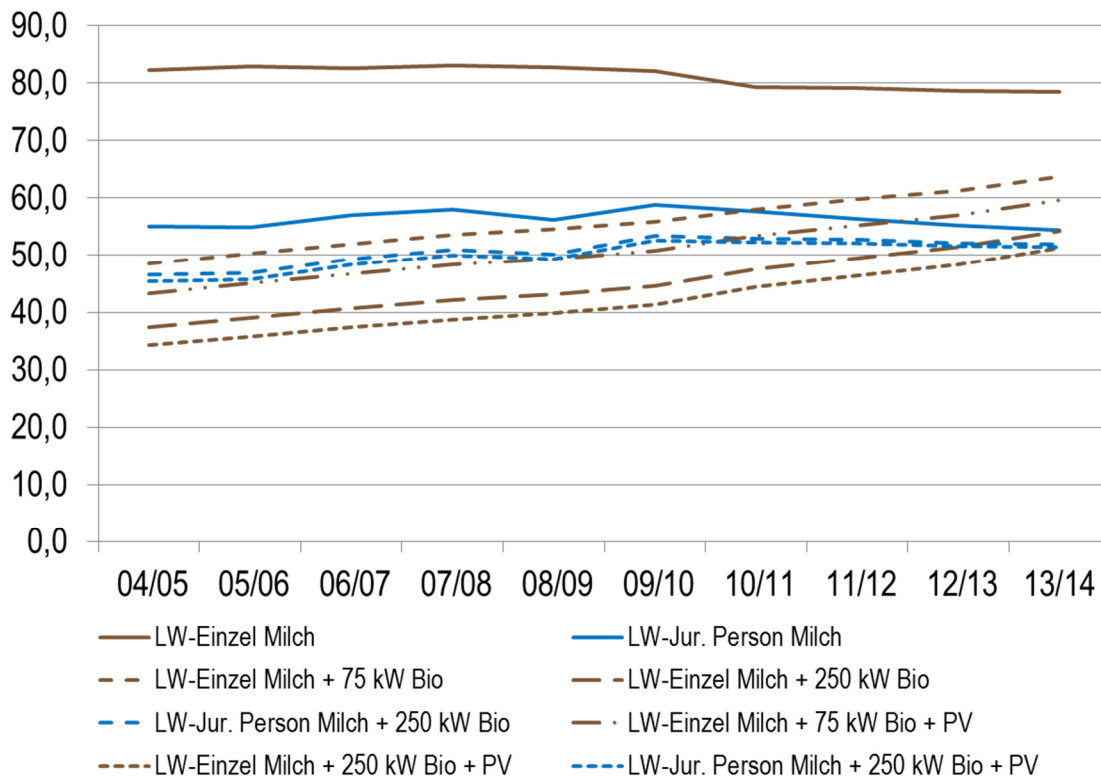
In den ausgewerteten konsolidierten Simulationsfällen für Milchviehbetriebe ergibt sich bei Betrachtung der Gesamtkapitalrentabilität, dass die 2005er Investitionen in eine Biogasanlage die



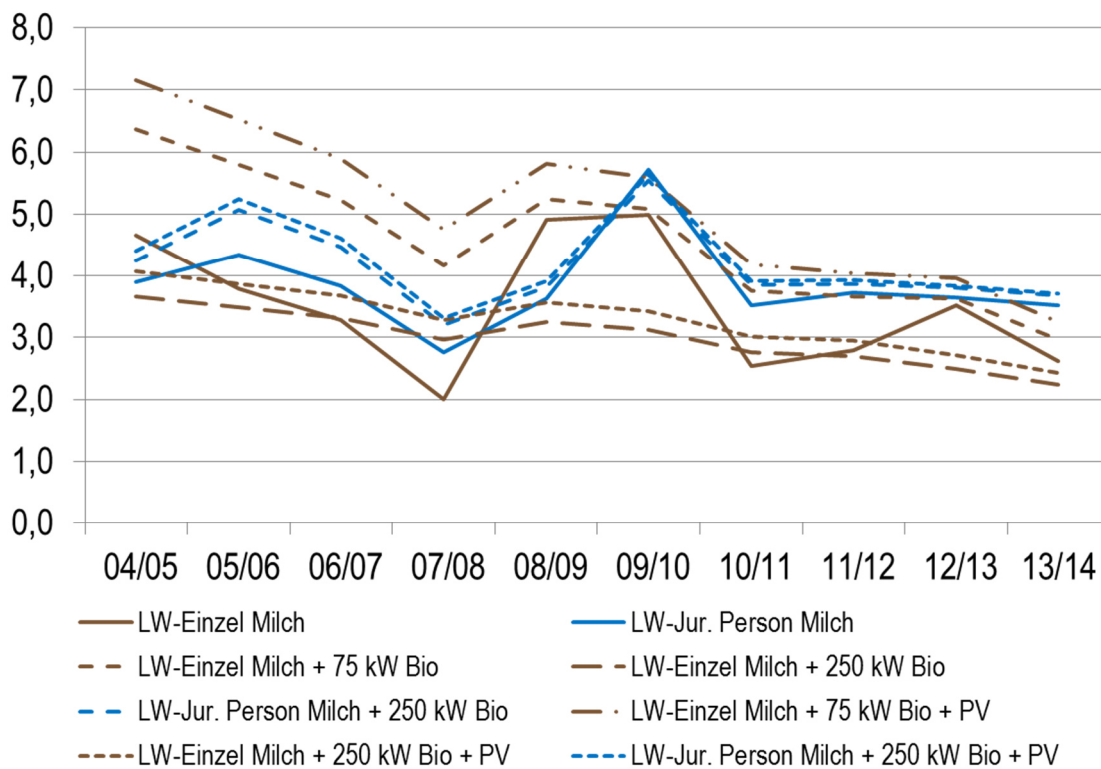
Rentabilität sowohl der (kleineren) Einzelunternehmen als der (größeren) juristischen Personen erhöhen. Dabei steigen die Risikomaße nur geringfügig oder verbessern sich im Vergleich zum singulären landwirtschaftlichen Betrieb sogar. Selbst die 75 kW Biogasanlagen, welche singulär nicht oder wenig rentabel sind, erhöhen bei Einzelunternehmen leicht die durchschnittliche Rentabilität der Jahre 2005 bis 2014 um 0,3 % auf 2,6 %. Dies geschieht allerdings unter Inkaufnahme deutlich verschlechterter Risikowerte. So reduziert sich die Eigenkapitalquote im Durchschnitt der betrachteten Jahre von 80 % auf 49 %, der durchschnittliche dynamische Verschuldungsgrad steigt von 3,5 auf 4,6 Jahre. Die 250 kW Biogasanlage verbessert die Gesamtkapitalrentabilität der Einzelunternehmen dagegen deutlich, nämlich von durchschnittlich 2,3 % auf 9,1 %. Hier verbessern sich zugleich die Volatilität der Gesamtkapitalrentabilität (von 1,43 auf 0,84) als auch der dynamische Verschuldungsgrad (auf 3,0 Jahre). Kritisch ist nur die Verschlechterung bei der Eigenkapitalquote auf 45 % zu sehen. Bei den juristischen Personen stehen geringfügigen Verbesserungen der durchschnittlichen Gesamtkapitalrentabilität (0,6 %punkte) und der Volatilität der Gesamtkapitalrentabilität (von 1,63 auf 1,43) geringe Verschlechterungen der durchschnittlichen Eigenkapitalquote (von 56 % auf 51 %) und des dynamischen Verschuldungsgrads (um 0,3 Jahre auf 4,2 Jahre) gegenüber. Die zusätzliche Investition in Photovoltaik-Anlagen verbessert die Situation im Hinblick auf Rentabilität und Risiko nur bei Einzelunternehmen mit einer 75 kW Biogasanlage. (siehe Abbildungen 4 - 6)



**Abbildung 4:** Konsolidierte Gesamtkapitalrentabilitätswerte Investition 2005 für Milchvieh- unternehmen im Zeitverlauf in Prozent; Quelle: eigene Darstellung



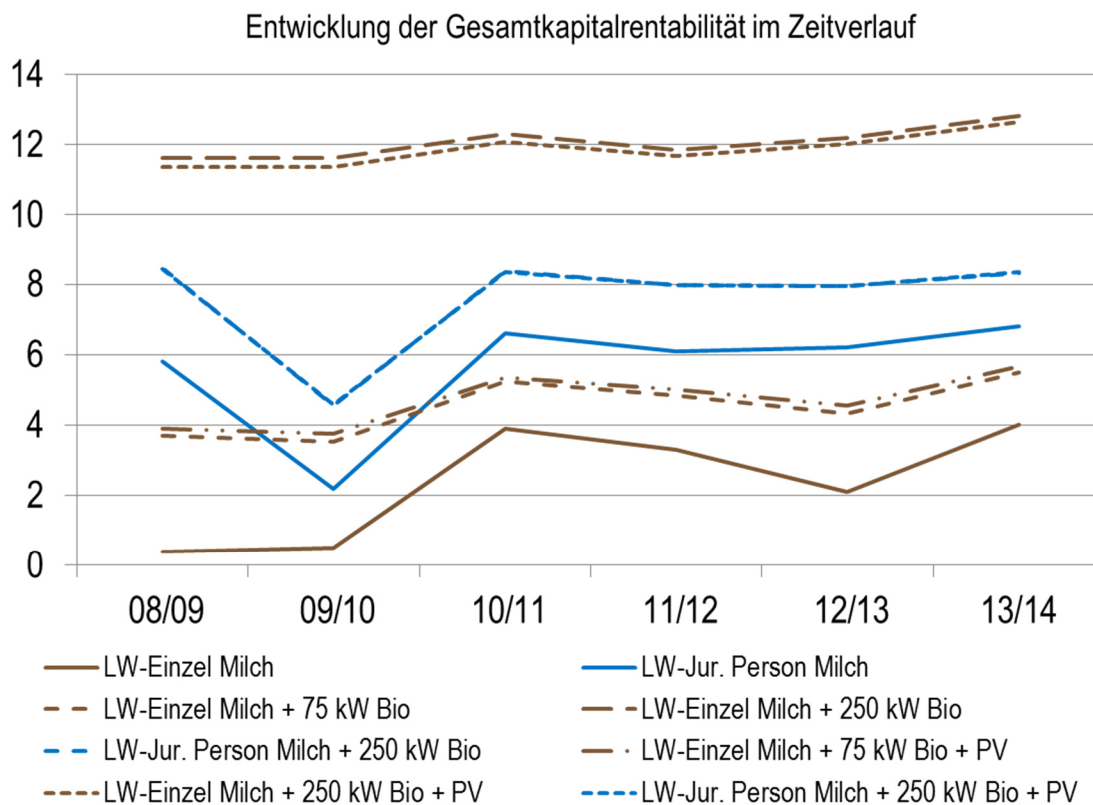
**Abbildung 5:** Eigenkapitalquote Investition 2005 für Milchviehunternehmen auf konsolidierter Basis im Zeitverlauf in Prozent; Quelle: eigene Darstellung



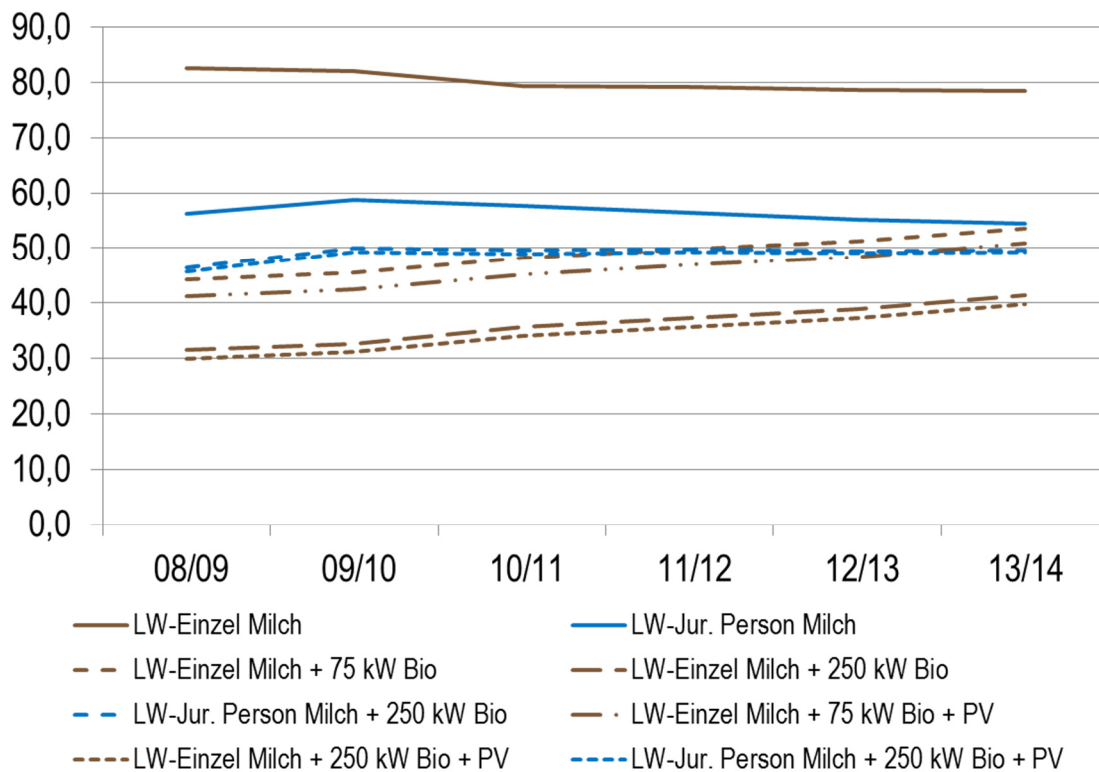
**Abbildung 6:** Dynamischer Verschuldungsgrad Investition 2005 für Milchviehunternehmen auf konsolidierter Basis im Zeitverlauf in Prozent; Quelle: eigene Darstellung

Auswertungen des Simulationsmodells zeigen, dass 2009er Investitionen in Biogasanlagen die Rentabilität der Milchviehbetriebe auf konsolidierter Basis deutlich verbessern. Dies gilt sowohl für die 250 kW Anlage als auch für die 75 kW Anlage. Bei den Einzelunternehmen ist die Verbesserung am stärksten ausgeprägt. Photovoltaik-Investitionen zeigen dagegen kaum Wirkungen.

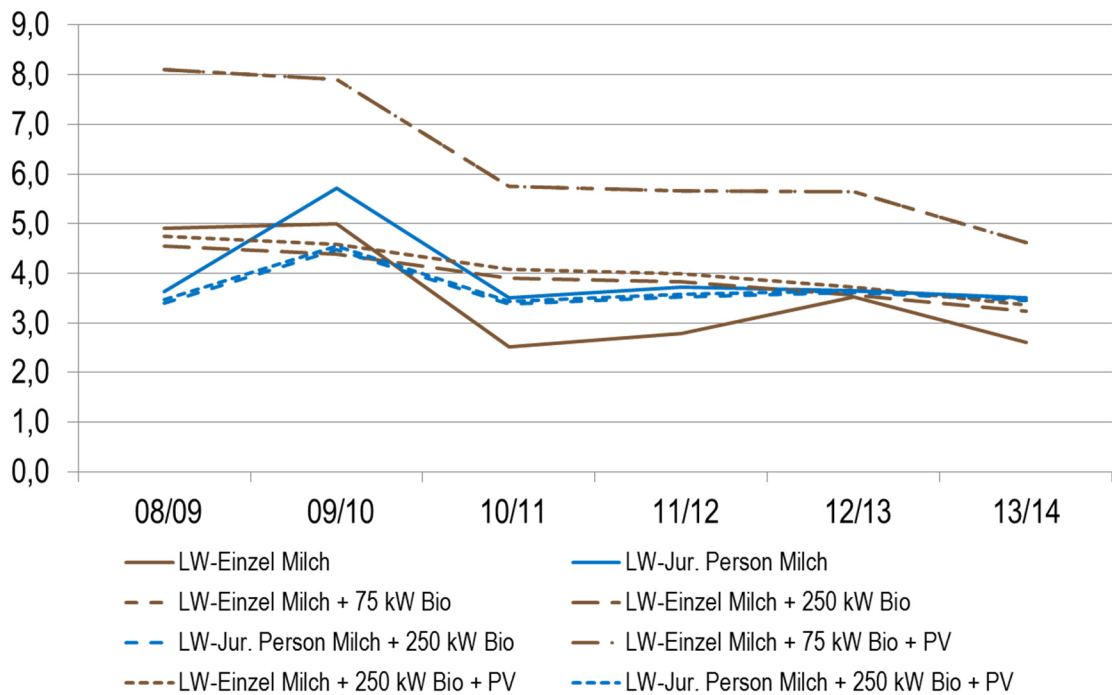
Die 2009er Investition in eine 75 kW Anlage bringt den Einzelunternehmen einen durchschnittlichen Gesamtkapitalrenditeanstieg von 2,4 % auf 4,5 % inclusive Photovoltaik sogar auf 4,7 %. Zugleich wirken die Investitionen stabilisierend, die Volatilität der Gesamtkapitalrentabilität nimmt von 1,49 auf 0,74 (0,71 incl. Photovoltaik) ab. Dynamischer Verschuldungsgrad und Eigenkapitalquote verschlechtern sich allerdings zum Teil deutlich.



**Abbildung 7:** Konsolidierte Gesamtkapitalrentabilitätswerte Investition 2009 für Milchviehunternehmen im Zeitverlauf in Prozent; Quelle: eigene Darstellung



**Abbildung 8:** Eigenkapitalquote Investition 2009 für Milchviehunternehmen auf konsolidierter Basis im Zeitverlauf in Prozent; Quelle: eigene Darstellung



**Abbildung 9:** Dynamischer Verschuldungsgrad Investition 2009 für Milchviehunternehmen auf konsolidierter Basis im Zeitverlauf in Prozent; Quelle: eigene Darstellung

Insbesondere die 2009er Investitionen in eine 250 kW Biogasanlage stellen eine gewinnerhöhende Einnahmequelle dar und bringen eine deutlich erhöhte Gesamtkapitalrentabilität und zugleich überwiegend verbesserte Risikoindikatoren. So steigt die durchschnittliche Gesamtkapitalrentabilität bei Einzelunternehmen von 2,4 % auf 12,1 % und bei den juristischen Personen von 5,6 % auf 7,6 %. Die Wirkung fällt durch die bilanziellen Strukturen bei den kleineren und rentabilitätsschwächeren Einzelunternehmen deutlicher aus als bei den größeren juristischen Personen. Allerdings kann die für größere Investitionen knappe Eigenkapitalausstattung den Milchviehbetrieben als Einzelunternehmen die Finanzierung erschweren. So geht die durchschnittliche Eigenkapitalquote von 80 % auf 36 % zurück. Der dynamische Verschuldungsgrad steigt im Durchschnitt allerdings nur von 3,6 auf 3,9 Jahre und die Volatilität der Gesamtkapitalrentabilität verbessert sich sogar von 1,43 auf 0,84. Juristische Personen mit einem Milchviehbetrieb können dagegen aufgrund ihrer Größe eine 250 kW Anlage auch im Hinblick auf die Eigenkapitalausstattung relativ leicht fremdfinanzieren. Die Eigenkapitalquote fällt im Durchschnitt nur geringfügig, der durchschnittliche dynamische Verschuldungsgrad und die Volatilität der Gesamtkapitalrentabilität verbessern sich. (siehe Abbildungen 7 - 9)

Insgesamt gesehen lohnt sich Photovoltaik bei der singulären Betrachtung für alle Betriebsformen, besonders wiederum für die Einzelunternehmen. Konsolidiert betrachtet ist die Wirkung von Photovoltaik-Investitionen auf die wirtschaftliche Lages des gesamten Betriebs vor allem bei den juristischen Personen jedoch aufgrund ihrer bilanziell größeren Dimensionen vernachlässigbar. Das Investment in Photovoltaik-Anlagen ist auch laut Expertenaussagen nur eine Beimischung für das Gesamtkonzept des landwirtschaftlichen Betriebes, wenn die Entscheidung getroffen wird, in EE-Anlagen zu investieren. Photovoltaik habe neben Windinvestments fast immer stabilisierend gewirkt, was die konsolidierten Zahlen auch zeigen.

Bei Ackerbaubetrieben wurde nur eine Konsolidierung auf Basis einer 250 kW Biogasanlage und 30 kWp Photovoltaik-Aufdachanlage durchgeführt, da aufgrund des Erwerbsschwerpunktes eine güllebasierte 75 kW Biogasanlage nicht in Betracht kommt. Im Vergleich mit Milchviehbetrieben waren die Ergebnisse sehr ähnlich, wenn auch der positive Effekt nicht so stark ausgeprägt war, insbesondere bei den größeren Betrieben. Für die größeren Betriebe (Juristische Personen) sind bei den 2005er Investitionen im Hinblick auf die Gesamtkapitalrentabilität nur geringe, tendenziell aber stabilisierende Wirkungen feststellbar. Die Eigenkapitalquote war bei Einzelunternehmen mit 250 kW Biogasanlage kritisch. Deutlich positiver als bei den 2005er Investitionen war die Wirkung der 2009 EE-Biogas-Investitionen, wenn auch hier wieder insgesamt nicht so positiv wie bei den Milchviehbetrieben. Bei den Einzelunternehmen ist die Verbesserung am stärksten ausgeprägt. Nur die Eigenkapitalquote ist wiederum kritisch bei Einzelunternehmen mit 250 kW Biogasanlage. Photovoltaik-Investitionen zeigten bei allen Betriebsgrößen 2005 und 2009 kaum Wirkungen.

Tatsächlich haben nach Aussage der Experten vor allem große landwirtschaftliche Betriebe in Biogas und Photovoltaik investiert. Die kleineren Betriebe konnten dies teilweise aus finanziellen Gründen,

wegen fehlenden Flächen zum Substratanbau und/ oder aufgrund der zusätzlichen Managementanforderungen nicht. Infolgedessen habe sich die wirtschaftliche Lage der größeren Landwirtschaftsbetriebe auch aus Bankensicht durch Investitionen in EE verbessert. Die kleineren Landwirtschaftsbetriebe spüren dagegen verstärkt die negativen Marktentwicklungen/ -effekte, wie steigende Pachtpreise und sinkende Milchpreise etc., und können dies nicht durch Zusatzeinnahmen kompensieren. Wie mit dem Simulationsmodell gezeigt werden konnte, hätte sich ein Investment aber besonders für kleinere Betriebe gelohnt und wäre unter Risikoaspekten finanzierbar gewesen.

## 7 Erste Schlussfolgerungen für die Kreditprüfung

Auf Basis der Auswertungen des Simulationsmodells kann aufgezeigt werden, dass sich fast bei allen Berechnungen für Biogas und Photovoltaik - mit Einschränkungen bei 75 kW Biogasanlagen – insbesondere für Milchviehbetriebe eine Investition in EE-Anlagen für sich betrachtet und ohne nennenswerte Risikoerhöhung gelohnt hätte. Die Ergebnisse stimmen mit den Aussagen der befragten Experten weitgehend überein. Lediglich bei der 75 kW Biogasanlage in der 2005er Version ist die Beobachtung der Experten ex post positiver als in der Kalkulation ausgefallen.

Wegen der starken Verknüpfung mit dem Landwirtschaftsbetrieb über gemeinsame Ressourcennutzung und Produktaustausch erscheint eine konsolidierte Betrachtung von Energiewirtschaft und Landwirtschaft erforderlich. Der zur Finanzierung von Biogasanlagen zum Teil genutzte „klassische“ Projektfinanzierungsansatz („non recourse“) ist hier unter Risikoaspekten nicht sinnvoll, da die hier betrachteten Biogasanlagen in den seltensten Fällen auf Dauer erfolgreich separat vom landwirtschaftlichen Betrieb geführt werden kann. Daher ist eine Einordnung der energiewirtschaftlichen Aktivitäten als Unternehmensfinanzierung in den Landwirtschaftsbetrieb und in die entsprechende Kreditprüfung auf konsolidierter Basis sinnvoll. Die Branchenkompetenz für Energiewirtschaft in den landwirtschaftlichen Kreditabteilungen wäre ggf. zu erweitern. Bisher kaum vorliegende konsolidierte Zahlen wären vermehrt zu erstellen bzw. anzufordern.

Für die Kreditprüfung könnte eine konsolidierte Betrachtung zudem nicht nur eine inhaltlich, sondern auch im Ergebnis verbesserte Engagement-Bewertung sowie eine bessere Ratingnote zur Folge haben. Daher wird in einem zweiten Forschungsvorhaben gefragt und analysiert, ob es einen besonderen landwirtschaftlichen Kreditprüfungsprozess für EE-Investitionen gibt, wie dieser Prozess aussieht, welche Unterschiede zu EE-Projektfinanzierungen bestehen und ob es ein spezielles landwirtschaftliches Rating mit Berücksichtigung von EE-Investitionen gibt und wie dieses zur Anwendung kommt.

## Zusammenfassung

# Rentabilitäts- und Risikoaspekte landwirtschaftlicher Investments in Erneuerbare Energien aus Bankensicht

In den ausgewerteten konsolidierten Simulationsfällen zeigt sich bei Betrachtung der Gesamtkapitalrentabilität, dass jede gewählte Betriebsform mit einer Investition in eine Biogasanlage die Rentabilität erhöhen und den Risikofaktor im Vergleich zum singulären landwirtschaftlichen Betrieb senken konnte. Selbst die 75 kW Biogasanlagen, welche singulär nicht oder wenig rentabel sind, erhöhen bei Einzelunternehmen als Milchviehbetrieb leicht die durchschnittliche Rentabilität um 0,3% (2005er Investition) und 2,1% (2009er Investition). Dies allerdings unter Inkaufnahme deutlich verschlechterter, im Branchenvergleich aber noch akzeptablen Werten bei der Eigenkapitalquote und dem dynamischen Verschuldungsgrad. Die zusätzliche Investition in PV-Anlagen verbessert die Situation im Hinblick auf Rentabilität und Risiko nur bei Milchvieh-Einzelunternehmen mit einer 75 kW Biogasanlage. Die Investition in eine 250 kW Biogasanlage stellt für jede Betriebsform eine gewinnerhöhende Einnahmequelle dar und bringt eine erhöhte Gesamtkapitalrentabilität und zugleich überwiegend verbesserte Risikoindikatoren. Die Wirkung fällt durch die bilanziellen Strukturen bei den kleineren und rentabilitätsschwächeren Einzelunternehmen deutlicher aus als bei den größeren juristischen Personen. Photovoltaik lohnt sich bei der singulären Betrachtung für alle Betriebsformen, besonders wiederum für die Einzelunternehmen. Konsolidiert betrachtet ist die Wirkung von PV-Investitionen auf die wirtschaftliche Lages des gesamten Betriebs vor allem bei den juristischen Personen aufgrund ihrer bilanziell größeren Dimensionen vernachlässigbar.

## Summary

# Stabilising profitability and risk impacts of agricultural biogas and photovoltaic investments in 2005 and 2009

The assessment of the return on investment in the evaluated consolidated simulation cases reveals that every chosen type of farm business could increase profitability with an investment in a biogas plant and reduce the risk factor compared to a singular agricultural business. Even the 75-kW biogas plants, which are not or not very profitable when operated singularly, slightly increase the average profitability in singular dairy farms by 0.3 % (investment in 2005) and 2.1 % (investment in 2009). On the other hand, this means accepting considerably deteriorated values for the equity ratio and the dynamic gearing ratio, which are still acceptable in a sectoral comparison, though. The additional investment in photovoltaic systems improves the situation with regard to profitability and risk in singular dairy farm businesses with a 75-kW biogas plant only. Investment in a 250-kW biogas plant is a profit-increasing source of income for every type of farm business and brings about an increased return on investment while also improving the risk indicators. Due to their financial structures, the effect is more pronounced in smaller low-profit individual businesses than in larger legal bodies. From

the singular point of view, photovoltaics is worthwhile for all types of farm business, which is again particularly true for the individual businesses. From a consolidated point of view, the effect of PV investments on the economic condition of the entire farm business is negligible, particularly for the legal bodies, due to their larger financial dimensions.

## Résumé

### Effets stabilisateurs sur la rentabilité et le risque des investissements agricoles dans le biogaz et la photovoltaïque dans les années 2005 et 2009

L'analyse des cas de simulation consolidés sur la base du taux de rendement de l'actif total a montré pour toutes les formes d'exploitation considérées qu'un investissement dans une installation de biogaz permettait d'augmenter la rentabilité et de réduire le facteur de risque par rapport à l'exploitation agricole individuelle. Même les installations de biogaz de 75 kW qui ne sont pas ou peu rentables dans l'utilisation individuelle permettent d'augmenter légèrement la rentabilité moyenne de 0,3% (investissement de 2005) ou de 2,1% (investissement de 2009) dans des fermes laitières. Cependant il faut accepter un ratio de fonds propre et un taux d'endettement dynamique nettement dégradés mais toujours acceptables en comparaison avec les chiffres du secteur. Un investissement supplémentaire dans des installations photovoltaïques entraîne une amélioration des chiffres de rentabilité et du risque uniquement pour les entreprises laitières qui disposent d'une installation de biogaz de 75 kW. L'investissement dans une installation de biogaz de 250 kW constitue une source de revenus profitable pour toutes les formes d'exploitations et assure un meilleur rendement de l'actif total tout en améliorant les indicateurs de risque en général. En raison des structures bilancielle l'effet est plus significatif pour les petites entreprises individuelles à faible rentabilité que pour les entités juridiques. L'analyse singulière montre que la photovoltaïque est rentable pour toutes les formes d'exploitation et en particulier pour les entreprises individuelles. Du point de vue consolidé l'effet des investissements photovoltaïques sur la situation économique de l'exploitation entière est surtout négligeable pour les entités juridiques en raison des dimensions bilancielle plus importantes.



## Literatur

1. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), 2015: Agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung 2015, Berlin. URL: [http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Agrarbericht2015.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Agrarbericht2015.pdf?__blob=publicationFile)
2. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), 2015: Testbetriebsstatistik Landwirtschaft, Berlin. URL: <http://www.bmel-statistik.de/landwirtschaft/testbetriebsnetz-landwirtschaft-buchfuehrungsergebnisse/buchfuehrungsergebnisse-landwirtschaft/>
3. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), 2015: Methodische Erläuterungen und Definitionen der Kennzahlen für die Buchführungsergebnisse der Testbetriebe, Berlin. URL: <https://berichte.bmel-statistik.de/BFB-0110001-2010.pdf>
4. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), 2015: Erntebericht 2015, Berlin. URL: [http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Markt-Statistik/Ernte2015Bericht.pdf;jsessionid=FBDC411F7470013DEC9926D15AB58776.2\\_cid358?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Markt-Statistik/Ernte2015Bericht.pdf;jsessionid=FBDC411F7470013DEC9926D15AB58776.2_cid358?__blob=publicationFile)
5. Bundesverband Solarwirtschaft e. V., 2015: Statistische Zahlen der deutschen Solarstrombranche (Photovoltaik), Berlin.
6. Deutscher Bauernverband e. V. (DBV), 2014: Biogas stabilisiert Einkünfte in der Landwirtschaft, Berlin. URL: <http://www.bauernverband.de/biogas-stabilisiert-einkuenfte-in-der-landwirtschaft>
7. Deutscher Bauernverband e. V. (DBV), 2014/2015: Situationsbericht 2014/15. Trends und Fakten zur Landwirtschaft, Berlin.
8. Fachverband Biogas e. V., 2015: Branchenzahlenprognose für die Jahre 2014 und 2015, Freising. URL: [http://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/DE\\_Branchenzahlen/\\$file/15-11-19\\_Biogas%20Branchenzahlen-2014\\_Prognose-2015\\_final.pdf](http://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/DE_Branchenzahlen/$file/15-11-19_Biogas%20Branchenzahlen-2014_Prognose-2015_final.pdf)
9. Fachverband Biogas e. V., 2015: Fachverband Biogas mahnt schnelle Anschlussregelungen für Biogasanlagen an, Freising. URL: [http://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/DE\\_PM-27-15/\\$file/15-11-11\\_PM\\_Branchenzahlen%202015.pdf](http://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/DE_PM-27-15/$file/15-11-11_PM_Branchenzahlen%202015.pdf)
10. Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR), 2015: Leitfaden Biogas - Von der Gewinnung zur Nutzung, Gülzow-Prüzen.
11. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) e. V., 2007: Faustzahlen für die Landwirtschaft, Darmstadt.
12. KTBL, 2009: Faustzahlen Biogas, Darmstadt.

13. KTBL, 2013: Faustzahlen Biogas, Darmstadt.
14. KÜBLER, KNUT, 2013: EEG-Förderung der Photovoltaik: Über den Anfang nach dem Ende. In: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 63. Jg., Heft 9.
15. produkt + markt, 2015: Konjunkturbarometer Agrar, Berlin.
16. PhotovoltaikZentrum - photovoltaik-guide.de, 2015: Photovoltaik Kennzahlentwicklungen, Marktheidenfeld.

## Anschrift der Autoren

Prof. Dr. Heinrich Degenhart  
Professur für Finanzierung und Finanzwirtschaft  
Leuphana Universität Lüneburg  
Institut für Finanz- und Rechnungswesen  
Scharnhorststraße 1  
21335 Lüneburg  
Email: [degenhart@uni.leuphana.de](mailto:degenhart@uni.leuphana.de)

Jennifer Kowallik (Dipl.-Kffr.; M.Sc.)  
Professur für Finanzierung und Finanzwirtschaft  
Leuphana Universität Lüneburg  
Institut für Finanz- und Rechnungswesen  
Scharnhorststraße 1  
21335 Lüneburg  
Email: [jennifer.kowallik@leuphana.de](mailto:jennifer.kowallik@leuphana.de)