



HINTERGRUNDPAPIER

Erneuerbare Energien und Landwirtschaft: Aktueller Stand und Entwicklungsmodelle in Frankreich und Deutschland

September 2017



Autorin:

Marie Bégué, DFBEW
marie.begue@developpement-durable.gouv.fr

Ansprechpartner:

Julian Risler, DFBEW
julian.risler@developpement-durable.gouv.fr

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE



Disclaimer

Der vorliegende Text wurde durch das Deutsch-französische Büro für die Energiewende (DFBEW) verfasst. Die Ausarbeitung erfolgte mit der größtmöglichen Sorgfalt. Das DFBEW übernimmt allerdings keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Informationen.

Alle textlichen und graphischen Inhalte unterliegen dem deutschen Urheber- und Leistungsschutzrecht. Sie dürfen, teilweise oder gänzlich, nicht ohne schriftliche Genehmigung seitens des Verfassers und Herausgebers weiterverwendet werden. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung, Verarbeitung, Einspeicherung und Wiedergabe in Datenbanken und anderen elektronischen Medien und Systemen.

Das DFBEW hat keine Kontrolle über die Webseiten, auf die die in diesem Dokument sich befindenden Links führen. Für den Inhalt, die Benutzung oder die Auswirkungen einer verlinkten Webseite kann das DFBEW keine Verantwortung übernehmen.



Zusammenfassung

Der Landwirt hat innerhalb der Energiewende aus verschiedenen Gründen eine wichtige Rolle zu spielen. Auf verschiedenen Ebenen gibt es Vorteile durch die Erzeugung von erneuerbaren Energien in der Landwirtschaft: Sei es für den Landwirt selbst, der dadurch die Möglichkeit hat seine Einnahmequellen zu diversifizieren; auf der Ebene der Gemeinde, wo der Landwirt lokal erzeugte erneuerbare Energie bereitstellen kann; oder auf der Ebene des Staates, indem der Landwirt nicht nur zu Wertschöpfung und Energieunabhängigkeit beiträgt, sondern auch verfügbare Flächen für Erneuerbare-Energie-Anlagen nutzbar macht. Es gibt also zahlreiche Argumente dafür, warum sich die Landwirtschaft der Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen öffnen sollte.

Im Zuge der Energiewende im Agrarsektor wird der Landwirt vom Energieverbraucher zum Energieerzeuger. Auch wenn die Landwirtschaft mit 2,2 Prozent des Endenergieverbrauchs nicht zu den größten Energieverbrauchern zählt, stellen die Ausgaben, die für den Kauf von Kraftstoff, Strom und Brennstoffen anfallen, eine nicht zu vernachlässigende Kostenkomponente für den Landwirt dar. Europaweit sind Frankreich und Deutschland die Agrarstaaten mit dem höchsten (direkten und indirekten) Energieverbrauch. Dies sollte jedoch im Verhältnis zur landwirtschaftlichen Erzeugung in beiden Ländern betrachtet werden, wo sie einen besonders hohen Stellenwert einnimmt.

Deutschland steht bei der installierten Leistung von Bioenergien an erster Stelle im europäischen Vergleich: Mit nahezu **9.000 an das Netz angebundenen Biogasanlagen mit einer installierten Leistung von insgesamt 4.018 MW** stellt Deutschland mehr als die Hälfte der in Europa aus Biogas erzeugten Energie. In Frankreich verfügen **463 Biogasanlagen über eine kumulierte installierte Leistung von 367 MW**. Der französischen Agentur für Umwelt- und Energie (ADEME) zufolge werde die Entwicklung der Biogaserzeugung im Agrarsektor in **Frankreich** mit Hilfe der Anzahl von Anlagen ausgedrückt. Mengenmäßig betrachtet, mache aber das landwirtschaftlich erzeugte Biogas 26 Prozent des produzierten Biogases aus. Den Anteil von Windenergie- und PV-Anlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen und/oder im Besitz von Landwirten zu beziffern ist allerdings deutlich schwieriger.

Mehrere Entwicklungsmodelle sind möglich: Die Umsetzung und Zielsetzung eines agrarenergiewirtschaftlichen Vorhabens hängt von den Finanzierungsakteuren ab und die Projektstruktur bestimmt, welches Geschäftsmodell am ehesten für die Anlage geeignet ist: der **Weiterverkauf**, der **Eigenverbrauch** oder die **Verpachtung** der für den Bau von Erneuerbare-Energien-Anlagen nötigen Flächen. Während Landwirte für bestimmte Anlagentypen, so zum Beispiel für Windenergieanlagen, Pachtverträge abschließen sollten, ist für Photovoltaikmodule – insbesondere in Deutschland, wo die Energieparität erreicht wurde, – eher das Geschäftsmodell „Eigenverbrauch“ zu empfehlen (siehe Kapitel III.2.). Für Biogas, das sowohl in Frankreich als auch in Deutschland den größten Anteil an der Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen in der Landwirtschaft ausmacht, kommen verschiedene Entwicklungsmodelle in Frage: Dies gilt sowohl für die Finanzierungsmodelle, die von den eingesetzten Substrattypen abhängig sind (siehe Kapitel II.2.), als auch für den Weiterverkaufsmodelle (siehe Kapitel III.3.).

In der Praxis werden häufig Mischformen dieser drei Geschäftsmodelle (Eigenverbrauch, Verpachtung und Weiterverkauf) eingesetzt. So wird der Eigenverbrauch beispielsweise – insbesondere bei PV-Anlagen – häufig mit dem Weiterverkauf von erzeugten Stromüberschüssen kombiniert. Das Geschäftsmodell der Verpachtung nimmt eine Sonderstellung ein, da der Landwirt nicht direkt Energieerzeuger ist, sondern nur sein Dach oder Land für die Erzeugungsanlage zur Verfügung stellt. In diesem Fall ergibt sich sein Mehrwert aus den Pachteinnahmen. Eigenverbrauch kann teilweise oder vollständig erfolgen und bezeichnet die direkte Weiterverwendung des erzeugten Stroms am Ort der Erzeugung bzw. den lokalen Bezug von Strom.¹ Dem Bericht „*Impact of renewable energy on european farmers*“² zufolge sei der Weiterverkauf von Strom aus erneuerbaren Energieträgern die Hauptmotivation für Landwirte, in energiewirtschaftliche Projekte zu investieren. Das vorliegende Hintergrundpapier geht auf den in Deutschland und Frankreich geltenden Rechtsrahmen zum Weiterverkauf von Strom ein, der Bestimmungen zu Einspeisetarifen, zu Modalitäten für die Teilnahme an Ausschreibungen, zu Marktprämien, zu Flexibilitätsprämien (in Deutschland) und zu Abnahmeverpflichtungen festlegt.

¹ Das DFBEW hat im Mai 2016 ein [Memo](#) zum Eigenverbrauch und zur Direktlieferung veröffentlicht.

² Pedrolí, G. B. M. & Langeveld, H.: „*Creating benefits for farmers and society*“, Wageningen UR, 2010 ([Link](#), auf Englisch).



Inhalt

Zusammenfassung	3
Einführung	5
I. Aktueller Stand der erneuerbaren Energien im französischen und deutschen Agrarsektor	6
I.1. Der Agrarsektor im Zentrum der Energiewende	6
I.2. Landwirtschaft und erneuerbare Energien in Deutschland: Ausgereifte Synergien	8
I.3. Fortschreitender Ausbau der erneuerbaren Energien in einem wichtigen Wirtschaftssektor in Frankreich	9
II. Finanzierungsmodelle für Erneuerbare-Energien-Anlagen auf Agrarflächen	11
II.1. Ziele und Rechtsrahmen	11
II.1.1. Rechtsrahmen für Photovoltaikanlagen	12
II.1.2. Rechtsrahmen für Biogasanlagen	13
II.2. Akteure der Finanzierung und der projektspezifische wirtschaftliche Nutzen	14
II.2.1. Akteure und wirtschaftliche Auswirkungen in Frankreich	14
II.2.2. Akteure und wirtschaftliche Auswirkungen in Deutschland	16
II.3. Finanzierungsmodelle am Beispiel Biomethan	19
III. Geschäftsmodelle	20
III.1. Verpachtung	20
III.2. Eigenverbrauch	22
III.3. Weiterverkauf	24
III.3.1. Weiterverkauf am Beispiel von Biogas in Frankreich	24
III.3.2. Weiterverkauf am Beispiel von Biogas in Deutschland	26



Einführung

Im Zuge der Energiewende, die in Frankreich mit dem im August 2015 verabschiedeten französischen **Gesetz für die Energiewende und grünes Wachstum** (*Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte*, LTECV) beschleunigt wurde, soll der Anteil der erneuerbaren Energien (EE) bis 2020 auf 23 Prozent bzw. bis 2030 auf 32 Prozent des Bruttoendenergieverbrauchs erhöht werden. In Deutschland sieht das **Erneuerbare-Energien-Gesetz** (EEG) in seiner neusten Novelle, die am 1. Januar 2017 in Kraft getreten ist, vor, den Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch bis 2025 auf 40–45 Prozent und bis 2035 auf 55–60 Prozent zu steigern. Der Rolle des Agrarsektors in Bezug auf den Umweltschutz wird derzeit neu definiert, ebenso wie dies schon im Energiesektor der Fall war. Auf europäischer Ebene wird für die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) auf Nachhaltigkeit gesetzt, seit im Jahr 1992 die nach dem damaligen **Agrarkommissar Ray MacSharry benannte Reform** durchgeführt wurde, mit der die Auswirkungen der Landwirtschaft auf die Umwelt abgemildert werden sollten. Diese Reform weist den Landwirten die Aufgabe zu, neben der landwirtschaftlichen Erzeugung auch zum Umweltschutz beizutragen. Die Einbeziehung der negativen Externalitäten des Agrarsektors und das sogenannte „Greening“-Konzept, das mit der GAP-Reform von 2013 eingeführt wurde und die Vergütung von Umweltgütern und Umweltdienstleistungen vorsah, sind als Eckpfeiler für den Wandel in der Landwirtschaft anzusehen.

Es gibt Argumente dafür, Landwirte stärker in die Erzeugung erneuerbarer Energien einzubinden: Diese sind wirtschaftlicher, strategischer und ökologischer Natur. Auch wenn die Landwirtschaft zu den größten Emittenten von Treibhausgasen (THG) zählt (24 Prozent des weltweiten THG-Ausstoßes³), ist sie doch auch sehr anfällig, da die landwirtschaftlichen Erträge direkt von klimatischen Faktoren abhängen. Wenn das Staatsgebiet zudem größtenteils aus Ackerland besteht, kommt es bei der zunehmenden Versiegelung immer auch auf die effiziente Nutzung der verfügbaren Flächen an: Landwirte werden so zu unverzichtbaren Eckpfeilern der Energiewende. Als „**Energiewirte**“ haben sie die Aufgabe, parallel zur Nahrungsmittelerzeugung auf ihrem Land (Boden-, Dachflächen) Strom und/oder Wärme aus erneuerbaren Energien zu erzeugen bzw. die für diese Art der Energieerzeugung benötigten Ausgangsstoffe bereitzustellen. Erneuerbare Energieträger sind zahlreich vorhanden. Dr. Carole Joubert-Garnaud (Doktorgrad erlangt an der Universität in La Rochelle) listet sie wie folgt auf: Erdwärme, Holzenergie, Solarthermie und Sonnenenergie, Windenergie, reines Pflanzenöl, Ölkuchen, Agrartreibstoffe, Biogas, Biomasse⁴ usw. Das vorliegende Hintergrundpapier beschränkt sich für die Stromerzeugung auf drei Bereiche: **Photovoltaik** (Dachanlagen), **Windenergie und Biogas**. Mit diesem Fokus auf die reine Stromerzeugung lassen sich genauere Daten zu den verschiedenen Entwicklungsmodellen angeben. Für die Zwecke dieses Dokuments bezeichnet der Begriff „**Entwicklungsmodell**“ ein **Investitions- und Geschäftsmodell**. Da zu den genannten Technologien derzeit die meisten Daten auf dem Markt verfügbar sind, bietet es sich an, ihre Komplementarität mit dem Agrarsektor genauer zu beleuchten.

Das vorliegende Hintergrundpapier gibt einen Einblick in die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen im Agrarbereich aus deutscher und französischer Perspektive mit einem besonderen Fokus auf die Entwicklungsmodelle für Landwirte. Die Komplementarität zwischen der Landwirtschaft und der Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen ist für Landwirte von besonderem Interesse, da sie die Erschließung neuer Tätigkeiten als Vorteil erachten. In einem ersten Teil wird der aktuelle Stand der Energieabnehmer und Energieerzeuger im Agrarbereich in Frankreich und Deutschland dargestellt. Dabei werden auch einige Beispiele für Synergien zwischen der landwirtschaftlichen Erzeugung und der Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen in Agrarbetrieben erläutert. Auf die von diesen „Energiewirten“ umgesetzten Entwicklungsmodelle, d.h. ihre Investitions- sowie die potenziellen Geschäftsmodelle (Eigenverbrauch, Weiterverkauf, Verpachtung), wird dann im 2. und 3. Teil näher eingegangen, wobei kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben wird. Ein Entwicklungsmodell (Investitions- und Geschäftsmodell) ist allerdings auf den jeweiligen Anlagenstandort zugeschnitten und lässt sich daher nicht (ohne Weiteres) auf

³ CGAAER (Französischer Generalrat für Ernährung, Landwirtschaft und ländliche Räume), Bericht Nr. 14056.

⁴ Pierre, Geneviève: „*Agriculture et énergies renouvelables*“, *Pour*, 2015, Nr. 4, S. 28–40.



andere Standorte übertragen. Aus diesem Grund ist es schwierig, ein Standardmodell für Erneuerbare-Energien-Anlagen in der Landwirtschaft zu entwickeln; dies soll auch nicht Gegenstand dieses Hintergrundpapiers sein. Es dient vielmehr dazu, eine Einführung in das Thema „Erneuerbare Energie und Landwirtschaft“ zu geben.

I. Aktueller Stand der erneuerbaren Energien im französischen und deutschen Agrarsektor

I.1. Der Agrarsektor im Zentrum der Energiewende

Die Landwirtschaft wird wegen ihrer Auswirkungen auf die Umwelt und ihre Energiekosten häufig kritisch betrachtet. Deutschland und Frankreich gehören zu den EU-Staaten, die im Agrarsektor viel Energie verbrauchen. Genauer gesagt, zählen sie mit einem Verbrauch von mehr als zwei Millionen Tonnen Rohöleinheiten pro Jahr – neben Spanien, Italien, der Niederlande und Polen – zu den sechs größten europäischen Energieverbrauchern in diesem Sektor. Im Jahr 2007 entfielen drei Viertel des Energieverbrauchs im europäischen Agrarsektor auf Deutschland und Frankreich (Verbrauch von 2,5 bis 4,4 MtRÖE/Jahr)⁵. 2014 lag der Endenergieverbrauch des französischen Agrarsektors bei 4,5 MtRÖE⁶. Auch wenn diese Zahlen mit dem Umfang an Agrarflächen in beiden Ländern, der insgesamt über dem anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union liegt, ins Verhältnis zu setzen sind, werden dennoch beträchtliche Mengen verbraucht.⁷

Im Agrarsektor werden zwei Arten des Energieverbrauchs unterschieden:

- **Der direkte Verbrauch** (oder Endverbrauch): Hierbei handelt es sich um die Energie, die direkt von den Landwirten bezahlt wird (Heizöl, Strom, Heizung). In Europa macht die Landwirtschaft 2,2 Prozent des Endenergieverbrauchs aus: Damit reiht sie sich hinter der Industrie (25,9 Prozent), dem Verkehrssektor (33,2 Prozent), den Haushalten (24,8 Prozent) und dem Dienstleistungssektor (13,3 Prozent) ein (Stand: 2014).⁸ Der direkte Verbrauch wird in der Regel wie folgt aufgeschlüsselt: An erster Stelle steht das Heizöl, gefolgt von anderen Brennstoffen. Danach folgt der Stromverbrauch und schließlich andere Energieträger.
- **Der indirekte Verbrauch**: Hierbei handelt es sich um die Energie, die benötigt wird, um die vom Landwirt benötigten Materialien herzustellen und anzuliefern (Dünger, Pflanzenschutzmittel, Werkzeuge, Gebäude usw.).⁹ Der indirekte Verbrauch macht in Frankreich 60 Prozent des Energieverbrauchs in der Landwirtschaft aus.¹⁰

Die Überlegung, Energie aus erneuerbaren Quellen von landwirtschaftlichen Betrieben erzeugen zu lassen, birgt verschiedene Vorteile. Diese sind zunächst in Bezug auf die Flächennutzung zu betrachten, da dieser Sektor das **Gros an Installationsflächen für Erneuerbare-Energien-Anlagen** stellt. Die auf landwirtschaftlichen Flächen künst-

⁵ „Énergie dans les exploitations agricoles : état des lieux en Europe et éléments de réflexion pour la France“ (Energie in Agrarbetrieben: Aktueller Stand in Europa und Entwicklungsansätze für Frankreich), ADEME, SOLAGRO, Mai 2007 ([Link](#), auf Französisch).

⁶ SOeS ([Link](#), auf Französisch).

⁷ „Énergie dans les exploitations agricoles : état des lieux en Europe et éléments de réflexion pour la France“ (Energie in Agrarbetrieben: Aktueller Stand in Europa und Entwicklungsansätze für Frankreich), ebenda.

⁸ EUROSTAT, (Code für Online-Daten: nrg_100a).

⁹ Bouchu, J.-L.; Couturier, C.; Pointereau, P. ; Charru, M. & Chantre, E. (2005): „Maîtrise de l'énergie et autonomie énergétique des exploitations agricoles françaises: état des lieux et perspectives d'actions pour les pouvoirs publics“ (Energiemanagement und Energieunabhängigkeit französischer Agrarbetriebe: Aktueller Stand und Empfehlungen für öffentliche Maßnahmen), Zusammenfassung der Referenzstudie des französischen Ministeriums für Landwirtschaft, Ernährung, Fischerei und ländliche Angelegenheiten, MPA 5 B1, [Link](#) (auf Französisch).

¹⁰ CGDD, SoeS: „Chiffres-clés de l'énergie pour 2014“ (Energie-Statistiken 2014), [Link](#), 2015, auf Französisch.



lich angelegten Bereiche¹¹ sind in Frankreich zwischen 2009 und 2012 von **5,1 Prozent** auf **5,2 Prozent** und in Deutschland im gleichen Zeitraum von **7,1 Prozent** auf **7,2 Prozent**¹² angewachsen. Zum Vergleich: In Kontinentalfrankreich sind **54 Prozent** der landwirtschaftlichen Erzeugung vorbehalten. In Deutschland beläuft sich die landwirtschaftliche Nutzfläche auf **47 Prozent** und die forstwirtschaftlich genutzte Fläche auf 32 Prozent der Landesfläche.¹³ Die Einbindung von erneuerbaren Energien in die Landwirtschaft kann nicht nur auf Flächen, sondern beispielsweise auch so erfolgen, dass auf den **Dächern der Ställe** Photovoltaikmodule angebracht werden. Ferner wird die Installation von Photovoltaik-Freiflächenanlagen nach wie vor diskutiert, da sie möglicherweise mit dem Auftrag der Nahrungsmittelerzeugung in Konkurrenz steht.

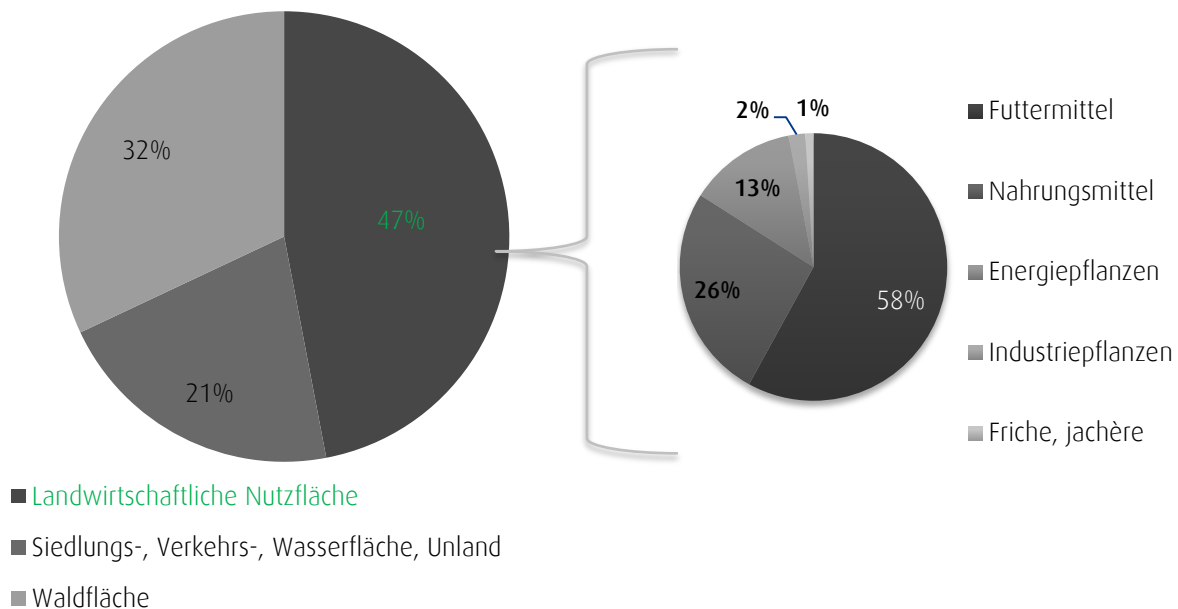


Abbildung 1: Flächennutzung in Deutschland: Verteilung der landwirtschaftlichen Nutzfläche, 2015; Quellen: SOeS, Eurostat, FNR¹⁴

Agrarenergiewirtschaftliche Projekte entspringen häufig einer **lokalen und unternehmerischen Dynamik**, von der sich die Projektträger einen Mehrwert versprechen, und seltener dem Wunsch nach einem klimaneutralen Verbrauch oder der Verringerung der Treibhausgasemissionen. Die Vorhaben werden meist auf individueller Basis und freiwillig lanciert. Die Energieerzeugung durch landwirtschaftliche Betriebe dient vorrangig einer Anpassungsstrategie abhängig von der jeweiligen Nahrungsmittelerzeugung. So eignen sich Biogasanlagen besonders gut für Fleischhersteller, insbesondere Rindfleischherzeuger, da diese so über ein Instrument zur Valorisierung von Gärresten verfügen, die durch die Biogaserzeugung aus Rinderexkrementen entstehen. Solche Erzeuger könnten, da sie große Gebäude benötigen, auch Photovoltaikmodule installieren, um die großen Dachflächen gewinnbringend einzusetzen. Energiewirtschaftliche Projekte können aber auch im Rahmen interkommunaler Kooperationen umgesetzt werden, bei denen sich Anschaffungskosten – für Milchkühltanks, Wärmerückgewinnungseinrichtungen, Hackgutheizkessel oder Photovoltaikmodule – auf mehrere Gemeinden aufteilen lassen.¹⁵

Landwirte verfolgen energiewirtschaftliche Projekte, um folgende Ziele zu erreichen:

¹¹ Der Definition des Statistikamts der Europäischen Union (Eurostat) zufolge umfassen künstlich veränderte Flächen bebautes Gelände sowie beschichtete und stabilisierte Böden (Straßen, Schienenwege, Parkplätze, Wege usw.). Siehe nähere Informationen hierzu unter folgendem [Link](#) (auf Französisch).

¹² Zahlen bereitgestellt von data.gouv.fr ([Link](#)).

¹³ Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR): [Basisdaten Bioenergie Deutschland 2016](#), 2016.

¹⁴ Link zum [Artikel](#) des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL).

¹⁵ Pierre, Geneviève: „Agriculture et énergies renouvelables“ (Landwirtschaft und erneuerbare Energien), *Pour*, 2015, Nr. 4, S. 28-40.



- **Streben nach Autonomie** durch bevorzugten Einsatz lokaler Ressourcen: Diese Zielsetzung wird in Deutschland beispielsweise mit Bioenergiedörfern und in Frankreich mit den Gebieten mit positiver Energiebilanz (*territoires à énergie positive*, TEPOS) verfolgt. Zudem lassen sich mit der individuellen Erzeugung für den persönlichen Bedarf (Eigenverbrauch) auch die Kosten des landwirtschaftlichen Betriebs verringern.
- **Nutzung der landwirtschaftlichen Ressourcen und des Eigentums**, sowie von Energiepflanzen und Abfällen (Mist/Gülle), wobei gilt, dass jedes agrarenergiewirtschaftliche Projekt auch in gewissem Maße an die landwirtschaftlichen Produktion angepasst sein muss. Auch die Dach- und Freiflächen des Landwirtes lassen sich für die Energieerzeugung nutzen.
- Der Wunsch nach **Diversifizierung der landwirtschaftlichen Aktivitäten**: Da die Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen gewinnbringend ist, bietet sie eine zusätzliche Einnahmequelle zur landwirtschaftlichen Erzeugung, die nicht immer konstante Erträge einbringt. So können einige negative Auswirkungen, wie Schädlinge¹⁶ oder Witterungseinflüsse, einen kontinuierliche landwirtschaftliche Produktion beeinträchtigen.

Nichtsdestotrotz führt diese Diversifizierung der landwirtschaftlichen Tätigkeit auch zu Diskussionen. Dies betrifft insbesondere die Herstellung von Biokraftstoffen, da dies so ausgelegt werden könnte, als würden die Landwirte die Nahrungsmittelerzeugung aufgeben oder eine Wettbewerbssituation zwischen beiden Sektoren schaffen. Die Herausforderung bei der Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen in landwirtschaftlichen Betrieben besteht auch darin, die Nachhaltigkeit der Projekte zu gewährleisten.¹⁷ Da die Energieerzeugung eine ebenso wichtige Rolle wie die Nahrungsmittelerzeugung einnimmt, ist eine beträchtliche Komplementarität zwischen beiden Bereichen – dem Agrarbereich und dem Ausbau der erneuerbaren Energien – zu erwarten.

1.2. Landwirtschaft und erneuerbare Energien in Deutschland: Ausgereifte Synergien

Dem deutschen Bauernverband zufolge stellt der Sektor der Land-, Forstwirtschaft und Fischerei im Jahre 2015 1,5 Prozent der Erwerbstätigen und lediglich 0,6 Prozent an der Bruttowertschöpfung.¹⁸ Dennoch weist der Verband dem Sektor eine große volkswirtschaftliche Bedeutung zu und gibt seinen Ertragswert mit 52 Milliarden Euro an. Deutschland war 2012 nicht nur der weltweit drittgrößte Exporteur nach den Vereinigten Staaten und den Niederlanden, sondern auch der zweitgrößte Importeur weltweit.¹⁹ Es ist demzufolge ein Schlüsselsektor für diesen Staat, der eine Vielzahl von Familienbetrieben zählt.

Im Jahr 2016 entfielen 12,6 Prozent des Primärenergieverbrauchs in Deutschland auf erneuerbare Energieträger. **Die Bioenergien machten mehr als die Hälfte dieses Primärenergiesektors aus.**²⁰ Das deutsche Modell zur Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen in der Landwirtschaft ist im Verhältnis zu anderen europäischen Ländern gut ausgereift. Mit nahezu **9.000 netzgebundenen Biogasanlagen – mit einer installierten Leistung von insgesamt 4.018 MW** – stellt Deutschland mehr als die Hälfte der in Europa aus Biogas erzeugten Energie.²¹ Dieser Sektor hat sich in den

¹⁶ Laut Definition des französischen Instituts für Agronomieforschung (*Institut national de la recherche agronomique*, INRA) bezeichnet der Begriff „Schädling“ ein pflanzenfressendes Tier, das in der Lage ist, Schäden an einer Kulturpflanze zu verursachen ([Link](#), auf Französisch).

¹⁷ Siehe Hintergrundpapier des DFBEW zu nachhaltiger Biogaserzeugung (auf [Deutsch](#) und [Französisch](#)).

¹⁸ Deutscher Bauernverband ([Link](#)).

¹⁹ [Informationsblatt des französischen Ministeriums für Landwirtschaft](#); Quellen: Weltbank, UNDP, französische Zollverwaltung (zitiert von Ubifrance 2012 und 2013), deutsche Zollverwaltung, französisches Ministerium für Landwirtschaft und Ernährung (*ministère de l'agriculture et de l'alimentation*, MAAF), französische Botschaft in Deutschland, Eurostat.

²⁰ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Seite 10, [Link](#)).

²¹ Fachverband Biogas e. V.: Branchenzahlen 2015 und Prognose der Branchenentwicklung 2016 (Stand: Juli 2016, [Link](#)).

letzten Jahren kontinuierlich weiterentwickelt: Während 2007 noch 3.711 Biogasanlagen gelistet wurden, waren es 2011 bereits 7.175 und 2014 7.944 Anlagen.²²

Für Landwirte kommt der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien eine hohe Bedeutung zu, bedenkt man, dass sie **elf Prozent der Investoren in diesem Bereich stellen**. Die Investitionen der Betriebe lassen sich wie folgt aufschlüsseln: **57 Prozent in Biogasanlagen, 37 Prozent in Photovoltaikanlagen und 6 Prozent in Windenergieanlagen**.²³

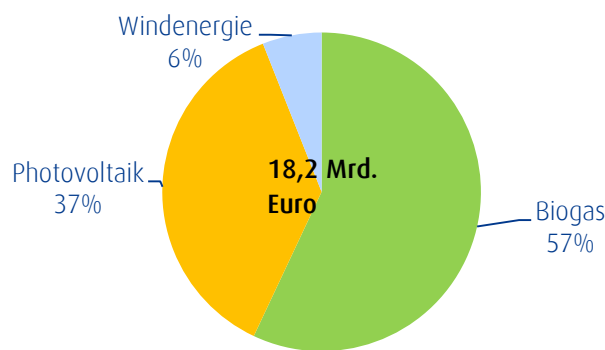


Abbildung 2: Investitionen landwirtschaftlicher Betriebe in Erneuerbare-Energien-Anlagen, nach Technologie; Juli 2013;
Quelle: Erhebung von P&M im Auftrag des Deutschen Bauernverbandes ([Deutscher Bauernverband e.V. - DBV](#))

In Deutschland zeigt sich die Einbindung der Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen in landwirtschaftlichen Betrieben auch durch **Projekte mit Bürgerbeteiligung**. Dass die Bundesregierung den Wunsch hegt, eine lokal geprägte und von einer Vielzahl an Akteuren getragene Energiewende zu realisieren, zeigt sich unter anderem dadurch, dass das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) den Wettbewerb „Bioenergiedörfer 2016“ ausgerufen hat. „**Bioenergiedörfer**“ decken mindestens 50 Prozent ihres Energiebedarfs durch eine regionale Erzeugung.²⁴ Die Landwirte sowie die an das Wärmenetz angeschlossenen Kunden müssen zumindest teilweise Eigentümer der Biomasseanlagen sein. Derzeit gibt es nahezu 140 Beispiele für solche Bioenergiegemeinden und 47 Dörfer sind darin eingebunden.²⁵ Durch diese Art von Vorhaben wird die Rolle der Landwirte als wesentliche Akteure für die lokale und bürgernahe Energiewende gestärkt.

1.3. Fortschreitender Ausbau der erneuerbaren Energien in einem wichtigen Wirtschaftssektor in Frankreich

Dem Französischen Institut für Statistik und Wirtschaftsstudien (INSEE) zufolge **sind 694.000 Personen direkt in der Landwirtschaft** beschäftigt. Bei diesen Personen handelt es sich in der Hauptsache um Betriebsinhaber. Dies entspricht etwa **2,7 Prozent** der Erwerbstätigen des Landes.²⁶ Im Jahr 2014 wurden 405,9 Milliarden Euro landwirtschaftliche Produkte (nicht verarbeitet) hergestellt. Dies entspricht 18 Prozent der Gesamtproduktion der Europäischen Union (EU), womit Frankreich **der größte europäische Erzeuger im Agrarsektor ist**.²⁷ Im Schnitt stellen land-

²² Fachverband Biogas e. V., ebenda.

²³ Daten erhoben vom deutschen Bauernverband, Stand: 2013: [Deutscher Bauernverband - DVB](#)

²⁴ Hintergrundpapier der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR), veröffentlicht vom DFBEW: „[Kommunale und regionale Wertschöpfung durch erneuerbare Energien am Beispiel Bioenergie in Deutschland](#)“, Mai 2017.

²⁵ Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. 2017: „Bioenergiedörfer“ ([Link](#)).

²⁶ INSEE Première: „[Une photographie du marché du travail en 2015](#)“ (Französischer Arbeitsmarkt 2015), Nr.°1602. Juni 2016.

²⁷ Französisches Ministerium für Landwirtschaft und Ernährung (MAAF), Informationsblatt: „[L'Union européenne, 2^e puissance agricole mondiale](#)“ (Die europäische Union: weltweit zweitgrößter Erzeuger im Agrarsektor), 2014.



wirtschaftliche Betriebe 1,5 Arbeitsplätze. Die Mehrheit der Landwirte arbeitet größtenteils alleine und wird zeitweise von einem Angestellten oder Familienmitglied unterstützt.

Ende Juni 2016 waren **463 Biogasanlagen mit einer kumulierten installierten Kapazität von 367 MW** in Betrieb. Die Liste aller in Frankreich betriebenen Biogasanlagen kann, aufgeschlüsselt nach Leistung und Erzeugungstyp, auf der Seite des [SINOE](#) (Informationssystem- und Umweltbeobachtungsportal), das von der französischen Agentur für Umwelt und Energie (ADEME) eingerichtet wurde, eingesehen werden. Die Verteilung der Biogasanlagen gestaltet sich wie folgt (Stand: 2017): Biomethananlagen stellen 63 Prozent der erzeugten Energie, Einrichtungen zur Lagerung ungefährlicher Abfälle (*installations de stockage des déchets non dangereux*, ISDND) 32 Prozent und Biogas aus Kläranlagen (*Station d'épuration des eaux usées*, STEP) 6 Prozent.

Ende 2015 waren in Frankreich 2.250 Personen im Bereich **Biomethan** des Agrarsektors beschäftigt. Der Umsatz dieser Sparte belief sich auf nahezu 600 Millionen Euro²⁸. Zu Beginn des Jahres 2016 steuerte dieser Sektor 1.300 GWh an Energie bei, was 0,4 Prozent des Gesamtstromverbrauchs des Landes entspricht.²⁹ Die Biogaserzeugung ist infolge verschiedener staatlicher Anreizsysteme im Jahr 2012 um 13 % und im Jahr 2013 um 17 % gestiegen.³⁰ Die Mehrheit der Biogasanlagen besitzt eine mittlere Leistung von 300 kW und fällt damit unter die Kategorie „Biogaserzeugung in landwirtschaftlichen Betrieben“ („à la ferme“). Die Erzeugung von Strom aus Biogas ist in der Region *Île de France* – mit einer Kapazität von nahezu 70 MW – am höchsten und konzentriert sich dann auf die Regionen *Nouvelle-Aquitaine*, *Hauts-de-France* und *Grand Est*.

Aktuell lässt sich nur schwer sagen, wie viele Landwirte in Frankreich an der Erzeugung erneuerbarer Energie (ohne Biogas) beteiligt sind. So werden einige Eigenverbrauchsvorhaben möglicherweise nicht in der Informationskette zur Erzeugung und zum Verbrauch erfasst. Darüber hinaus werden Projekte für PV-Dachanlagen und Windenergieanlagen auf Agrarflächen nicht immer dem Agrarbetrieb zugewiesen. Die ADEME will im Rahmen einer aktuellen Studie ermitteln, wie viel Strom aus erneuerbaren Energien in landwirtschaftlichen Betrieben erzeugt wird.

[AGRESTE](#), eine vom französischen Ministerium für Ernährung und Landwirtschaft (MAAL) eingerichtete Plattform zur Erarbeitung von Statistiken, Bewertungen und Prognosen, führte eine Erhebung durch, um zu erfassen, welche landwirtschaftlichen Betriebe sich im Jahr 2011 an der Stromerzeugung beteiligt haben (siehe Abbildung 3). Diese Erhebung stützt sich auf die Ergebnisse eines Fragebogens, der an 8.000 Landwirte in Frankreich ausgegeben wurde.

²⁸ Observatoire des énergies renouvelables (Observ'ER): „[Baromètre 2016 des énergies renouvelables électriques](#)“ (Barometer – Erneuerbare Energien 2016), auf Französisch.

²⁹ Observatoire des énergies renouvelables (Observ'ER), ebenda.

³⁰ Observatoire des énergies renouvelables (Observ'ER): „[Biogaz en 50 questions/réponses](#)“ (50 Fragen/Antworten zu Biogas, auf Französisch), Juni 2015.

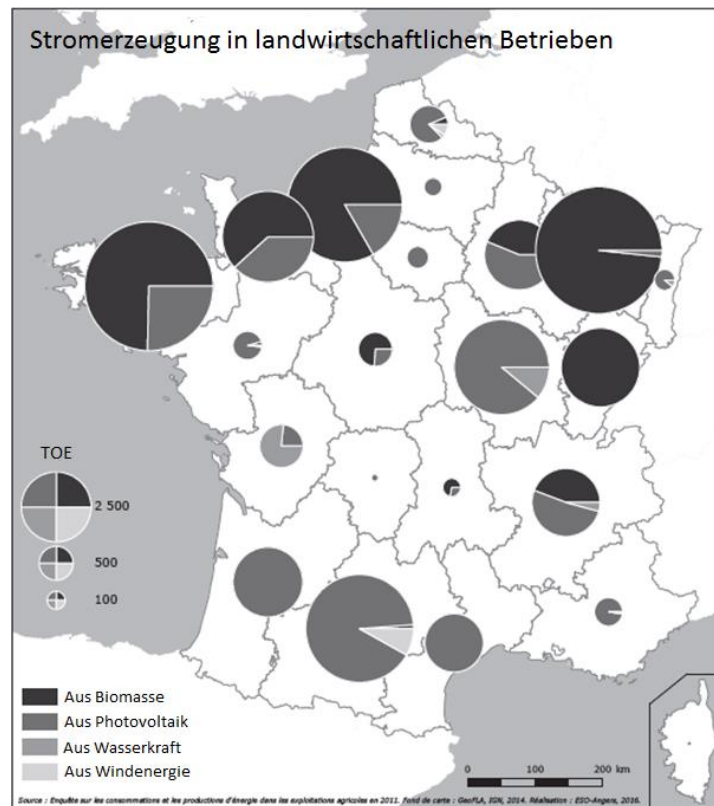


Abbildung 3: Stromerzeugung in landwirtschaftlichen Betrieben (nach Region) in Kontinentalfrankreich im Jahr 2011 (in tRÖE);
Quelle: Umfrage zum Energieverbrauch und zur Energieerzeugung in landwirtschaftlichen Betrieben, [AGRESTE, SCEES, 2012](#)

II. Finanzierungsmodelle für Erneuerbare-Energien-Anlagen auf Agrarflächen

Modelle zur Finanzierung bieten den Rahmen für die Beschaffung von Mitteln, die zum Bau und zur Wartung von Erneuerbare-Energien-Anlagen benötigt werden. Diese dem eigentlichen Betrieb der Anlage (Erzeugung) vorgeschaltete Phase unterliegt einem rechtlichen und politischen Rahmen, der dem Ausbau dieser Technologien förderlich sein kann. So gehen die von der französischen und deutschen Regierung zum Ausbau der erneuerbaren Energien gesetzten Ziele mit konkreten Maßnahmen einher: Hierzu gehören die Schaffung von Verkaufsanreizen, die Einrichtung von Investmentfonds zum Bau der Anlagen sowie die Einführung staatlicher Darlehen, die sich in erster Linie an Landwirte richten. Das vorliegende Hintergrundpapier widmet sich sowohl privaten Projektträgern, wie Unternehmen und Bürgern, als auch staatlichen Akteuren, die sich an diesen Finanzierungsmodellen beteiligen und Geschäftsmodelle umsetzen (siehe Kapitel III). Schließlich erläutert dieses Kapitel am Beispiel der Biogasbranche auch Investitionsmodelle, die auf den jeweiligen landwirtschaftlichen Betrieb zugeschnitten sind.

II.1. Ziele und Rechtsrahmen

Der Rechtsrahmen definiert die Bedingungen, unter denen landwirtschaftliche Betriebe Energie aus erneuerbaren Quellen erzeugen. Er legt fest, welche Vorteile gewährt werden, um die Ausbauziele für erneuerbare Energien erreichen zu können. Nicht alle Erneuerbaren-Energien-Arten werden durch einen gesonderter Rechtsrahmen für den Agrarsektor unterstützt: Das bedeutet, dass Landwirte genauso als Energieerzeuger eingestuft werden. Dies sei insbesondere in der Windenergiebranche und in geringerem Masse in der Photovoltaikbranche der Fall.



In Bezug auf die Windenergie ist die Verpachtung das bevorzugte Geschäftsmodell in beiden Ländern für Landwirte, die auf ihren Agrarflächen Windenergieanlagen betreiben. Daher erscheint es nicht überraschend, dass trotz der Tatsache, dass sowohl in Deutschland als auch in Frankreich die Mehrheit der Windenergieanlagen auf Agrarflächen stehen, die Landwirte selbst nur selten deren Betreiber sind.³¹ Auf dieses Entwicklungsmodell zur Verpachtung von Windenergieanlagen wird in Kapitel III.3 noch näher eingegangen. Es existiert kein gesondertes Ausbauziel für Windenergie auf landwirtschaftlichen Flächen. In Bezug auf PV- und Biogasanlagen beziehen die Rechtsvorschriften in Deutschland und Frankreich folgende Instrumente zur Förderung des Ausbaus der erneuerbaren Energien in landwirtschaftlichen Betrieben ein:

- Einspeisetarife,
- Ausschreibungen,
- Direktvermarktung mit Marktprämie,
- finanzielle Beihilfen für den Anlagenbau und die Anlagenwartung.

II.1.1. Rechtsrahmen für Photovoltaikanlagen

In **Frankreich** sieht die **mehnjährige** Programmplanung für Energie (*programmation pluriannuelle de l'énergie, PPE*)³² vor, im Zuge der Energiewende auch die Photovoltaikbranche auszubauen. Konkret wird bis 2018 ein Zubau von 10,2 GW und bis 2023 ein Zubau zwischen 18,2 und 20,2 GW angestrebt. Förderpolitisch wurde kein konkretes Ausbauziel für die Photovoltaik im Agrarsektor festgesetzt. Jedoch besteht die Möglichkeit folgende Elemente zu betrachten:

- Kleine und mittlere Dachanlagen profitieren auch weiterhin von einer festen und garantierten Einspeisevergütung. Vorausgesetzt, ihre installierte Leistung liegt unter 100 kWp, fallen diese auf Gebäuden montierten Photovoltaikanlagen unter den **französischen Tariferlass vom 9. Mai 2017**³³, in dem die Modalitäten für die Einspeisevergütung in Kontinentalfrankreich festgesetzt sind. Die Einspeisevergütung verringert sich jährlich um 10 Prozent, falls die Anzahl an Netzanschlussanträgen dem Zielkorridor entspricht. Der Zielkorridor beläuft sich auf 400 MW pro Jahr. Die Einspeisetarife passen sich einmal im Vierteljahr selbst an, und zwar auf Grundlage der Netzanschlussanträge, die im vorangegangenen Quartal eingereicht wurden. So kann dem technologischen Fortschritt Rechnung getragen werden.
- Photovoltaikanlagen – „auf Dächern, Gewächshäusern, Scheunen und Carports mit einer Leistung zwischen 100 kWp und 8 MWp“ – sind für die **Ausschreibungen am 7. Juli 2017** zugelassen.³⁴
- Im Rahmen der neuen Ausschreibung für Dachanlagen mit einer Leistung von über 100 kWp wird ferner ein **Beteiligungsfinanzierungsbonus** eingeführt, wobei diese Dachanlagen bereits davon profitieren, dass dreimal im Jahr (alle vier Monate) Ausschreibungsrunden für ein Volumen von jeweils 150 MWp stattfinden. Die erste Ausschreibungsrunde hat am 10. März 2017 geendet und betraf unter anderem **Photovoltaikanlagen auf Dächern, Gewächshäusern und Scheunen, deren installierte Leistung zwischen 100 kWp und 8 MWp liegt**.

Für Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind drei Gebiete für den Ausbau zugelassen: Bebauungsflächen bzw. zur Bebauung ausgewiesene Flächen (*terrains urbanisés* bzw. *terrains à urbaniser*), Naturgebiete (*zones naturelles*), in denen der Bau von Erneuerbare-Energien-Anlagen zulässig ist, und verunreinigte Flächen (*terrains dégradés*) wie Deponien, Industriebrachen und ehemalige Steinbrüche.

- Am 24. August 2016 wurde eine **Ausschreibung für Photovoltaik-Freiflächenanlagen für ein Gesamtvolumen von 3.000 MW** geöffnet. Die insgesamt drei Ausschreibungsrunden werden alle vier Monate abgehalten, wobei die erste Phase für die Abgabe von Geboten am 9. Januar 2017 begonnen hat. Die Zuschlagsempfänger erhalten An-

³¹ Pierre, Geneviève: „Agriculture et énergies renouvelables“ (Landwirtschaft und erneuerbare Energien), *Pour*, 2015, Nr. 4, S. 28-40.

³² Memo des DFBEW über die „[Verordnung zur mehrjährigen Programmplanung für Energie](#)“.

³³ Siehe [deutsche Übersetzung](#) des DFBEW zum Tariferlass vom 9. Mai 2017 für PV-Anlagen mit einer Leistung bis 100 kWp.

³⁴ Das am 9. Juni 2017 geänderte [Lastenheft](#) enthält die Modalitäten für die Angebotsabgabe und die [Analyse der Ergebnisse](#) durch Finergreen vom 6. Juni 2016.



spruch auf die **Marktprämie**, eine jährliche Prämie, die zusätzlich zu den durch den Verkauf generierten Einnahmen ausgezahlt wird, um die Investitionskosten abzudecken. Mehr als 60 Prozent der Zuschlagsempfänger haben partizipative Investitionsvorhaben eingereicht und profitieren somit von der Erhöhung der Marktprämie um 3 €/MWh.³⁵

In **Deutschland** sind die Ausbauziele für die **Photovoltaikbranche** im EEG 2014 und EEG 2017 niedergeschrieben: Demzufolge soll sich der Zubau auf jährlich 2,5 GWp belaufen. Im Jahr 2016 wurden 1,5 GWp neu installiert.³⁶ Es wurde weder für Dachanlagen noch für die Einbindung erneuerbarer Energien in den Agrarsektor ein konkretes Ziel festgesetzt. Folgende Entwicklungen lassen sich jedoch festhalten:

- Das EEG 2017 erweitert den **Ausschreibungsmechanismus** auf alle Anlagen, einschließlich Dachanlagen mit einer installierten Leistung zwischen 750 kWp und 10 MWp.
- Für die kleinsten Anlagen soll ein **fester Einspeisetarif** die Installation einer Gesamtleistung von 1,9 GWp pro Jahr ermöglichen.
- Die staatliche Förderung deckt auch die Stromspeicherung ab, für die die Bundesregierung 2013 ein Förderprogramm aufgelegt hat, das am 1. März 2016 auf kleine Stromspeicher ausgeweitet wurde. Im Zuge des Fördermodells stellt der Staat Geldmittel für Batteriespeicher bereit. Die Fördersumme wird als **Tilgungszuschuss in Kombination mit einem zinsgünstigen Kredit der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)** gewährt.³⁷

Für Photovoltaik-Freiflächenanlagen obliegt es den einzelnen Bundesländern, die Installation von PV-Modulen auf Acker- und Weideflächen in von der EU³⁸ als „benachteiligt“ definierten Gebieten zu genehmigen oder abzulehnen. Benachteiligte Gebiete haben folgende Nachteile:

- schwach ertragfähige landwirtschaftliche Flächen;
- als Folge geringer natürlicher Ertragfähigkeit deutlich unterdurchschnittliche Produktionsergebnisse;
- eine geringe Bevölkerungsdichte.

Für diese Gebiete ist die Abgabe von Geboten versuchsweise für maximal zehn Projekte im Jahr 2016 genehmigt worden.³⁹

II.1.2. Rechtsrahmen für Biogasanlagen

In Frankreich sieht die PPE folgende Ausbauziele für die **Biogasbranche** vor: 137 MW bis Ende 2018 und zwischen 237 und 300 MW bis Ende 2023. Einer der wichtigsten Begleitmechanismen für den Ausbau der Technologie ist der am 29. März 2013 angelaufene [Plan für Energie, Biogas, Autonomie und Stickstoff \(Plan Énergie Méthanisation Autonomie Azote, EMAA\)](#). Ziel des Plans ist es, **bis 2020 1.000 neue Biogasanlagen in landwirtschaftlichen Betrieben** in Betrieb zu nehmen. Der gemeinsam vom französischen Ministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Forstwirtschaft (MAAF) und vom Ministerium für den ökologischen und solidarischen Wandel⁴⁰ erarbeitete Plan widmet sich insbesondere mittelgroßen Anlagen und stellt ein zusätzliches Einkommen für betroffene landwirtschaftliche Betriebe sicher. Da der EMAA-Plan Gemeinschaftsanlagen und kurze Versorgungswege bevorzugt, wird er von der

³⁵ [Französisches Ministerium für den ökologischen und solidarischen Wandel \(Ministère de la Transition écologique et solidaire, MTES\)](#), und [Lastenheft „Freiflächenanlagen mit einer Leistung zwischen 500 kWp und 17 MWp“](#).

³⁶ [Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland](#) von Fraunhofer, 26. März 2017.

³⁷ [„Infos zur neuen Förderung von Solarstrom-Speichern“](#), Informationspapier des BSW-Solar, Februar 2016.

³⁸ Nähere Informationen zu diesem Thema sind in den [„Erläuterungen der Clearingstelle EEG“](#) enthalten.

³⁹ Nähere Informationen zu diesem Thema sind im Vortrag von Beatrix Massig enthalten, den sie im November 2016 auf der DFBEW-Konferenz zu [Finanzierungsmodellen für PV-Anlagen im Kontext neuer Fördermechanismen](#) gehalten hat.

⁴⁰ Seit Mai 2017: französisches Ministerium für den ökologischen und solidarischen Wandel ([Ministère de la Transition écologique et solidaire, MTES](#)).



französischen Agentur für Umwelt und Energie (**ADEME**) gefördert, die sich ebenso wie die **OSEO**⁴¹ und die **öffentliche Investitionsbank** (*banque publique d'investissement*, **BPI**) an der Projektfinanzierung beteiligt. Eine 2014 veröffentlichte Ausschreibung für Projekte, die im September 2017 beendet wird, sieht den Zubau von 1.500 Biogasanlagen in ländlichen Gebieten vor. Dank dieses Begleitinstruments können Landwirte je nach Art ihres Vorhabens von staatlichen Förderungen profitieren.

In **Deutschland** sind gemäß EEG 2017 **Ausschreibungsrunden** vorgesehen: in den Jahren 2017, 2018 und 2019 für ein jährliches Volumen von 150 MW und in den Jahren 2020, 2021 und 2022 für ein Volumen von jährlich 200 MW (brutto). An den Ausschreibungen dürfen sowohl neue als auch bestehende Anlagen teilnehmen, sofern ihre Leistung über 150 kW liegt. Die Förderung für 500 MW Biomasseanlagen läuft 2024 aus. Das Ziel besteht darin, diesen Anlagen unter bestimmten Bedingungen Anspruch auf eine zusätzliche Unterstützung über zehn Jahre zu geben.

Die am 1. Januar 2012 eingeführte **Direktvermarktung mit Marktprämie** (§ 20 Abs. 1 Nr. 1 EEG 2014; bisher: § 33b Nr. 1 EEG 2012) ist der Fördermechanismus für Biogasanlagen. In Deutschland beteiligen sich **70 Prozent der Biogasanlagen an der Direktvermarktung mit Marktprämie**. Ziel der deutschen Marktprämie, die in den Grundzügen im Großen und Ganzen der französischen Marktprämie („*complément de rémunération*“) entspricht, ist es, die Marktintegration der erneuerbaren Energien zu unterstützen. Betreiber von Biogasanlagen können im Zuge der Direktvermarktung auf das Marktprämienmodell zurückgreifen, um den von ihnen erzeugten Strom – entweder ohne Zwischenhändler oder über einen Direktvermarkter – an der Börse zu verkaufen. Mit der Vermarktung über die Strombörse ist es möglich, den aus Biogas stammenden Strom zum Marktpreis zu verkaufen, der unter dem vom EEG vorgesehenen Einspeisetarif liegt. Die Marktprämie gleicht nach diesem Modell die Differenz zwischen dem erzielten Marktpreis und dem Referenzmarktpreis aus.

II.2. Akteure der Finanzierung und der projektspezifische wirtschaftliche Nutzen

Je nach Projekt und Art des Investmentfonds werden verschiedene Finanzierungsmodelle unterschieden.⁴² Der Landwirt kann ein solches Finanzierungsmodell entweder in seiner Gesamtheit umsetzen oder sich als Akteur an einer der Projektphasen beteiligen. In Deutschland sind Landwirte häufig wichtigste Ansprechpartner für die Einrichtung von Bioenergieörfen.⁴³

II.2.1. Akteure und wirtschaftliche Auswirkungen in Frankreich

In Frankreich spielt die Förderung durch öffentliche **Akteure** eine wichtige Rolle bei der klassischen Anlagenfinanzierung. Hier wird zwischen **territorialen** (*Conseil général, Conseil régional*), **nationalen** (ADEME, *Agence de l'eau*) und **europäischen** (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung, EFRE) Geldgebern unterschieden.

Es gibt verschiedene Arten von Fonds für die **Biogasbranche**, wobei diese Mechanismen vorrangig regional angelegt sind.⁴⁴ Entwicklungs- und Finanzierungsfonds sind wichtige Förderinstrumente:

⁴¹ Oséo ist ein Privatunternehmen mit „Service Public“-Konzession, das französische KMU bei Beschäftigungs- und Wachstumsbemühungen getreu seinem Motto „*innovation, investissement, international, création et transmission*“ (Innovationen, Investitionen, Internationale Geschäfte, Kapitalbildung und Unternehmensnachfolge) finanziell unterstützt.

⁴² Nähere Informationen zu diesem Thema finden sich in den Zusammenfassungen der DFBEW-Konferenzen zu(r) [Entwicklung von Rahmenbedingungen, Direktvermarktung und Finanzierung von Biogasanlagen in Deutschland und Frankreich](#) (Stand: 3. März 2016) und [Finanzierungsmodellen für PV-Anlagen im Kontext neuer Fördermechanismen](#) (Stand: 3. November 2016), in denen auf die verschiedenen Investitionsmodelle für die Biogas- und Photovoltaikbranche eingegangen wird.

⁴³ [Wege zum Bioenergieort \(Leitfaden\)](#), Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR), 2008.

⁴⁴ Nähere Hinweise finden sich im Bericht des französischen technischen Verbands für Energie und Umwelt (ATEE): [Accompagnement et aides financières aux projets de méthanisation sur le territoire français](#) (Begleitinstrumente und finanzielle Unterstützung für Biogasprojekte auf französischem Staatsgebiet), Februar 2016 (auf Französisch).



- Der **europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)** und der **europäische Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)**, die Gelder vergeben, nachdem ein Projektauftrag gestartet wurde oder eine Region Bedarf angemeldet hat. Die in die französische Biogasbranche investierten Mittel stammen hauptsächlich aus diesen beiden Quellen. Die zwei Fonds können kumuliert bis zu 30 Prozent des Projektwertes finanzieren.
- Die von der **ADEME** verwalteten Fonds – **Fonds für Abfälle (Fonds Déchets)** und **Fonds für erneuerbare Wärme (Fonds Chaleur)** – zur Finanzierung von Biogasanlagen und Biogasprojekten. Der *Fonds Déchets* widmet sich der Biogaserzeugung (Vorbereitung der Substrate, Fermenter, Gärrückstandslager usw.) und der *Fonds Chaleur* konzentriert sich auf Anlagen zur Speicherung und Energiegewinnung aus Biogas (ohne KWK).
- Die **Wasseragenturen (Agences de l'Eau)** können Biogasprojekte bei der Behandlung der Gärrückstände unterstützen.
- **Öffentliche Investitionsbanken** wie OSEO, die BPI und Caisse des Dépôts et Consignations (CDC).

Hilfsmaßnahmen, wie Fördermittel, können sich in dreierlei Hinsicht positiv auf Biogasanlagen auswirken:⁴⁵ Erstens können sie eine Investitionslücke schließen, wenn die vorhandenen Eigenmittel des Landwirts nicht ausreichen. Zweitens erhöhen sie die Sicherheit für Bankdarlehen und damit die Wahrscheinlichkeit der Durchführung eines Projekts. Schließlich tragen sie zur Verbesserung der für das Projekt veranschlagten internen Rentabilitätsziffer (*taux de rentabilité interne du projet*, TRI) bei.

Es gibt auch private Akteure, die sich an der Finanzierung der Energiewende in der Landwirtschaft beteiligen:

- **öffentlich-private Investmentfonds:**
 - lokale öffentliche Investitionsfonds mit Beteiligung der Gebietskörperschaften;
 - private Investmentfonds auf nationaler Ebene mit Beteiligung der Öffentlichen Investitionsbank (*Banque Publique d'Investissement*, BPI), Caisse des Dépôts (CDC), Emertec 5⁴⁶, usw.
- **private Finanzierer** von Biogasanlagen, die im [Annuaire des acteurs du biogaz](#), dem vom Club Biogaz herausgegebenen „Verzeichnis der Biogas-Akteure“ aufgeführt sind.
- **Crowdfunding:** In einer ersten Variante dieses Finanzierungsinstruments agiert der Bürger wie eine Bank und bekommt daher eine identische Rendite ausbezahlt.
- **Bürgerenergieprojekte**, in deren Rahmen sich Bürger direkt an der Finanzierung eines Projekts beteiligen.

Fokus: Der Landwirt als Finanzierungsträger – Biogas als Sonderfall in Frankreich

Die Erzeugung von Biogas wird in Frankreich im Sinne des französischen Gesetzes über Landwirtschaft und Meeresfischerei ([Code rural et de la pêche maritime](#)) als landwirtschaftliche Tätigkeit betrachtet, wenn mindestens die Hälfte des Kapitals von den Landwirten gehalten wird und die Hälfte der Substrate aus dem landwirtschaftlichen Betrieb stammt. Als landwirtschaftlich gelten alle Tätigkeiten zur Beherrschung oder Nutzung des pflanzlichen oder tierischen Lebenszyklus, die mindestens eine der für den Ablauf des Zyklus nötigen Etappen betreffen, sowie Tätigkeiten, die in Verlängerung der Erzeugung oder des Betriebs ergriffen werden. Hierauf wird in den Artikel [L.311-1](#) und [D.311-18](#) des vorgenannten Gesetzes noch näher eingegangen. Gemäß [Artikel D.311-18 des französischen Gesetzes über Landwirtschaft und Meeresfischerei](#) zur Anwendung von [Artikel L.311-1 des gleichen Gesetzes](#) wird davon ausgegangen, dass diese Erzeugungstätigkeiten von einem oder mehreren Landwirten ausgeübt werden, wenn die Biogaseinheit von einem Landwirt betrieben und die erzeugte Energie von einem Landwirt vermarktet oder wenn eine Struktur in der Hauptsache von Landwirten gehalten wird.

⁴⁵ Nähere Informationen erhalten Sie in der Zusammenfassung der Konferenz „Entwicklung von Rahmenbedingungen, Direktvermarktung und Finanzierung von Biogasanlagen in Deutschland und Frankreich“, [Beitrag von Damien Ricordeau](#) zur klassischen Finanzierung von Biogasanlagen in Frankreich.

⁴⁶ Der Fonds „Emertec 5“ verfolgt das Ziel in die ersten Finanzierungsrunden für Unternehmen mit hohem Potenzial zu investieren, die in ökotechnologischen Sektoren, insbesondere in den Bereichen Energie, „grüne Chemie“, Hochleistungswerkstoffe zur Material- und Energieeinsparung, Biokraftstoffe, Wasseraufbereitung, Energieeffizienz und in bestimmten Bereichen der Recyclingbranche tätig sind.





Die nachstehende Tabelle (Tabelle 1) enthält eine Übersicht zu potenziellen wirtschaftlichen Auswirkungen und dem von Landwirten wahrgenommenen Mehrwert in Abhängigkeit von der Investition, Größe und Art der Anlage. Wie oben bereits angedeutet, ist jedes Projekt einzigartig. Daher dienen die in der Tabelle angegebenen Daten eher als Indikativwerte denn als Bezugswerte für im landwirtschaftlichen Bereich produzierte Energie. Darüber hinaus ist die Aufteilung der Gewinne zwischen Landwirten und Investoren in Frankreich nicht eindeutig identifizierbar, so dass nicht mit Sicherheit feststeht, dass Letztere ausschließlich zugunsten des Landwirts erwirtschaftet werden.

Wirtschaftliche Auswirkungen von Musterprojekten, Größenordnung	Windenergie	Biogas	PV Dachanlagen
Leistung	10 MW	1,6 MW	200 kW
d. h. für die betrachteten Projekte	5 WEA à 2 MW	35.000 t Gülle und 40.000 t Nebenprodukte der Nahrungsmittelerzeugung	300.000 €
Investitionsbetrag	15 Mio. €	14 Mio. €	300.000 €
Anzahl der Vollast-Betriebsstunden	2.500	8.000	1.250
Jährliche Erzeugung	25.000 MWh	12.000 MWh (2)	250 MWh
Verkaufspreis (1)	82 €/MWh	197 €/MWh (3)	120 €/MWh
Jahresumsatz	2.050.000 €	2.364.000 € (4)	30.000 €
Jahrespacht	30.000 €	2.000.000 € (davon nahezu 90 Prozent für Betriebskosten)	Symbolisch
Jährliche Betriebskosten	350.000 €		7.000–10.000 €
Jährliche Steuern (IFER, CET)	120.000 €		<2.000 €
Jährliche Abschreibung	1,2 Mio. € über 15 Jahre	960.000 € über 10 Jahre	15.000 € über 20 Jahre
Bruttoergebnis (vor Steuern)	350.000 €	k. A.	3.000–6.000 €

- (1) Je nach geltendem Fördermechanismus (Einspeisevergütung oder Ausschreibung).
- (2) Nur verkaufter erzeugter Strom (zusätzliche Wärmeerzeugung teils genutzt in Gewächshäusern).
- (3) Einspeisetarif, seitdem erhöht worden
- (4) Zusätzlich Behandlung von Nebenprodukten der Nahrungsmittelerzeugung und Gülle
Beispiel Windenergieanlagen: bestehender Park (erworben im Januar 2016) im Departement Vienne
Beispiel Biogasanlage: territoriale Gemeinschaftsanlage in der Bretagne
Beispiel PV-Dachanlage: Anlage im Department Drôme im Jahr 2016

Tabelle 1: Wirtschaftliche Auswirkungen von Musterprojekten in Frankreich

Quelle: „[Financer le développement des projets d'énergie renouvelable d'intérêt territorial](#)“ (Entwicklungsfinanzierung für Erneuerbare-Energien-Projekte von territorialem Interesse), CLER, November 2016.

II.2.2. Akteure und wirtschaftliche Auswirkungen in Deutschland

Wie **Abbildung 4** zeigt, gibt es bei der Finanzierung von Erneuerbare-Energien-Anlagen in Deutschland verschiedenste Akteure. Der Anteil der Akteure zur Finanzierung von Erneuerbare-Energien-Anlage teilte sich im Jahr 2012 wie folgt auf: 35 Prozent Privatpersonen, 11 Prozent Landwirte usw. Die Bundesregierung möchte diese Akteursvielfalt bei der Finanzierung der Energiewende beibehalten und insbesondere kleinere Akteure einbeziehen. Aus diesem Grund wurden die Voraussetzungen für die Teilnahme an Ausschreibungen im EEG 2017 ([§ 36 Abs. g](#)) vereinfacht.

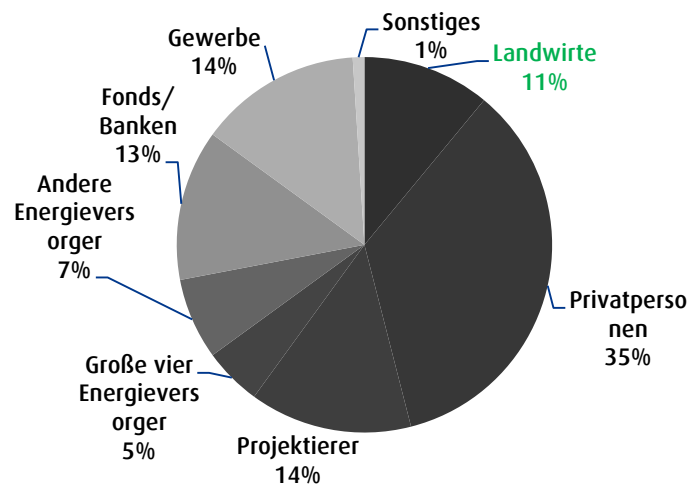


Abbildung 4: Verteilung der Eigentümer an der bundesweit installierten Leistung zur Stromerzeugung aus EE-Anlagen 2012
Quelle: trend:research, übernommen von der Agentur für erneuerbare Energien (AEE) ([Link](#))

Die Finanzierung von Erneuerbare-Energien-Anlagen erfolgt auch auf klassische Art und Weise über Bankdarlehen. Für die Biogasbranche sind zwei Finanzierungsformen möglich: die **Unternehmensfinanzierung** und die **Projektfinanzierung**. Diese beiden Finanzierungsformen werden üblicherweise mit bestimmten Rechtsformen assoziiert und haben für Agrarunternehmer folgende Eigenschaften:

- Die **Unternehmensfinanzierung** wird gewählt, wenn der Landwirt Eigentümer der Anlage ist. Die Energieerzeugungsanlage gehört, ebenso wie der landwirtschaftliche Betrieb, zum Unternehmen des Landwirts. Diese Form der Finanzierung wird von Genossenschaftsbanken, hauptsächlich in Bayern, bevorzugt und betrifft im Fall der Biogasbranche insbesondere kleine Anlagen. Als Rechtsform wird häufig die Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR) gewählt.
- Die **Projektfinanzierung** ist für größere Betriebe vorgesehen: Hierfür kommen Vorhaben mit einem Volumen von drei, fünf oder zehn Millionen Euro in Betracht. Für solche Projekte sind Vorstudien durchzuführen, die sich als lang und komplex erweisen können.⁴⁷ Für die Projektgesellschaft sind verschiedene Rechtsformen möglich: Häufig fällt die Entscheidung auf eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung & Compagnie Kommanditgesellschaft (GmbH & Co. KG).

Ein **mit öffentlichen Mitteln finanzierter Bankkredit** stellt eine weitere Möglichkeit der Finanzierung dar.

Fokus: Rentenbank

Die Landwirtschaftliche Rentenbank mit Sitz in Frankfurt am Main ist die deutsche Förderbank für Agrarwirtschaft und ländliche Entwicklung. Diese Einrichtung öffentlichen Rechts wird vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) und vom Bundesministerium der Finanzen (BFM) überwacht. Die Rentenbank ist – nach der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) – die zweitgrößte Förderbank auf Bundesebene. Das 2008 aufgelegte Förderprogramm „[Energie vom Land](#)“, das zunächst am 31. Dezember 2014 auslaufen sollte (Nr. 255/256), gehört zu den Programmen, mit denen die Rentenbank die **Energiewende im Agrarsektor** gezielt fördern will. Mit dem Programm werden kleine und mittlere Unternehmen des Agrarsektors, die in Erneuerbare-Energie-Anlagen investieren, gefördert. Die Kreditlinie kann sich auf bis zu zehn Millionen Euro pro Kreditnehmer und Jahr belaufen. Die Rentenbank stellt ihre Mittel über Hausbanken, wie zum Beispiel Sparkassen, bereit.

⁴⁷Zusammenfassung der Konferenz des DFBEW „[Entwicklung von Rahmenbedingungen, Direktvermarktung und Finanzierung von Biogasanlagen in Deutschland und Frankreich](#)“ (3. März 2016).



Für die oben bereits angesprochenen **Bioenergiedörfer** sind weitere Finanzierungsmodelle vorgesehen. Diese Projekte werden auf Grundlage regionaler Fonds gefördert. Zwei Modelle sind besonders erwähnenswert⁴⁸:

- Beim „**Contracting**“ werden Teilaufgaben ausgelagert, ähnlich dem Prinzip des Outsourcings. Die Projektverwaltung wird von spezialisierten Unternehmen übernommen, die in verschiedensten Bereichen Planungen durchführen. Für das Contracting wird ein Vertrag zwischen dem Dienstleister (oder *Contractor*) und den verschiedenen beteiligten Projektparteien geschlossen.
- Das „**Leasing**“-Modell, d. h. die Verpachtung von Wirtschaftsgütern, wird in jedem zweiten Bioenergiedorf genutzt. Dabei werden zwei Hauptformen des Leasings unterschieden: *Operate Leasing* – die kurzfristige Nutzungsüberlassung eines Wirtschaftsguts – und *Finance Leasing* – der Kauf des Wirtschaftsguts nach Ablauf einer vereinbarten Grundpachtzeit.

Die folgende Tabelle beleuchtet die Investitionen in Erneuerbare-Energien-Anlagen im Verhältnis zur regionalen Wertschöpfung für die Biomasse-, Photovoltaik- und Windenergiebranche im Rhein-Hunsrück-Kreis.

	Gesamtinvestition	Regionale Wertschöpfung		Anmerkungen
		Regionale (einmalige) Investition	Jährliche Wertschöpfung	
Biomasse (16 Anlagen)	22.495.000 €	2.249.000 €	2.673.000 €	Zukauf von Mais
			5.629.500 €	Regionale Fördermittel (EEG 2012)
Photovoltaik (3.092 Anlagen)	154.607.000 €	30.921.000 €	2.319.000 €	Betriebskosten
			15.884.000 €	Regionale Fördermittel (EEG 2012)
Netzgebundene Windenergieanlagen (169 Anlagen)	592.300.000 €	29.600.000 €	660.000 €	Betriebskosten
			4.117.500 €	Pachteinnahmen
			1.198.000 €	Regionale Fördermittel (EEG 2012)
			33.922.000 €	Nichtregionale Fördermittel (EEG 2012)
Gesamt 2012 (Windenergie im August 2013)	769.402.000 €	63 Mio. €	32,5 Mio. €	
Windenergie, Zubau von 139 Anlagen bis 2015	597.100.000 €	39.750.000 €	560.000 €	Betriebskosten
			4.302.000 €	Pachteinnahmen
Gesamt 2015 Mit Windenergiezubaubau	1.366.502.000 €	102 Mio. €	37 Mio. €	

Tabelle 2: Investition und regionale Wertschöpfung am Beispiel von Bioenergiedörfern im Rhein-Hunsrück-Kreis
Quelle: FNR-Kongress „Bioenergiedörfer 2014“, Vortrag von Landrat Bertram Fleck, 2014, ([Link](#))

Eine 2010 vom Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung ([IÖW](#)) veröffentlichte Studie zum Thema „**Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien**“⁴⁹ stützt die Tatsache, dass das Ausmaß, in dem kommunale Akteure an der Konzeption, Planung, Errichtung und am Betrieb von Erneuerbare-Energie-Anlagen beteiligt sind, die lokale Wertschöpfung mitbestimmt. Die lokale Wertschöpfung wird hier definiert als Summe der folgenden drei Elemente:

⁴⁸ Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR): „Sonderformen der Finanzierung“, [Link zum Artikel](#).

⁴⁹ „[Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien](#)“, IÖW, September 2010.



den Gewinnen (nach Steuern), die von den an diesen Projekten beteiligten Unternehmen realisiert werden; die Nettoeinkommen der von diesen Unternehmen beschäftigten Arbeitnehmer und die bezahlten Steuern. Die Geschäftsmodelle zur Energieerzeugung hängen daher auch von der Art der an einem Projekt beteiligten Akteure ab. Um die lokale Energieerzeugung zu fördern, haben einige Bundesländer, so geschehen 2016 in Mecklenburg-Vorpommern, das **Prinzip der Bürgerbeteiligung** gesetzlich niedergeschrieben. Das am 28. Mai 2016 verabschiedete [Bürger- und Gemeindenbeteiligungsgesetz](#) verpflichtet Investoren und Projektträger von Windenergieprojekten dazu, unmittelbar betroffenen Anwohnern und Gemeinden in einem Fünf-Kilometer-Radius eine Beteiligung von mindestens 20 Prozent an der Betreibergesellschaft anzubieten.

II.3. Finanzierungsmodelle am Beispiel Biomethan

Im Februar 2013 hat die französische Agentur für Umwelt und Energie (ADEME) Bourgogne eine Vergleichsstudie zum Thema „[Analyse des coûts d'investissement en méthanisation agricole](#)“ (Analyse der Kosten zur Investition in landwirtschaftliche Biogasanlagen) durchgeführt, wofür sie sich auf eine von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) 2009 vorgenommene Untersuchung und die Abschlussarbeit von Karin Sidler für die ADEME Bourgogne stützte. Die Studie ergab, dass die Investitionskosten für Biogasanlagen von verschiedenen Faktoren abhängen:

- der elektrischen Leistung der Anlagen;
- der Zusammensetzung der eingesetzten Substrate;
- den Einspeisetarifen und Investitionsförderungen.

Die folgende Tabelle (Tabelle 3) zeigt, dass, bezogen auf die in Deutschland installierte kW-Leistung, Biomethananlagen in Frankreich fast doppelt so hohe Kosten verursachen. Französische Anlagen sind in Bezug auf das Vergärungsvolumen jedoch günstiger und haben eine geringere Kostendifferenz in Bezug auf die Tonne eingesetzter Substrate.

		Deutschland	Frankreich	Differenz
Euro/kW	Mittelwert	3.294	6.313	1,92
	Median	3.330	6.161	1,87
	Minimum	1.629	3.885	
	Maximum	5.585	9.424	
Euro/Tonne	Mittelwert	162	195	1,20
	Median	129	185	1,43
	Minimum	44	85	
	Maximum	371	344	
Euro/Volumen	Mittelwert	537	494	0,92
	Median	411	393	0,96
	Minimum	215	247	
	Maximum	1.441	1.003	

Tabelle 3: Investition in Biomethananlagen in Abhängigkeit von der Leistung, von der Tonnage und vom Vergärungsvolumen; Quelle: [ADEME, SIDLER K., 2012, FNR](#), 2009

Die unterschiedliche Zusammensetzung der eingesetzten Substrate erschwert einen Vergleich, da in Frankreich vielfältigere und weniger energiereiche Ausgangsstoffe zum Einsatz kommen. Diese Differenz in den Anlagekosten erklärt sich also durch das französische Entwicklungsmodell, das sich stärker auf die Verwertung von Abfällen konzentriert. Biogasanlagen in Frankreich sind für verschiedene Substrate auf Basis von **Gülle, Mist** und anderen **Co-Substraten** ausgelegt. Im Jahr 2011 waren in Frankreich **85 Prozent der Biogasanlagen in landwirtschaftliche Betriebe**



eingebunden⁵⁰, verfügten also über eine mittlere Leistung unter 400–500 kW. Laut ADEME beläuft sich die mittlere Leistung der Anlagen in landwirtschaftlichen Betrieben auf einen Wert zwischen 200 und 300 kW.

In Deutschland stammen zwischen 35 und 45 Prozent der Energieerzeugung aus Biogasanlagen aus **Maissilage** und anderen **Energiepflanzen**, die ausschließlich für die Fermenter angebaut werden.⁵¹ Etwa 38 Prozent der gesamten Maisanbaufläche (2,6 Mio. ha) entfällt auf die Biogasproduktion. Dies entspricht einer Fläche von einer Million Hektar.⁵² Ein weiterer Faktor ist für die Rentabilität der kleineren Anlagen (75 kW) in Deutschland von entscheidendem Interesse: der Preis der Substrate. Laut Peter Schünemann-Plag, Berater für Energietechnik in der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, hat der technische Fortschritt zur Stabilisierung dieser Kosten beigetragen; doch die Kosten für verschiedene Substrate, wie für Getreide oder Zuckerrüben, führen allerdings zu deutlich geringeren Erträgen als Mais. Außerdem ist Gülle teurer, wenn sie nicht aus dem Betrieb des Projektträgers kommt, da die Kosten für die Lagerräume, die Gärbehälter und den Transport der Gülle hinzuzurechnen sind.⁵³

III. Geschäftsmodelle

Da die Projekte für Erneuerbare-Energien-Anlagen vielfältigste Formen annehmen können, ist es schwierig, Muster-Geschäftsmodelle zu erarbeiten. Das vorliegende Hintergrundpapier legt seinen Fokus auf drei Hauptgeschäftsmodelle: den Eigenverbrauch, den Weiterverkauf und die Verpachtung. Diese drei Geschäftsmodelle können komplementär oder einzeln zum Einsatz kommen. Das Konzept „Geschäftsmodell“ wird hier in einem weiteren Sinne verwendet: So soll betrachtet werden, in welchem Rechtsrahmen Landwirte mit der Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen Gewinne einfahren oder Einsparungen erzielen können.

Der im Auftrag der Europäischen Kommission bzw. ihrer Generaldirektion für Landwirtschaft und ländliche Entwicklung erstellte Bericht mit dem Titel „*Impact of renewable energy on european farmers*“⁵⁴ zeigt, dass der Anreiz zur Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen bei 800 befragten europäischen Landwirten vor allem wirtschaftlicher Natur ist. Dabei wird am häufigsten der Wunsch geäußert, die **Einnahmequellen zu diversifizieren**, um weniger Ertragsschwankungen ausgesetzt zu sein. Weitere Gründe für die Aufnahme der Energieerzeugung waren: der Wille, **zur Entwicklung der erneuerbaren Energien beizutragen**; eine **größere Unabhängigkeit von Energiepreisschwankungen** und die Möglichkeit, für einen bestimmten Zeitraum einen garantierten festen Ertrag zu beziehen.

III.1. Verpachtung

Energiewirte können einen Mehrwert generieren, indem sie ihre verfügbaren Boden- oder Dachflächen an Energieerzeuger verpachten. Die letztgenannte Lösung hat die Vorteile, dass dem Landwirt keine Investitionen entstehen, dass die Wartungskosten sinken oder komplett abgedeckt werden und dass eine sichere Einnahmequelle gegeben ist (Nettopacht). Das vorliegende Hintergrundpapier befasst sich vorrangig mit der Verpachtung von Dachflächen von Landwirtschaftsbetrieben, da für die Verpachtung durch Landwirte genauere Vorschriften existieren, während andere Pachtvertragstypen nicht zwangsweise auf die Energieerzeugung zugeschnitten sind.

Die Möglichkeiten der Solarstromerzeugung in ländlichen Gebieten Frankreichs, sind im Leitfaden „[Le photovoltaïque raccordé en réseau en milieu agricole](#)“ (Netzgebundene PV-Anlagen im ländlichen Raum), der von

⁵⁰ Girault, R.; Béline, F.; Damiano, A.: „Méthanisation : les premiers pas de la filière dans le secteur agricole“ (Biogasanlagen erschließen den Agrarsektor), Environnement & Technique, 2010, S. 38–42, ([Link](#) auf Französisch).

⁵¹ Ebenda.

⁵² FNR, [Maisanbau in Deutschland](#), 2016

⁵³ Siehe den [Vortrag von Peter Schünemann-Plag](#) anlässlich der Konferenz des DFBEW zur „Entwicklung von Rahmenbedingungen, Direktvermarktung und Finanzierung von Biogasanlagen in Deutschland und Frankreich“.

⁵⁴ Pedroli, G. B. M. & Langeveld, H.: „*Impacts of Renewable Energy on European Farmers. „Creating benefits for farmers and society*“, Wageningen UR, ([Link](#) auf Englisch).



Rhône-AlpÉnergie-Environnement (RAEE) erstellt wurde, übersichtlich zusammengestellt. Folgende Vertragsarten sind für die Installation von PV-Anlagen in Frankreich üblich:

- Der **Erbpachtvertrag (bail emphytéotique)**: In Frankreich wird für die Verpachtung von Dachflächen für PV-Anlagen meist der Erbpachtvertrag genutzt (Laufzeit zwischen 18 und 99 Jahren), der dem Erbpächter dingliche Rechte verleiht.
- Der **Gebrauchsleihevertrag (commodat)**: Hierbei handelt es sich um ein Gratisdarlehen, das Familienbetrieben empfohlen wird.
- Den **Erbbaupachtvertrag (bail à construction)**: Mit diesem Vertrag lässt sich einem Betreiber eine Fläche zuweisen, auf der er ein Gebäude errichten kann.
- Der **gemeinrechtliche Pachtvertrag (bail de droit commun)**: Hierbei handelt es sich um den einfachsten Vertragsaufbau ohne Klauseln.

Die **Gebäudevermietung** durch Landwirte wird nicht als landwirtschaftliche, sondern als kaufmännische Tätigkeit betrachtet. Daher sind hierfür zwei Steuern zu entrichten: die Grundsteuer auf bebaute Grundstücke (*taxe foncière sur le bâti*, TFPB) und die Gewerbesteuer (*taxe professionnelle*, TP). Die Gemeinde und der Staat können auf Einzelfallbasis Steuerbefreiungen und Steuernachlässe gewähren. Auf deren Entscheidung hin können diese Steuerbefreiungen und Steuernachlässe für Anlagen, die Gegenstand einer außergewöhnlichen Abschreibung sind, bis zu 100 Prozent betragen.

Für Photovoltaik-Dachanlagen in landwirtschaftlichen Betrieben hat der französische Verband für Energiewirte (*Agriculteurs Producteurs d'Electricité Photovoltaïque Associés*, APEPHA) Warnhinweise und Empfehlungen zusammengetragen ([Link](#) auf Französisch). Auch die französische Agentur für Umwelt- und Energie (ADEME) hat Leitfäden zur Montage von PV-Dachanlagen bei Unternehmen und landwirtschaftlichen Betrieben ([Guides d'aide au montage de projets photovoltaïques portés par les entreprises et les exploitations agricoles](#)) erarbeitet.

In **Deutschland** sind ähnliche Verträge für die Verpachtung von PV-Anlagen in Entwicklung. Hier können sich verschiedene Akteure, wie die **Stadtwerke**, **Eigenheimbesitzer** und **Geschäfte** an ein und demselben Projekt beteiligen. Der Pachtvertrag muss die verschiedenen gesetzlichen Pflichten der Parteien in puncto Anschluss, Meldepflicht, Betrieb, Wartung, Unterhalt und Versicherung festlegen und Bestimmungen zum Risikomanagement enthalten.⁵⁵

In **Frankreich** kann ein Landwirt eine **Windenergieanlage** mit geringer Leistung auch ohne Baugenehmigung errichten, wenn ihre Höhe zwölf Meter (die Länge der Rotorblätter 2,2 Meter) nicht übersteigt. Bei solchen Anlagen können die Eigentümer/Landwirte bei einer Windgeschwindigkeit von 8 km pro Stunde mit einer Energieerzeugung zwischen 450 und 1.350 kWh⁵⁶ rechnen. Da Landwirte nur selten in Windenergieanlagen investieren, wird an dieser Stelle nicht auf die Mechanismen zur Verkaufsförderung eingegangen, da diese ausschließlich für Windenergieerzeuger anwendbar sind. Landwirte profitieren jedoch von anderen Vorteilen, zum Beispiel von der Einbindung dieser Energien in ihren landwirtschaftlichen Betrieb. Im Falle größerer Anlagen wird ein Protokoll zwischen den Landwirten und den Energieerzeugern erarbeitet. Der Rechtsrahmen für Windparks betrifft sie also dahingehend, dass er die Bedingungen für den Bau und die zwischen den Landwirten und Anlagenbetreibern zu schließenden Pachtverträge enthält. Der Leitfaden mit Empfehlungen zum Bau von Windenergieanlagen in ländlichen Gebieten ([Le protocole d'accord éolien](#)) wurde 2006 von der ständigen Versammlung der Landwirtschaftskammern, dem nationalen Verband der landwirtschaftlichen Betriebe (*Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles*, FNSEA), dem französischen Verband für Erneuerbare Energien (*Syndicat des Energies renouvelables*, SER) und dem französischen Windenergieverband (*France Energie Eolienne*, FEE) unterzeichnet und wird für Verträge zwischen Landwirten und Windenergieentwicklern genutzt.

⁵⁵ Bundesverband Solarwirtschaft (BSW-Solar): „[Marktanalyse Photovoltaik-Dachanlagen](#)“, 2015.

⁵⁶ Pellecuer, Bernard: „*Energies renouvelables et agriculture, la transition énergétique*“ (Erneuerbare Energien und Landwirtschaft: die Energiewende), Editions France Agricole, 2015.

In **Deutschland** legt [§ 35 Abs. 1, Nr. 5 des Baugesetzbuchs \(BauGB\)](#) fest, dass Windenergieanlagen im Außenbereich von einem bevorzugten Regelwerk profitieren. Das deutsche Baugesetzbuch definiert den Außenbereich nur durch Ausschlüsse: So umfasse dieser Bereiche, die nicht in den Geltungsbereich eines Bebauungsplans gemäß § 30 Abs. 1 oder 2 BauGB fallen oder in bebauten Ortsteilen (siehe § 34 BauGB) liegen. Die Bestimmungen für die Verpachtung von Flächen für Windenergieanlagen sind in einem Hintergrundpapier des DFBEW aus dem September 2016 zusammengefasst.⁵⁷ Vier unterschiedliche Arten von Akteuren sind bei der Errichtung von Windenergieanlagen auf einer landwirtschaftlichen Fläche einzubeziehen:

- der **Landwirt**, der Pächter des Grundstücks seines landwirtschaftlichen Betriebes oder aber selbst Grundstückseigentümer ist;
- der **Grundstückseigentümer**;
- der **Stromerzeuger**, mit dem der Pachtvertrag für die windenergetische Nutzung geschlossen wird;⁵⁸
- ggf. **Eigentümer angrenzender Grundstücke** für Beeinträchtigungen, die aus der Nähe zu Windenergieanlagen oder beispielsweise aus der Verkabelung resultieren.

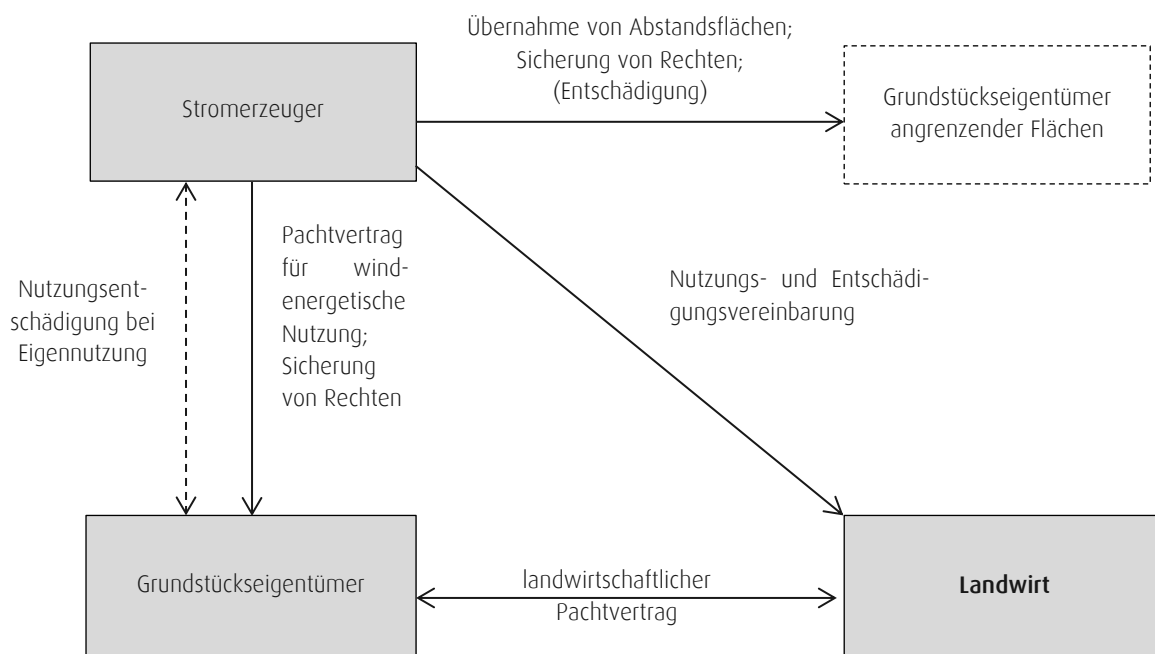


Abbildung 5: Vertragskonstellationen für die Verpachtung von Grundstücken zur windenergetischen Nutzung
Quelle: Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, August 2003⁵⁹

III.2. Eigenverbrauch

Wird Strom in ländlichen Gebieten aus erneuerbaren Energieträgern erzeugt, kann dieser sowohl im landwirtschaftlichen Bereich als auch – ergänzend zu fossilen oder spaltbaren Ressourcen – für Wohnzwecke genutzt werden. Der Eigenverbrauch kann vollständig oder partiell erfolgen. Eigenverbrauch bezeichnet die direkte Weiterverwendung des erzeugten Stroms am Ort der Erzeugung bzw. den lokalen Bezug von Strom.⁶⁰

⁵⁷ [„Planung und Genehmigung für Windenergieanlagen an Land – Rechtliche und praktische Rahmenbedingungen in Deutschland“](#), 28. September 2016.

⁵⁸ Wenn sich die Windenergieanlage in der Nähe des landwirtschaftlichen Betriebes befindet, kann der Stromüberschuss unter Umständen für den Eigenverbrauch verwendet werden, vorausgesetzt, dies erfolgt ausschließlich im Rahmen landwirtschaftlicher Tätigkeiten. In diesem besonderen Fall wird dem Stromerzeuger eine Nutzungsent-schädigung ausbezahlt.

⁵⁹ Das Dokument kann [hier](#) heruntergeladen werden.

⁶⁰ Das DFBEW hat im Mai 2016 ein [Memo](#) zum Eigenverbrauch und zur Direktlieferung veröffentlicht.



In **Frankreich** wurde der Eigenverbrauch durch das Gesetz (von Juli 2016) mit der **Unterscheidung zwischen individuellem Eigenverbrauch und kollektivem Eigenverbrauch** klar definiert. Die Begriffsbestimmungen sind aktuell Gegenstand der Artikel [L315-1](#) bzw. [L315-2](#) des französischen Energiegesetzbuchs (*Code de l'énergie*). Gegenwärtig gibt das Einspeisevergütungssystem nur wenig Anreiz für den Eigenverbrauch bei Photovoltaikanlagen. Da die Netzparität noch nicht erreicht ist, ist es rentabler, den Strom zu erzeugen und an einen Versorger zu verkaufen. Im Jahr 2013 wurden zwei Prozent (= 11 TWh) des erzeugten Stroms für den Eigenverbrauch eingesetzt. 3 TWh davon wurden von der Industrie und 8 TWh von Pumpspeicherkraftwerken (*stockage d'énergie par pompage turbinage*) verbraucht.⁶¹

Seit Sommer 2016 wurden folgende **juristische Klarstellungen** zum Eigenverbrauch in Frankreich veröffentlicht:

- Die französische Verordnung über den Eigenverbrauch vom 27. Juli 2016 (**Ordonnance sur l'autoconsommation**)⁶² legt den anwendbaren Rechtsrahmen fest, eröffnet die Möglichkeit des kollektiven Eigenverbrauchs und sieht die Ausarbeitung eines spezifischen Netzentgelts vor (bisher noch nicht von der französischen Regulierungsbehörde für Energie (CRE) angenommen). Diese Verordnung wurde durch das Gesetz vom 24. Februar 2017⁶³ ratifiziert und ihre Bestimmungen wurden per Erlass vom 28. April 2017 in das französische Energiegesetzbuch eingebunden.
- **Mehrere Ausschreibungsrunden pro Jahr** für Anlagen mit einer installierten Leistung zwischen 100 und 500 kWp, wobei der Eigenverbrauch mit einer Prämie gefördert wird: Dieses Ausschreibungssystem wurde zunächst im Rahmen eines Pilotversuchs im August 2016 für ein Ausschreibungsvolumen von 40 MWp getestet und dann im März 2017 mit neun Bieterzeiträumen à 50 MWp über die nächsten drei Jahre bei einem Gesamtvolumen von **150 MW jährlich** eingeführt. Dieser Mechanismus ist, insbesondere angesichts der Größe der angestrebten Anlagen, auf den Agrarsektor zugeschnitten.⁶⁴ Die Prämie erhöht sich für eigenverbrauchten Strom und wird von der jährlichen Vergütung (proportional zur maximal eingespeisten Leistung) des Erzeugers abgezogen. So wird jeder Erzeuger angehalten, die Menge des eingespeisten Stroms zu begrenzen.
- Ein am 10. Mai 2017 in Kraft getretener **Tariferlass**⁶⁵ sieht für Privatpersonen und Unternehmen eine **Investitionsprämie** für PV-Anlagen mit Eigenverbrauch vor.

Die Vergütung des Eigenverbrauchers lässt sich wie folgt darstellen:

Vermiedene Rechnung (Bruttobetrag)

- + **Einnahmen aus dem Verkauf des Stromüberschusses** (für den Fall, dass der erzeugte Strom auf dem Markt, über einen Direktvermarkter oder an einen zur Abnahme verpflichteten Käufer verkauft wird)
- + **Prämie** (in Frankreich, falls die Stromgestehungskosten nicht schon bereits durch die ersten beiden Summanden abgedeckt sind)

Vergütung des Eigenverbrauchers

⁶¹ Französisches Ministerium für Umwelt, Energie und Meeresangelegenheiten (MEEM): „*Rapport sur l'autoconsommation et l'autoproduction de l'électricité renouvelable*“ (Bericht über den Eigenverbrauch und die Eigenerzeugung von Ökostrom), 2015.

⁶² [Französische Verordnung Nr. 2016-1019 vom 27. Juli 2016 zum Eigenverbrauch von Strom \(Ordonnance relative à l'autoconsommation d'électricité\)](#).

⁶³ [Französisches Gesetz Nr. 2017-227 vom 24. Februar 2017](#).

⁶⁴ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/systemes-d'autoconsommation>

⁶⁵ [Französischer Erlass vom 9. Mai 2017 zur Festlegung der Modalitäten für die Abnahme von Strom aus PV-Dachanlagen \(Arrêté fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations implantées sur bâtiment utilisant l'énergie solaire photovoltaïque\)](#).

⁶⁶ „*Rapport sur l'autoconsommation et l'autoproduction de l'électricité renouvelable*“ (Bericht über den Eigenverbrauch und die Eigenerzeugung von Ökostrom), „VI. *La rémunération et le financement l'autoconsommation/autoproduction*“ (Vergütung und Finanzierung von Eigenverbrauch und Eigenerzeugung), MEEM 2015, S. 60.



In **Deutschland** belief sich der Eigenverbrauch laut Bundesnetzagentur (BNetzA) für alle Technologien auf 11 Prozent (62 TWh) des Bruttoendenergieverbrauchs (Stand: 2014). Der Eigenverbrauch ist vor allem in der Industrie und im Dienstleistungssektor zu beobachten. Für PV-Anlagen wird der Eigenverbrauch für das Jahr 2016 auf 1,9 TWh und für 2017 auf 2,1 TWh geschätzt. Für 2021 wird ein Eigenverbrauch von 3,1 TWh prognostiziert.⁶⁷

Im Jahr 2013 beteiligten sich etwa **98 Prozent der neu in Betrieb genommenen PV-Dachanlagen am Eigenverbrauch**⁶⁸. Die restlichen Anlagen speisten die gesamte erzeugte Energie ins Netz ein. Es ist auch möglich, den Überschuss der nicht selbst verbrauchten Energie weiterzuverkaufen. Die Anzahl großer Anlagen geht in Deutschland zurück, da deren Überschüsse ins Netz eingespeist werden müssen, was sich derzeit nicht rentiert. Die Größe der bei **Landwirten** installierten Dachanlagen ist relativ variabel. Bei einer Leistung zwischen 100 und 1.000 kWp verbrauchen sie im Schnitt 40 Prozent der von ihnen erzeugten Energie (zwischen 10 und 100 Prozent). Diese in ländlichen Gebieten installierten Anlagen stellten 2013, gemeinsam mit Supermärkten, Fabrikhallen und Großbetrieben, **23 Prozent des Marktanteils der neuen PV-Dachanlagen**.⁶⁹

Der seit 2009 zulässige Eigenverbrauch wurde durch Einführung einer Eigenverbrauchsprämie gefördert, bis die **Netzparität 2012 erreicht war**. Dies bedeutet, dass die Gesamtstromgestehungskosten (LCOE) pro kWh für jede PV-Anlage unter die Haushaltsstrompreise gefallen sind. Es ist also günstiger, den erzeugten Strom selbst zu verbrauchen, wenn er verfügbar ist, statt ihn über das Netz zu kaufen. 95 Prozent der kleinen Anlagen (<10 kWp) und 70 Prozent der Einheiten unter 1 MWp erzeugen Strom für den Eigenverbrauch. So beliefen sich die Einspeisetarife für PV-Anlagen auf nicht mehr als 12,31 Euro-Cent/kWh, während der Strompreis für die Verbraucher bei 30 Euro-Cent/kWh lag.⁷⁰

III.3. Weiterverkauf

Eine Aufstellung aller Geschäftsmodelle die sich für den Verkauf von erneuerbaren Energien im Agrarsektor anbieten, erweist sich als sehr komplex, da die Projekte und ihre Verkaufsmodalitäten stark variieren. Der Weiterverkauf von aus erneuerbaren Quellen erzeugter Energie kann auf individueller Ebene oder im Rahmen gemeinschaftlicher landwirtschaftlicher Vorhaben vorgenommen werden. Der Weiterverkauf kann entweder lokal oder auch direkt auf dem Markt erfolgen. Aktuell kann der Markt allein die Wirtschaftlichkeit eines Projekts nicht sicherstellen. Aus diesem Grund wurden mehrere Fördermechanismen als Begleitinstrumente für das Weiterverkaufsmodell eingeführt. Im Bericht „*Impact of renewable energy on european farmers*“⁷¹ wird bestätigt, dass die **Einspeisetarife (feed-in-tariff) und/oder im Rahmen der Direktvermarktung ausgezahlte Prämien** bei den Landwirten einen besonders hohen Stellenwert genießen, da sie ein stabiles Einkommen sicherstellen. Da der Rechtsrahmen für **Biogasanlagen** für Landwirte klarer definiert ist, konzentriert sich dieses Hintergrundpapier auf dieses Thema. Während die französischen Geschäftsmodelle für Biogasanlagen vielfältiger sind, setzt Deutschland den Fokus auf die Flexibilisierung der bestehenden Anlagen, um so die Grundlagen für ihre Beteiligung am Strommarkt zu verbessern.

III.3.1. Weiterverkauf am Beispiel von Biogas in Frankreich

In Frankreich bringen die Weiterverkaufsmodelle je nach Art der Anlage verschiedene wirtschaftliche Daten hervor. Auf einige Beispiele zu Biogasanlagen soll hier näher eingegangen werden:

- Industrielle Anlagen nutzen Methanisierung, um ihre Abwässer zu reinigen. Dies betrifft drei Sektoren: die Agrarindustrie, die Chemie und die Papierherstellung.

⁶⁷ Leipziger Institut für Energie (2014), [Zahlen: Jahresprognose zur EEG-Stromeinspeisung für 2015 \(Auftraggeber: Übertragungsnetzbetreiber\)](#).

⁶⁸ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi): „[Marktanalyse Photovoltaik--Dachanlagen](#)“, 2015.

⁶⁹ Forschungsvorhaben ZSW beim BMWi: Marktanalyse Photovoltaik-Dachanlagen, 2015.

⁷⁰ Journal du photovoltaïque, Nr.°16-2016, Seite 40-41.

⁷¹ Pedroli, G. B. M. & Langeveld, H.: „*Impacts of Renewable Energy on European Farmers. Creating benefits for farmers and society*“, Wageningen UR.



- Territoriale Biogasanlagen bringen verschiedene Akteure des Gebietes – Landwirte, Unternehmen, Gebietskörperschaften – zusammen, um deren Kompetenzen und Ressourcen zu bündeln.
- Landwirtschaftliche Biogasanlagen können von einem einzelnen Landwirt (Biogasanlagen in landwirtschaftlichen Betrieben – „à la ferme“) oder von mehreren Betreibern (kleinere landwirtschaftliche Gemeinschaftsprojekte – „petit collectif agricole“), die ihre Ausgangsstoffe (Substrate) zusammenlegen, betrieben werden. Für das letztgenannte Modell, das komplexer ist, wird das Düngemittelmanagement auf territorialer Ebene verwaltet.

	Anlagen in landwirtschaftlichen Betrieben („à la ferme“)	Kleinere landwirtschaftliche Gemeinschaftsprojekte („petit collectif agricole“)	Industrielle Anlagen im ländlichen Raum	Territoriale Anlagen im ländlichen Raum
Ausgangsmaterialien (Tonnen/Jahr)	8.150	16.000	28.000	67.700
<i>davon landwirtschaftliche Feststoffe (Mist, Reststoffe, Energiepflanzen)</i>	6.450	8.500	4.000	46.700
<i>davon landwirtschaftliche Flüssigkeiten (Gülle)</i>	1.000	6.000	8.000	10.000
<i>davon Abfälle (aus der Agrarindustrie)</i>	700	1.500	16.000	11.000
Anteil der Abfälle	9%	9%	57%	16%
Methanbildungspotenzial (m ³ CH ₄ /t)	37	45	45	34
Maximaler Trockenstoffgehalt bei der Vergärung	13%	12%	11%	12%
Elektrische Leistung (kW)	144	351	648	1.211
Stromerzeugung (MWh/Jahr)	1.035	2.603	4.687	8.648
Investition (€)	1.480.000	3.230.000	4.630.000	10.610.000
<i>davon Biogasproduktion</i>	870.000	1.960.000	2.830.000	7.010.000
<i>davon Energieumwandlung</i>	610.000	1.270.000	1.800.000	3.600.000
Sonderinvestition (€/Jahr)	10.300	9.200	7.100	8.800
Nettojahreskosten (€/Jahr)	103.000	256.000	334.000	1.119.000
<i>davon Materiallieferung</i>	5.000	38.000	-105.000	356.000
<i>davon Biogasproduktion</i>	40.000	35.000	95.000	182.000
<i>davon Energieumwandlung</i>	44.000	93.000	191.000	310.000
Aktuelle Tarife (€/MWh)	205	196	176	165
Umsatz (€/Jahr)	262.000	669.000	1.295.000	2.029.000
Rentabilitätsindikator				
Bruttobetriebsüberschuss (€/Jahr)	123.000	344.000	645.000	575.000
Brutto-ROI (Jahre)	12	10	7	19
Interne Rentabilitätsziffer nach Steuern	1,4%	4,3%	7,7%	<0
Netto-Stromgestehungskosten (€/MWh)	296	218	161	250
<i>davon Nettokosten für die Materiallieferung</i>	4	15	-23	41
<i>davon Nettokosten für die Biogasproduktion</i>	162	106	95	122
<i>davon Nettokosten für die Energieumwandlung</i>	130	97	89	88

Tabelle 4: Einige Musterdaten für eine Auswahl an typischen Biogasanlagen

Quelle: Tabelle: Christian Couturier: „Méthanisation agricole, quelle rentabilité selon les projets ?“ (Zur projektbezogenen Rentabilität von landwirtschaftlichen Biogasanlagen), Solagro, Sciences Eaux et Territoires, Nr. 12, 2013 (Daten bereitgestellt von Club Biogaz, 2013)



Die französische **Marktprämie (complément de rémunération)** wurde mit der [französischen Verordnung Nr. 2016-682 vom 27. Mai 2016](#) (auf Französisch) als Fördermechanismus eingeführt. Bei diesem Geschäftsmodell wird der erzeugte Strom vom Anlagenbetreiber oder einem Direktvermarkter auf dem Strommarkt verkauft.⁷² Die Marktprämie wird also zusätzlich zu den auf dem Strommarkt erzielten Einnahmen ausbezahlt. Sie entspricht der Differenz zwischen dem Referenzpreis pro Technologie und dem im Nachhinein berechneten durchschnittlichen Marktreferenzpreis. Im Gegensatz zur festen Einspeisevergütung lassen sich die Einnahmen mit diesem Mechanismus maximieren.⁷³

In Frankreich wird die Einspeisevergütung für Biogasanlagen mit einer installierten Leistung von weniger als 500 kW beibehalten. Alle Anlagen, deren installierte Leistung 500 kW übersteigt, müssen sich an Ausschreibungen beteiligen, um die Marktprämie in Anspruch nehmen zu können.

In der folgenden Tabelle ist die Entwicklung der Rechtsvorschriften zum Weiterverkauf von Biogas in Frankreich zusammengefasst.

Veröffentlichte Rechtsvorschriften	Datum der Veröffentlichung
Neubewertung des Biogas-Kaufpreises	Ministerialerlass vom 30. Oktober 2015 (hier einsehbar) und vom 23. September 2016 (hier einsehbar) (auf Französisch).
Einspeisevergütung und Einspeisevergütung mit Marktprämie	Verordnung vom 27. Mai 2016 (auf Französisch hier einsehbar)
Kultur- und Energiepflanzen	Verordnung vom 7. Juli 2016 (auf Französisch hier einsehbar)

Tabelle 5: Übersicht über die vom französischen Ministerium für Umwelt, Energie und Meeresangelegenheiten (MEEM) veröffentlichten Rechtsvorschriften; Quelle: [Vortrag von Gérard Denoyer](#), DGEC, MEEM (2016)

III.3.2. Weiterverkauf am Beispiel von Biogas in Deutschland

In Deutschland kann der von Landwirten erzeugte Strom an Direktvermarkter, Energieunternehmen oder an die Stadtwerke verkauft werden.⁷⁴ 70 Prozent der Biogasanlagen nutzen das System der Direktvermarktung mit Marktprämie. Dieser mit dem EEG 2014 eingeführte Fördermechanismus war zunächst für Anlagen mit einer Leistung über 500 kW und ab dem 1. Januar 2016 auch für Anlagen mit einer Leistung ab 100 kW vorgesehen. Im Zuge der Direktvermarktung können sich Energiewirte, die Biogasanlagen betreiben, an den Strom- und Regelenergiemärkten (Systemdienstleistungen) beteiligen. Auf die Vorteile der Direktvermarktung wird im Hintergrundpapier⁷⁵ des DFBEW zur Flexibilisierung von Biogasanlagen in Deutschland näher eingegangen.

Für das Entwicklungsmodell der Biogasbranche in Deutschland wird besonderer Wert auf die Flexibilisierung und Integration des Energieerzeugungsmarktes gelegt.⁷⁶ Bereits mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) von 2012 wird die Flexibilisierung durch die Ausschüttung einer **Flexibilitätsprämie** gefördert. Diese Reformen wurden umgesetzt, um Ausgleichsenergie für den Energieerzeugungssektor aus Erneuerbaren-Energien-Quellen zur Verfügung zu stellen. Mittelfristig sollen die bereits bestehenden Biogasanlagen also in der Lage sein, sich dem aus vorübergehenden und geografischen Differenzen zwischen Angebot und Nachfrage ergebenden Flexibilitätsbedarf zu stellen und damit Systemschwankungen abzufangen. Für Landwirte soll es diese Flexibilitätsprämie erlauben, die für den flexiblen Betrieb von Anlagen nötigen Investitionen zu refinanzieren. Die Verschiebung der Stromerzeugung auf Zeiten, in denen hohe Strompreise gezahlt werden, ermöglicht es, für Produkte mit kurzer Laufzeit (EPEX SPOT SE) **zusätzliche Einnahmen zu generieren, die über dem monatlichen Mittel des an der Börse erzielten Preises liegen.**

⁷² Siehe das Memo „[Einführung der Direktvermarktung von erneuerbaren Energien in Frankreich](#)“, März 2017.

⁷³ Siehe die Zusammenfassung der DFBEW-Konferenz zur „[Entwicklung von Rahmenbedingungen, Direktvermarktung und Finanzierung von Biogasanlagen in Deutschland und Frankreich](#)“, Juli 2016.

⁷⁴ Siehe Memo des DFBEW zur „[Marktintegration von Biogasstrom in Deutschland](#)“ (auf Französisch), November 2016.

⁷⁵ Siehe Hintergrundpapier des DFBEW zur „[Flexibilisierung von Biogasanlagen in Deutschland](#)“ März 2016.

⁷⁶ Ibidem.



In der folgenden Tabelle ist die Entwicklung der Rechtsvorschriften für den Weiterverkauf von Biogas in Deutschland zusammengefasst.

EEG 2012	EEG 2014	EEG 2017
- Optionaler Umstieg von der festen Einspeisevergütung zur Marktprämie mit der Möglichkeit, die Entscheidung rückgängig zu machen (§ 33b Nr.1 EEG 2012)	- Optionaler Umstieg auf die Marktprämie für bestehende Biogasanlagen - Obligatorischer Umstieg auf das Marktprämienmodell für neue Anlagen mit einer installierten Leistung über 500 kW, die nach dem 1. August 2014 in Betrieb genommen wurden (§ 20 Abs. 1 Nr.1 EEG 2014)	- Obligatorische Beteiligung der neuen Anlagen mit einer installierten Leistung über 150 kW am Ausschreibungsverfahren (§ 22 Abs.4 Nr. 1 EEG 2017) - Keine Pflicht zur Teilnahme an Ausschreibungen für kleine Biogasanlagen (mit Güllevergärung) mit einer maximalen Leistung von 75 kW (§ 44 EEG 2017)
- Managementprämie (§ 33g EEG 2012)	- Marktprämie (§ 34 EEG 2014)	- Marktprämie für Angebote, die im Rahmen des Ausschreibungsverfahrens den Zuschlag erhalten
- Flexibilitätsprämie (§ 33i EEG 2012) für alle im Rahmen des Marktprämienmechanismus vergüteten Anlagen	- Flexibilitätsprämie für bestehende Anlagen - Flexibilitätszuschlag für neue Anlagen mit einer installierten Leistung über 100 kW ab dem 1. August 2014 (§ 53 Abs. 1 EEG 2014)	- Flexibilitätsprämie für bestehende Anlagen (§ 50b EEG 2017) - Flexibilitätszuschlag für neue Anlagen mit einer installierten Leistung über 100 kW (40 €/kW pro Jahr) (§ 50a EEG 2017)
- Prämie für einige Energiekulturen und einige Ausgangsstoffe+ - Prämie für die Verarbeitung von Biogas	- Keine Prämie	- Keine Prämie

Tabelle 6: Überblick über die wichtigsten Entwicklungen der Rechtsvorschriften zur Direktvermarktung von Biogasstrom nach den Novellen des EEG 2012, 2014 und 2017; Quelle/Darstellung: DFBEW