



Auswirkungen des Baus von PV-Anlagen auf Agrarstruktur und Bodenmarkt

Jobst Jungs hüsing

Situation auf dem Bodenmarkt in Deutschland

Um die rund 18,3 Millionen ha Agrarflächen in Deutschland konkurrieren verschiedene Nutzungen. Seit 1992 sind Verluste an Agrarflächen durch Umwidmungen zu anderen Nutzungen von 1,35 Millionen ha zu verzeichnen. Aktuell werden täglich 52 ha in Siedlungs- und Verkehrsflächen umgewandelt, hinzukommen täglich 72 ha unter anderem für erneuerbare Energien, Aufforstung, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Gewässerflächen oder Naturschutzzwecke. Die detaillierte Flächenbilanz kann der Abbildung 1 entnommen werden.

Diese Situation verschärft auf dem Bodenmarkt die Konkurrenz. Da die Ressource nicht nur nicht vermehrbar ist, sondern ständig abnimmt,

steigen die Preise. Gleichzeitig wird Spekulation mit Agrarflächen dadurch interessanter. Wie sich die Konkurrenz auf dem Bodenmarkt in den letzten Jahren entwickelt hat, zeigt Abbildung 2. Während die Produktivität der Landwirtschaft seit 2005 um 22 % gestiegen ist, sind die Pachten im Durchschnitt um 140 % gestiegen und die Kaufpreise sogar um ca. 200 %. Die Kostenentwicklung des Faktors Boden hat sich von der Ertragslage in der Landwirtschaft weitgehend entkoppelt. Bei dieser ohnehin angespannten Lage auf dem Bodenmarkt wirkt der zunehmende Verbrauch für **Photovoltaikfreiflächenanlagen (PV-FFA)** preissteigernd. Mit PV-FFA sind solche Anlagen gemeint, bei der die bisherige Agrarfläche überwiegend mit Solarpaneels bedeckt wird. Nicht gemeint sind Agri-PV-An-

lagen, bei denen beispielsweise Dauerkulturen mit einem gewissen Anteil PV-Module kombiniert werden.

Im aktuellen Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) ist eine erhöhte Einspeisevergütung vorgesehen und es sind zwei Flächenkulissen für den Bau benannt: Flächenkulisse 1 umfasst 200 Meter breite Streifen neben allen Autobahnen und Fernstraßen. Deutschlandweit sind dies etwa 995.000 ha Agrarflächen, die theoretisch für einen Bau in Frage kommen. Flächenkulisse 2 ist die Gebietskulisse der Benachteiligten Gebiete mit über 9 Millionen ha Acker- und Grünlandflächen. Das tatsächliche Ausbauziel im EEG für PV-FFA liegt erheblich niedriger: angestrebt wird bis 2028 zusätzlich zu bestehenden Kapazitäten eine Leistung von 13.500 MW. Dafür

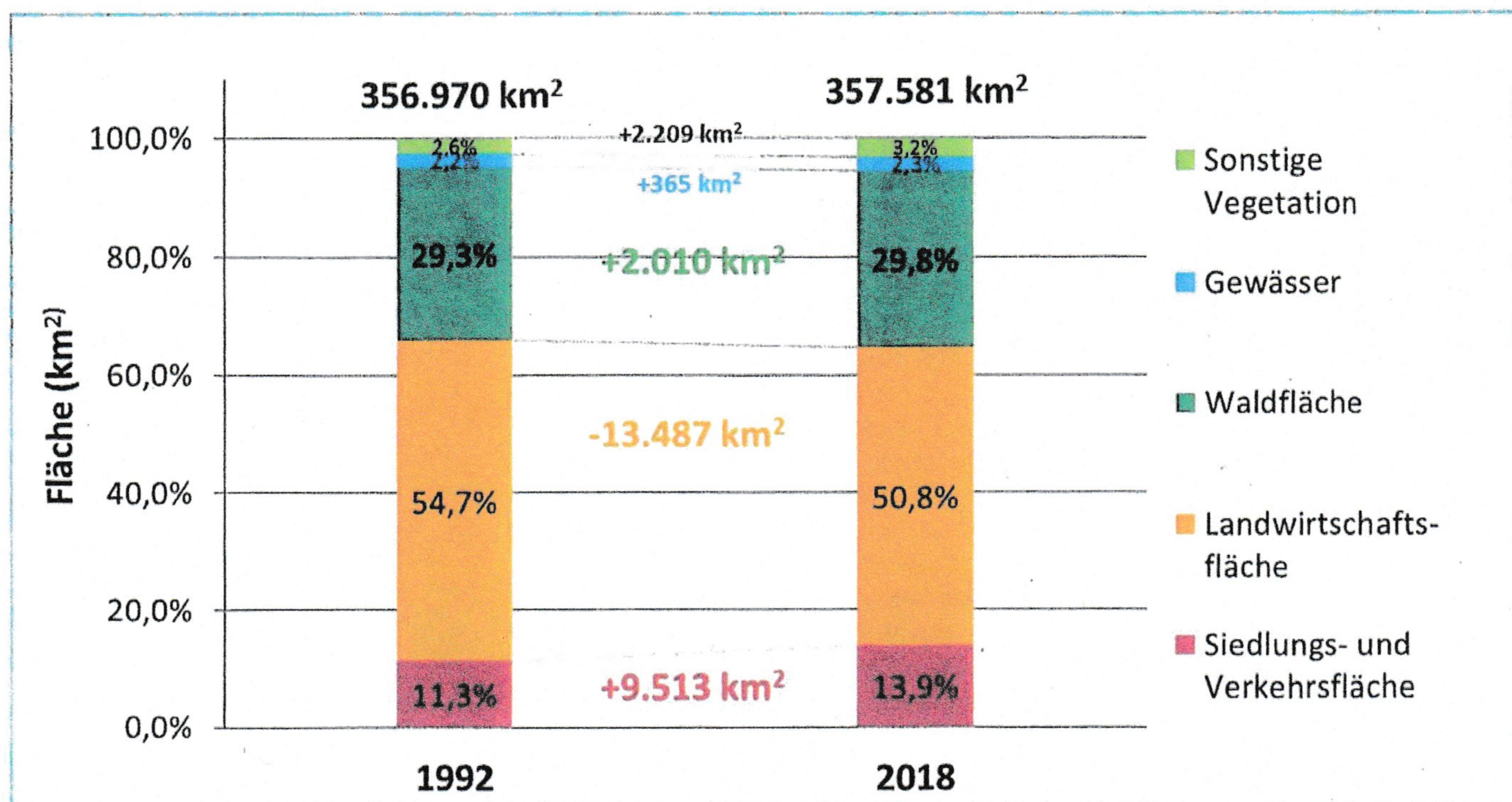


Abb. 1: Verluste an Agrarfläche: Worum geht es und was kann getan werden?", A. Tietz, Thünen-Institut, Tagung „Boden ohne Bauern“, 05.03.2020.

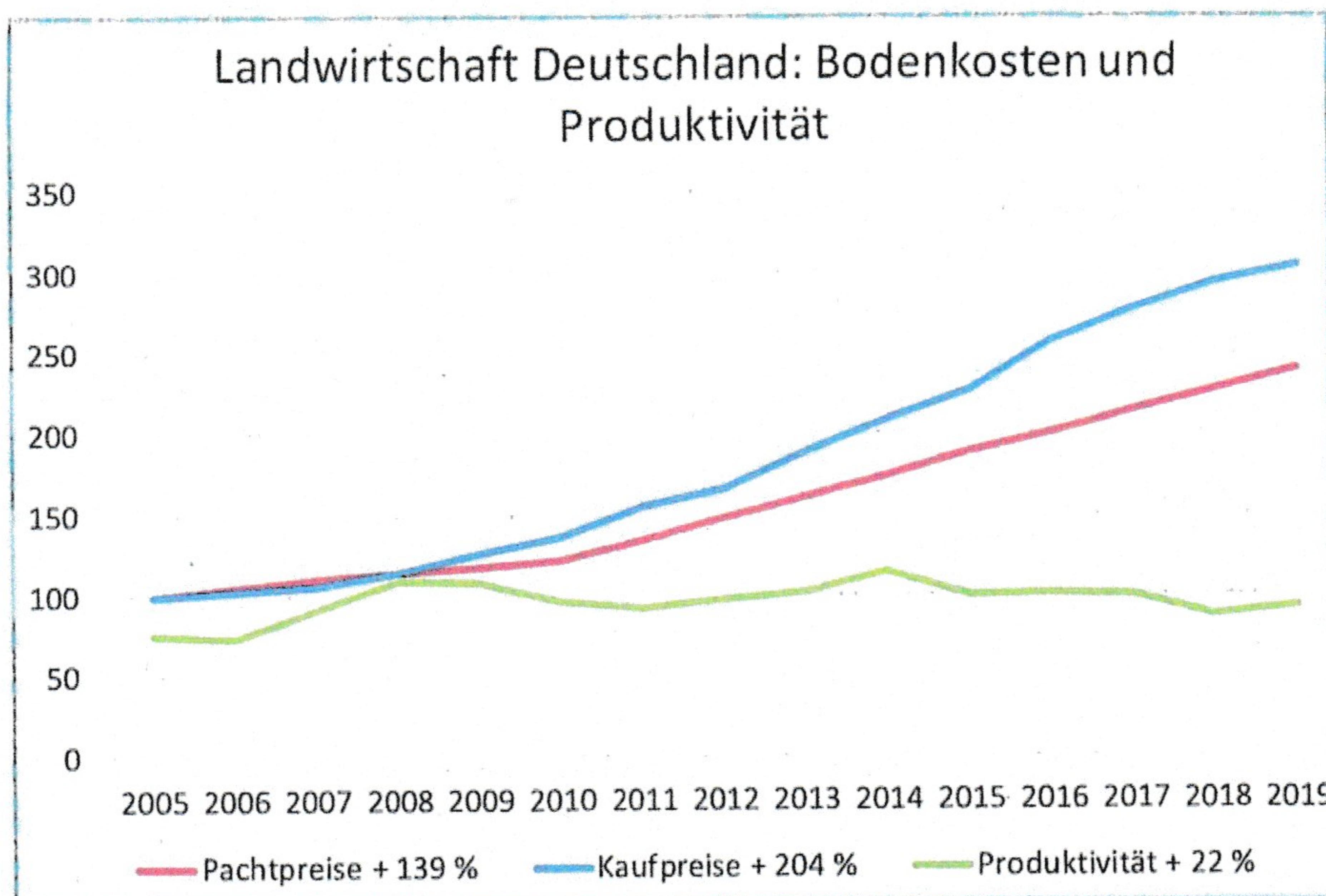


Abb. 2: Landwirtschaft Deutschland: Bodenkosten und Produktivität 2005 - 2019

Quelle: agri benchmark DATABASE alle typischen deutschen Farmen Durchschnitt 2008-2019

Beispiel Fruchfolge:

Annahme	Weizen	Raps	Gerste	Kartoffeln	Mittelwert
Min [€/ha/Jahr]	-1200	-590	-830	10	
Max [€/ha/Jahr]	1110	830	760	5900	
Mittelwert Grundrente [€/ha/Jahr]	322	175	133	1350	495

Abb. 3: Quelle: Jonas Böhm, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, Braunschweig, 21.04.2021

werden rund 17.500 ha benötigt, hinzu kommen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Das sind bis 2028 bis zu 25.500 ha Agrarfläche. Es überrascht, dass bei diesem Ausbauziel eine Gebietskulisse von fast 10 Millionen ha vorgesehen ist.

Auswirkungen von PV-Freiflächenanlagen auf die Agrarstruktur

Zunächst hat die Umwandlung von Agrarfläche Auswirkungen auf die Produktion von Nahrungsmitteln, Futtermitteln und nachwachsenden Rohstoffen. Da wiederholt angeführt wird, eine

landwirtschaftliche Nutzung sei weiterhin möglich, wurde die Ressortforschung um Prüfung gebeten. Das Ergebnis war: „Bei derzeitigen PV-FFA ist keine ackerbauliche Nutzung zwischen und unter den Modulen möglich und daher ist von 100% Produktivitätsrückgang auszugehen“. Auch eine Futtererzeugung ist nicht relevant: „Eine mit derzeitigen Photovoltaik-Modulen überbaute Grünlandfläche hat im Sinne der landwirtschaftlichen Nutzung einen Produktivitätsverlust von nahezu 100% der ehemals vorhandenen Biomasse-Flächenleistung. Auf einigen dieser Flächen findet zwar Beleidung statt, die aber hauptsäch-

lich der Freihaltung der Fläche dient und nicht speziell der Tierhaltung“ (Julius-Kühn-Institut, Quedlinburg, 29.06.2016). Jede Entscheidung von Investoren zur Umwandlung von Agrarflächen und in Kommunen zur Genehmigung des Vorhabens hat nur geringen Einfluss auf die weltweite Nahrungsproduktion. Derartige Einzelfälle summieren sich aber auch international. Diese Entwicklung ist vor dem Hintergrund steigender Weltbevölkerung und abnehmender Agrarflächen zu bewerten. So nimmt auch ohne nennenswerten Bau von PV-FFA die weltweite Agrarfläche jährlich um etwa 10 Millionen ha Ackerfläche ab (Pressemitteilung Umwelt Bundesamt und BMZ, Dessau, 03.12.2015).

Landwirtschaftliche Nutzung hat bei den sinkenden Kosten der PV-Module keine Chance gegenüber den Angeboten der PV-Projektierer. Die Abbildung 3 zeigt, dass die Grundrenten, die üblicherweise für Pachtzahlungen maximal zur Verfügung stehen, in der Pflanzenproduktion bei rund 500 € pro ha liegen (Jonas Böhm, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, Braunschweig, 21.04.2021). Die Grundrenten in der Milchproduktion liegen im mehrjährigen Durchschnitt bei 400 €.

Derzeit gibt es Angebote von Projektierern, die für PV-FFA 2.000 bis 3.000 € Pacht pro ha und Jahr bieten. Das ist auch nicht erstaunlich. Das Thünen-Institut für Betriebswirtschaft hat die Grundrenten aus der Erzeugung von Solarstrom in verschiedenen Regionen und für drei verschiedene Anlagengrößen kalkuliert. Abbildung 4 zeigt, dass bis auf die mittlere Anlagengröße in Norddeutschland in allen Regionen ein Vielfaches der Grundrente aus landwirtschaftlicher Produktion erzielt wird. Daraus ergibt sich, dass Landwirtschaft auf dem Pachtmarkt keine Chance gegenüber Solarenergie hat.

Das wirft aber auch die Frage auf, warum die Anlagen nach dem EEG noch Anspruch auf eine erhöhte Einspeisevergütung haben. Und in der Tat werden in Deutschland der-

zeit bereits große Solarparks mit bis zu 300 ha ohne die Einspeisevergütung des EEG errichtet.

Wenn schon die Lebensmittelproduktion unter den PV-FFA eingestellt wird, können dann zumindest Landwirtinnen und Landwirte aus dem Betrieb der Anlagen ein Zusatzeinkommen erwirtschaften? Da Landwirtschaft in Deutschland inzwischen zu 60 % auf Pachtflächen stattfindet, kommen Erlöse aus dem Verkauf von Acker und Grünland an Solarprojekter eher Nichtlandwirten zugute. Landwirte verlieren in dem Fall nur Pachtflächen. Auch vom Betrieb der Anlagen profitieren Landwirte kaum. Von zehn Anlagen, die in der Ausschreibungsrunde 4 / 2016 in Deutschland den Zuschlag erhielten, gehörte nur eine Anlage einem Landwirt.

Die Wissenschaftler des Thünen-Instituts schlussfolgern daraus „... dass der landwirtschaftliche Sektor als Betreiber von PV-FFA so gut wie keine Bedeutung hat. Aufgrund des hohen Kapitalbedarfs und des erforderlichen Spezialwissens haben spezialisierte Firmen vermutlich einen deutlichen Wettbewerbsvorteil in den Ausschreibungen.“ Aus der Begleitforschung zum EEG wissen wir auch, dass der Großteil von gewerblichen Unternehmen errichtet wird, die ihren Unternehmenssitz außerhalb des Bundeslandes haben, in dem die Anlagen errichtet wurden. Damit fließt ein Teil der Wertschöpfung aus der Region ab.

Im Vergleich mit Windenergieanlagen sind PV-FFA ineffizient, was die Verwertung des Faktors Fläche betrifft. Der Flächenbedarf für Photovoltaik ist vergleichsweise hoch, während eine Windkraftanlage mit wenig Fläche für Standort und anteilige Zuwegung auskommt. Das Thünen-Institut für Ländliche Räume hat kalkuliert, dass bei derzeitigem Anlagenbestand in Deutschland für die Erzeugung derselben Energiemenge mit PV-FFA 48-mal mehr Fläche benötigt wird als mit Windrädern. An dieser Relation wird auch der technische Fortschritt in

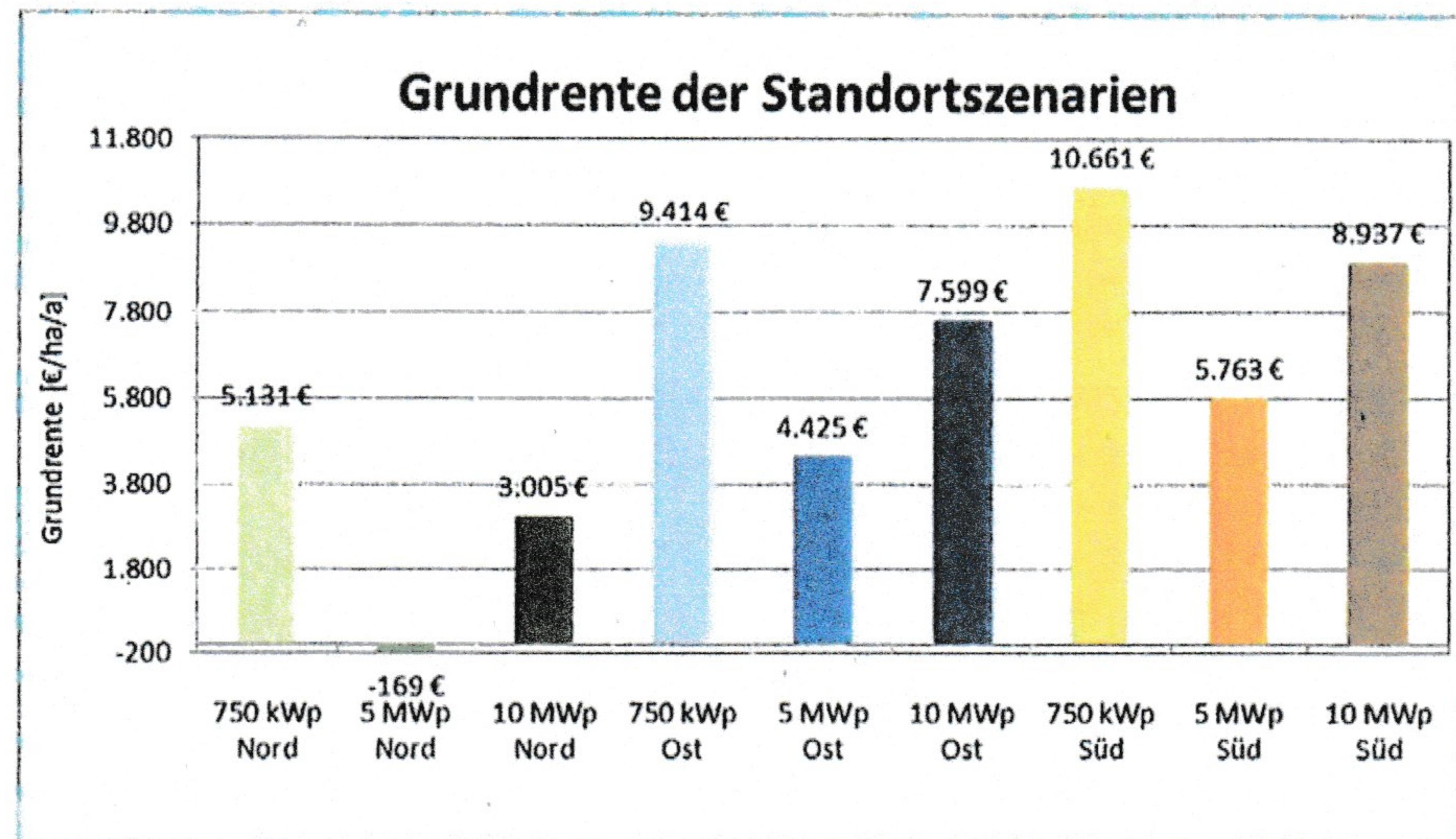


Abb. 4: Quelle: Jonas Böhm, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, Braunschweig, 21.04.2021.

Zukunft wenig ändern, da dieser auch bei der Windenergie stattfindet.

Die Konsequenzen des Verlustes von Agrarflächen durch PV-FFA sind, dass Pächter Betriebsflächen verlieren, dass die Pachtkosten auch in der Landwirtschaft tendenziell steigen und dass nicht nur Junglandwirtinnen und Existenzgründer die steigenden Flächenkosten aus landwirtschaftlichen Erträgen nicht zahlen können. Außerhalb der Landwirtschaft hat die Entwicklung Effekte auf die Wohnungswirtschaft: Steigende Preise für Agrarflächen bedeuten steigende Baulandpreise und steigende Wohnungsmieten.

Alternativen zu PV-Freiflächenanlagen

Diese negativen Auswirkungen auf den Bodenmarkt wären nicht erforderlich. In Deutschland sind erhebliche Potenziale für die Solarenergie vorhanden, auf denen keine Nutzungskonkurrenz um den Faktor Sonneneinstrahlung existieren. Dazu zählen Betriebsgebäude in der Landwirtschaft, Wohn- und Gewerbeimmobilien jeglicher Art sowie Konversions- und Infrastrukturflächen. Das jährliche Ausbauziel von etwa 2.200 ha PV-Fläche kann problemlos auf den in Deutschland jährlich neu versiegelten Flächen von rund 19.000 ha untergebracht

werden. Erforderlich wäre eine gesetzliche Verpflichtung, gut 10 % der zukünftig versiegelten Flächen mit Solarmodulen zu versehen. Zusätzlich steht auf den seit Jahrzehnten versiegelten Gebäuden und Flächen ein zusätzliches Reservoir zur Verfügung. Sollte dieses wider Erwarten nicht genügen, könnte geprüft werden, erheblich sparsamere Varianten der Erneuerbaren Energien zu nutzen. In der Agrarfläche wären dies Windenergieanlagen und Kombinationsanlagen aus Dauerkulturen und Solarpaneelen.

Aus globaler Sicht kommen für PV-Anlagen eher Regionen in Betracht, auf denen eine landwirtschaftliche Nutzung infolge zu geringer Niederschläge nicht möglich ist. Da hier gleichzeitig eine entsprechend höhere Sonneneinstrahlung existiert, sind aride Gebiete prädestiniert für PV-FFA im Vergleich zu fruchtbaren Agrarstandorten.

Ausblick

Die staatlich garantierte höhere Vergütung ist für PV-FFA nicht mehr erforderlich. Aufgrund gesunkenener Kosten werden die Anlagen inzwischen ohne Förderung errichtet. Die künftige Umwandlung von Agrarfläche in PV-Flächen erfolgt marktgetrieben.



Für die Landwirtschaft hat die Umwandlung von Agrarflächen Nachteile infolge steigender Bodenkosten und zunehmender Flächenkonkurrenz. Zusatzeinkommen realisieren eher Bodeneigentümer und Projektgesellschaften.

Für die Energiewende sind PV-FFA nicht erforderlich. Es steht ein Vielfaches an „toten“ Flächen auf Gebäuden und Infrastrukturflächen zur Verfügung. Diese Flächen nehmen aufgrund der fortschreitenden Versiegelung auch weiter zu.

Der dauerhafte Verlust von Agrarflächen gefährdet das Ernährungsziel und das Nachhaltigkeitsziel beim Flächenschutz.

Aufgrund der Nachteile in Bezug auf die gesellschaftlichen Ziele Ernährungssicherung und Flächenschutz kann von einem „Marktversagen“ gesprochen werden. Dies kann staatliche Eingriffe legitimieren.

Jobst Jungehülsing
Leiter Referat „Bodenmarkt“

Bundesministerium für
Ernährung und Landwirtschaft
(BMEL)

Französische Straße 2
10117 Berlin
+49 / 30 / 18 529-4450
jobst.jungehuelsing@bmel.bund.de

www.bmel.de

Masterarbeit zur Agraphotovoltaik in Österreich

Kim Ressar: „Agrophotovoltaik in Österreich: Potenziale, Hindernisse und Akzeptanzprobleme aus der Sicht relevanter Akteurinnen und Akteure“

Masterarbeit 2020, Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Naturschutzplanung (ILEN) an der Universität für Bodenkultur

Diese Masterarbeit aus 2020 untersucht das Stimmungsbild zur Etablierung von Agrophotovoltaik im Norden und Osten Österreichs. Um die österreichischen Klimaziele der #mission2030 zu erreichen, müssen die Möglichkeiten von Photovoltaik-Anwendungen ausgelotet werden. Eine Möglichkeit dazu ist Agrophotovoltaik, die unter den relevanten Akteuren kontrovers diskutiert wird. In einem qualitativen Forschungsansatz wurden 16 Personen mithilfe leitfadengestützter Interviews zu Potenzialen, Risiken und Hindernissen in der Etablierung von Agrophotovoltaik befragt. Unter ihnen befinden sich relevante politische EntscheidungsträgerInnen, Photovoltaik-Experten und Landwirtnnen bzw. GärtnerInnen. Darüber hinaus wurden mögliche Akzeptanzprobleme durch die technische Überfrachtung der Landschaft mit Photovoltaikpanelen und Konstruktionselementen diskutiert und Lösungsmöglichkeiten erörtert.

https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.hochschulschriften_info?sprache_in=de&menue_id_in=107&id_in=&hochschulschrift_id_in=19602

(Man sucht am besten mit einer Suchmaschine zuerst direkt das Institut und findet die Arbeit dann unter Master/Diss-Arbeiten bei 2020.)

Architekturpreis des Landes Burgenland 2020/21

Der Architekturpreis des Landes Burgenland wird seit 2002 im zweijährigen Intervall vom Kulturreferat ausgeschrieben. Corona-bedingt konnte der Wettbewerb 2020 nicht durchgeführt werden und wird daher 2021 verliehen. 15 Bauten wurden beim 10. Architekturpreis des Landes Burgenland eingereicht, zwei weitere von der Jury nominiert.

Die Wettbewerbsjury vergab im Sinne der kulturellen und ökologischen Herausforderung, die sich heute für das Bauschaffen – den Landverbrauch bzw. die Substanzerneuerung – im Lande stellt, drei gleichwertige Preise an:

- Architekt Juri Troy (juri troy architects) für den Streckhof mit Schnapsbrennerei in Weingraben,
- die Architektengruppe SOLID architecture (Christine Horner, Christoph Hinterreithner, Tibor Tarcsay) für die Sport- und Kulturhalle in Neutal
- und die Architekten Anna Wickenhauser und Dietmar Gasser in Kooperation mit Albert Kirchengast und Karl Scheiner für die Neugestaltung des Hauptplatzes und Rochusplatzes in Stadtschlaining.

Den Sonderpreis für ein besonders prägendes Kulturbauwerk erhielt die Cselley-Mühle in Oslip.

Mehr unter anderem hier:

<https://www.burgenland.at/themen/kultur/virtueller-kunstraum-burgenland/kunst-und-kultur-burgenland/architekturpreis/>

Dort findet man u.a. auch die Broschüre „Architekturpreis des Landes Burgenland 2020“ mit allen Einreichungen als Download.