



Antwort der Landesregierung auf eine Kleine Anfrage zur schriftlichen Beantwortung

Abgeordneter Andreas Gehlmann (AfD)

Entwicklung der Solarstromgewinnung via Photovoltaikanlagen

Kleine Anfrage - KA 7/2226

Vorbemerkung des Fragestellenden:

Das EEG fördert über finanzielle Anreize den Ausbau der Solarstromgewinnung via Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) bei privaten und gewerblichen Betreibern bzw. Investoren. Analog der dem Flächenbedarf für Windenergieanlagen wird auch bei PV-Anlagen ein hoher Flächenbedarf benötigt.

Antwort der Landesregierung erstellt vom Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie

- 1. Wie viele Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) gibt es derzeit in Sachsen-Anhalt? Bitte die Anzahl (n) der PV-Anlagen untergliedern nach Landkreisen und kreisfreien Städten sowie in Freiflächenanlagen (FFA) und der auf Dachflächen installierten Anlagen (DFA).**

DFA'n sind gemäß § 60 Abs. 1 Nr. 3a der Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt (BauO LSA) als Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien auf Dach- und Außenwandflächen, ausgenommen bei Hochhäusern, einschließlich der damit verbundenen Änderung der Nutzung oder der äußeren Gestalt des Gebäudes, seit Inkrafttreten des Gesetzes zur Änderung der BauO LSA und zur Regelung der Zuständigkeiten für die Marktüberwachung vom 26. März 2013 verfahrensfrei gestellt, so dass den unteren Bauaufsichtsbehörden hierzu keine Angaben vorliegen.

Hinweis: Die Drucksache steht vollständig digital im Internet/Intranet zur Verfügung. Die Anlage ist in Word als Objekt beigefügt und öffnet durch Doppelklick den Acrobat Reader. Bei Bedarf kann Einsichtnahme in der Bibliothek des Landtages von Sachsen-Anhalt erfolgen oder die gedruckte Form abgefordert werden.

(Ausgegeben am 05.03.2019)

FFA'n unterliegen als sonstige bauliche Anlagen, die keine Gebäude sind, gemäß § 61 BauO LSA dem Genehmigungsfreistellungsverfahren, wenn sie im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes errichtet werden, dessen Festsetzungen nicht widersprechen bzw. notwendige Ausnahmen und Befreiungen erteilt sind, die Erschließung gesichert ist, die Gemeinde nicht die Durchführung eines vereinfachten Genehmigungsverfahrens beantragt und der Bauherr nicht durch Einreichung eines Bauantrages bestimmt, dass ein Baugenehmigungsverfahren durchgeführt werden soll. Sofern diese Voraussetzungen vorliegen, bedarf die Errichtung von FFA'n keiner Baugenehmigung; der Bauherr hat lediglich die erforderlichen Unterlagen einzureichen. Da eine präventive Prüfung nicht stattfindet, werden die erfragten Angaben von den unteren Bauaufsichtsbehörden nicht erfasst.

Aus diesen Gründen können die von den unteren Bauaufsichtsbehörden mitgeteilten Angaben in der Tabelle (Anlage 1) die erfragten Daten nicht vollständig widerspiegeln.

Weitere Angaben gehen gegebenenfalls aus dem öffentlich zugänglichen, von der Bundesnetzagentur geführten Anlagenregister beziehungsweise Marktstammdatenregister hervor.

Die Ergebnisse der statistischen Erhebungen bei den Netzbetreibern liegen nur als Landessumme vor (Anhang). Es findet keine Erfassung nach regionaler Gliederung oder Installationsart statt. Ab 2018 findet eine monatliche Erfassung der Photovoltaikanlagen und deren Stromeinspeisung statt. Das Ergebnis September 2018 weist 28.313 Anlagen aus.

Jahr	Photovoltaikanlagen			Anteil am Gesamtstromverbrauch
	Einspeisende Anlagen		Stromerzeugung insgesamt	
	Anzahl	Leistung		
		MW	MWh	
2003	493	2,3	1.397	0,01%
2004	763	11,4	4.208	0,02%
2005	1.396	19,3	11.627	0,06%
2006	2.326	31,1	18.646	0,10%
2007	3.436	51,1	32.162	0,18%
2008	4.656	93,7	60.331	0,32%
2009	6.541	186,8	110.258	0,66%
2010	10.328	439,0	244.514	1,40%
2011	13.779	808,0	528.707	2,90%
2012	18.272	1.258,0	949.929	5,13%
2013	21.252	1.517,4	1.311.282	7,25%
2014	23.120	1.669,6	1.607.536	9,09%
2015	24.332	1.818,5	1.816.505	10,09%
2016	25.629	2.063,7	1.879.582	9,51%
2017	27.088	2.219,3	1.969.519	9,88%

Quelle: Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt

2. **Wie groß ist der Flächenbedarf (ha) der angegebenen PV-Anlagen und wie groß ist die Gesamtfläche (m²/km²) der installierten Photoelemente? Bitte den PV-Anlagen (FFA und DFA) - in Ergebnis der Gliederung der PV-Anlagen Frage 1 - entsprechend folgende Flächen (Boden- und Dachflächen sowie Fläche der Photoelemente) zuordnen und anschließend die daraus resultierenden Gesamtflächen für das Land Sachsen-Anhalt angeben. Bei den Bodenflächen bitte die Nutzungsart und die Bodenwertzahl mit angeben.**

Es wird auf die Antwort zu Frage 1 verwiesen. Die der Landesregierung vorliegenden Daten sind der Anlage 2 zu entnehmen. Daten zu der Bodenwertzahl der Flächen liegen der Landesregierung nicht vor.

3. **Wie hoch ist die installierte Leistung (Nenn- bzw. Peakleistung) der PV-Anlagen des Landes Sachsen-Anhalt? Bitte entsprechend der Gliederung der PV-Anlagen nach Frage 1 den entsprechenden PV-Anlagen die Leistungen zuordnen und daraus die Gesamtleistung je LK/kreisfreien Städten, unterschieden nach Freiflächen- und Dachanlagen, zuordnen.**

Siehe Tabelle in der Anlage 2. Auf die Antwort zu Frage 1 wird verwiesen.

4. **Wie hoch ist der Anteil der produzierten elektrischen Leistung am Gesamtstromverbrauch in Sachsen-Anhalt? Bitte die Auflistung über die letzten 15 Jahre erstellen.**

Vorbemerkung: Es wird davon ausgegangen, dass sich die Frage auf den Anteil der Energiemenge am Bruttostromverbrauch bezieht.

Aufgrund der geringen quantitativen Bedeutung der Photovoltaik vor 2005 (<0,1 %) wird auf eine weiter zurückgehende Darstellung verzichtet.

	PV: Strommenge (Einspeisung + stat. erfasster Eigenver- brauch)	Brutto- Stromverbrauch	Anteil PV
	[TJ]	[TJ]	
2005	42	65279	0,1%
2006	67	65804	0,1%
2007	116	66103	0,2%
2008	217	66970	0,3%
2009	397	60596	0,7%
2010	837	62978	1,3%
2011	1903	65639	2,9%
2012	3420	66698	5,1%
2013	4721	65085	7,3%
2014	5787	63655	9,1%
2015	6539	64789	10,1%
2016	6766	71167	9,5%

5. **Wie hoch ist die Differenz zwischen der Nennleistung s. Frage 3 und der tatsächlich erzeugten Leistung (in das öffentliche Netz eingespeiste Leistung)? Bitte Gesamtbilanz für das Land Sachsen-Anhalt anhand der Ergebnisse der Fragen 1, 3 und 4 darstellen.**

Vorbemerkung: Es wird davon ausgegangen, dass die Frage auf das Verhältnis zwischen tatsächlich erzeugter Energiemenge und der installierten Leistung der Anlagen abzielt. Dieser Bezug wird üblicherweise über die Ermittlung der Jahresvollaststundenzahl (bzw. auch: Ausnutzungsdauer) hergestellt. Diese Rechengröße gibt an, in wie vielen Stunden eine Anlage ihre Jahresstromerzeugung erbracht hätte, wenn sie ständig ihre maximale Leistung erbringen würde. Auch wenn Photovoltaikanlagen fast ganzjährig in Betrieb sind, liegt die erzeugte elektrische Leistung je nach Sonnenangebot die meiste Zeit deutlich unterhalb der maximal möglichen Leistung.

Zahlen für Sachsen-Anhalt existieren aus unterschiedlichen Quellen (vgl. Tabelle). Auf dieser Basis lässt sich das Verhältnis der über das Jahr gemittelten Leistung zur installierten Leistung auf etwas über 11 % beziffern. Die Differenz zwischen der in Frage 3 dargelegten installierten Gesamtleistung und dieser Leistung beträgt dem zufolge etwas weniger als 89 % der installierten Gesamtleistung.

	Jahresvollaststunden lt BDEW	Daraus ergibt sich: Verhältnis mittlere Leistung/ installierte Leistung	Ausnutzungsdauer lt. ZSW/SFV	Daraus ergibt sich: Verhältnis mittlere Leistung/ installierte Leistung
	[h]	[kW/kW]	[kWh/kW _p]	[kW/kW _p]
2011	1054	0,120	1050	0,120
2012	976	0,111	963	0,110
2013	913	0,104	899	0,103
2014	1005	0,115	968	0,111
2015	1044	0,119	1012	0,116
2016			985	0,112
2017			922	0,105
Mittelwert	985	0,114	958	0,111

Quelle: BDEW bzw. ZSW/SFV auf foederal-erneuerbar.de

6. **Wie hoch sind die durchschnittlichen Vergütungspreise für PV-Anlagen nach EEG der letzten 15 Jahre? Bitte jährliche Entwicklung (ct./Jahr/Vergütungsregelung).**

Grundlage für die Berechnung der in der folgenden Tabelle dargestellten durchschnittlichen EEG-Vergütung in ct./kWh sind die EEG-Gesamtvergütungszahlungen und die Strommengen nach § 20 EEG (Marktprämie) und § 21 EEG (Einspeisevergütung).

Jahr	Durchschnittliche EEG-Vergütung in Cent pro Kilowattstunde
2003	49,1
2004	50,8
2005	53,0
2006	53,0
2007	51,9
2008	50,2
2009	47,9
2010	43,4
2011	39,6
2012	35,2
2013	32,0
2014	31,6
2015	30,8
2016	30,3
2017	29,8

Quelle: „EEG in Zahlen: Vergütungen, Differenzkosten und EEG-Umlage 2000 bis 2019“, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 15.10.2018

7. Welche Förderprogramme wurden bzw. werden für die Errichtung von PV-Anlagen in Sachsen-Anhalt eingesetzt? Bitte die Förderprogramme mit Laufzeit und Fördervolumen (Euro) sowie Ausschöpfungsgrad der Fördermittel listen.

Mit dem Förderprogramm „Sachsen-Anhalt ENERGIE“ setzt das Land Sachsen-Anhalt im Zeitraum 22.03.2016 bis 30.06.2021 ein Förderprogramm mit einem Fördervolumen in Höhe von 30.129.905 EUR um.

Mit Stand 31.12.2018 waren 217 Vorhaben mit einem Gesamtfördervolumen in Höhe von 19.958.002 EUR bewilligt und davon 5.092.004 EUR ausgezahlt.

Gemäß Ziffer 2.2 lit. g) der Förderrichtlinien können unter anderem Anlagen zur Erzeugung von Strom oder Wärme aus erneuerbaren Energien, auch unter Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung oder Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung gefördert werden. Unter diesen Punkt fallen neben PV-Anlagen allerdings auch andere Maßnahmen, wie z. B. Blockheizkraftwerke. Darüber hinaus sind diese Maßnahmen gemäß Ziffer 2.1 der Förderrichtlinien nur zusammen mit weiteren CO₂-reduzierenden, energieeffizienzsteigernden Maßnahmen förderbar.

Die Investitionsbank (IB) als Bewilligungsstelle erfasst in ihren Systemen die förderfähigen Ausgaben und die dafür bewilligten Zuschüsse. Eine Unterscheidung hinsichtlich der spezifischen Art der Energieerzeugung erfolgt nicht. Daher kann keine Aussage speziell in Bezug auf geförderte PV-Anlagen getroffen werden. Es lässt sich lediglich festhalten, dass bisher 74 Vorgänge (Stand 18.01.2019) gefördert wurden, in denen auch Ausgaben für die Einführung von erneuerbaren Energien gefördert wurden. Diesbezüglich beträgt das geförderte Investitionsvolumen 4 Mio. EUR bei bewilligten Zuschüssen in Höhe von 1,6 Mio. EUR.

Das vom Ministerium der Finanzen umgesetzte Förderprogramm STARK III zielt neben der allgemeinen Sanierung auch maßgeblich auf die energetische Sanierung von Kindertageseinrichtungen und Schulen sowie von Kultureinrichtungen, außerschulischen Sportstätten und Hochschulen. Im Rahmen der Umsetzung des energetischen Sanierungsprozesses werden von den Zuwendungsempfängern, je nach energetischem Konzept, auch PV-Anlagen für die Gewinnung von Solarstromenergie installiert. Diese Maßnahmen sind förderfähig.

- 8. Hat die Landesregierung eigene Zielsetzungen zum Ausbau der erneuerbaren-Energien zur Eigennutzung? Bitte geplante Zielsetzungen, geplante und umgesetzte Projekte in den letzten 10 Jahren tabellarisch aufführen.**

Die Landesregierung hat keine eigenen Zielsetzungen zum Ausbau der erneuerbaren Energien zur Eigennutzung festgelegt.

- 9. Wie steht die Landesregierung zu Wirtschaftlichkeitsbetrachtung vs. Klimafreundlichkeitsbetrachtung bei der Umsetzung ihrer eigenen Zielstellung „Stromerzeugung zu 100 % aus erneuerbaren Energien“?**

Die Energiepolitik der Landesregierung strebt einen Anteil der erneuerbaren Energien von 100 Prozent am Energieverbrauch an. Dabei bildet das energiepolitische Zielviereck aus Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit, Umweltverträglichkeit und Akzeptanz im Kontext einer gesellschaftlichen Teilhabe den Handlungsleitfaden.

Im Klima- und Energiekonzeptes mit der Perspektive 2020/2030 wird das Spannungsfeld Wirtschaftlichkeitsbetrachtung/ Klimafreundlichkeitsbetrachtung über eine Gegenüberstellung von CO₂-Äquivalent-Minderung mit annuitätischen Mehrkosten der aufgeführten Maßnahmen adressiert. Der Ausbau von Windenergie und Photovoltaik als tragende Säulen der erneuerbaren Energien im Strombereich (Maßnahmen A 2.1, A 2.2) weisen jeweils geringe Treibhausgas-minderungskosten bei gleichzeitig hoher Wirksamkeit auf (vgl. Abb. 44, Klima- und Energiekonzept Sachsen-Anhalt, Stand: 05.02.2019).

Wirtschaftlichkeit und Klimaschutz sind explizit in den Zielen der Landesregierung verankert. Eine Berücksichtigung des Spannungsfeldes beim Ausbau der erneuerbaren Energien erfolgt.

- 10. Welchen Standpunkt vertritt die Landesregierung, wenn der oder die Betreiber nach Ablauf der EEG-Förderung, PV-Anlagen für unwirtschaftlich bewerten und diese rückgebaut werden, obwohl sie technisch funktionsfähig sind? Bitte Strategie des Landes darlegen.**

Bei einer Entscheidung über den Weiterbetrieb oder den Rückbau einer PV-Anlage handelt es sich um eine betriebswirtschaftliche Entscheidung des Betreibers der PV-Anlage, auf die die Landesregierung keinen Einfluss hat. Nichtsdestotrotz begrüßt die Landesregierung den Weiterbetrieb von funktionsfähigen Anlagen. Unter Berücksichtigung des Einsatzes von Ressourcen und Energie bei der Herstellung der PV-Anlagen erscheint eine möglichst lange Nutzungsdauer geboten.

- 11. Die Herstellung von PV-Modulen erfordert einen hohen Energieaufwand. Die Entsorgung bzw. das Recycling von PV-Modulen wird ebenso eines hohen Energieaufwandes bedürfen. Wie beurteilt die Landesregierung die Energiebilanz für Herstellung und Recycling von PV-Modulen und ihrer erzeugten Energie im Förderzeitraum von 20 Jahren? Bitte die Energiebilanz entsprechend dem Energieeinsatz bei der Herstellung (Erzeugungskosten), der tatsächlichen (Leistung/Wirkungsgrad) und den Entsorgungskosten begründen.**

Die Energiebilanz von erneuerbaren Energien Anlagen und somit auch Photovoltaikanlagen kann im Rahmen von Ökobilanzen oder Life Cycle Assessments (DIN EN ISO 14040:2009-11 Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen und DIN EN ISO 14044:2006-10 Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen) ermittelt werden. Dabei wird der gesamte Lebenszyklus einer PV-Anlage von der Produktion über den Betrieb bis zur Entsorgung/ Recycling berücksichtigt.

Meist wird dabei auch die energetische Amortisationszeit als Indikator ermittelt. Sie entspricht dem Zeitpunkt, ab dem eine PV-Anlage einen Beitrag zur Verringerung des Primärenergiebedarfs in einem Energiesystem leistet. Die Amortisationszeiten sind in den vergangenen Jahren stark gesunken. Jüngste Ergebnisse des Umweltbundesamtes für Deutschland zeigen Amortisationszeiten von PV-Anlagen mit kristallinen Modulen in einem Bereich von rund 1,6 bis maximal 2,1 Jahren (Mono c-Si mit Produktion in China). Die Amortisationszeit der Dünnschicht-PV (hier CIGS und CdTe) liegt aufgrund des geringeren Primärenergiebedarfs in der Herstellung bei unter 1,5 Jahren.

Der Einfluss des Lebensendes / Recyclings am gesamten Lebenszyklus der PV-Module wird auf Basis der heutigen Informationen als vergleichsweise gering (1-stelliger bis kleiner 2-stelliger prozentualer Anteil an den gesamten Umweltwirkungen) eingeschätzt.

In der Regel kann also davon ausgegangen werden, dass heutige Photovoltaikanlagen schon während der Förderdauer des EEG mindestens das Zehnfache des kumulierten Energieaufwandes als Elektrizität erzeugen. Werden PV-Anlagen nach Ende der EEG-Vergütung weiter betrieben, erhöht sich Energieertrag im Verhältnis zum Energieaufwand weiter.

Die Kosten des Recyclings von PV-Modulen werden ganz wesentlich durch die spezifischen Recyclingprozesse der einzelnen Inhaltsstoffe bestimmt, die sich wiederum an der Marktfähigkeit der zu gewinnenden Sekundärrohstoffe und ihrer wirtschaftlichen Aufbereitung orientieren. Entsprechende Kostenstrukturen der verschiedenen Recyclingprozesse sind behördlich nicht bekannt.

Die „stiftung elektro-altgeräte register“ (ear) erhebt auf Basis des Gesetzes über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG) eine finanzielle Sicherheit, die im Garantiefall dazu dient, die Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten sicherzustellen.

12. Wie viele Unternehmer, die eine PV-Kleinanlage betreiben, sind im Land Sachsen-Anhalt steuerlich erfasst und wie hoch sind die Steuereinnahmen (Euro), die sich durch den Betrieb von PV-Kleinanlagen ergeben?

Der Landesregierung liegen keine Daten zur Anzahl der Unternehmer, welche eine PV-Kleinanlage betreiben und im Land Sachsen-Anhalt steuerlich erfasst sind, vor.

PV-Kleinanlagen werden für steuerliche Zwecke nicht mit einer eigenen Gewerkekennzahl erfasst. Eine Ermittlung der im Land Sachsen-Anhalt steuerlich erfassten Unternehmen, die eine PV-Kleinanlage betreiben, scheitert daher daran, dass hierfür eine aufwendige manuelle Durchsicht massenhafter Steuerfälle durch die Finanzämter erforderlich wäre.

Einkommen- und Körperschaftsteuer sowie Umsatzsteuer werden nicht für einzelne Tätigkeiten erhoben, sondern diese Steuern werden für das Gesamteinkommen einer Person bzw. den Gesamtumsatz eines Unternehmens festgesetzt. Um die Steuereinnahmen ermitteln zu können, die sich durch den Betrieb von PV-Kleinanlagen ergeben, wäre es erforderlich, in einer Schattenberechnung die Steuern durch die Finanzämter in jedem Einzelfall manuell ermitteln zu lassen. Die Landesregierung verfügt daher über keine Daten zu Steuereinnahmen aus dem Betrieb von PV-Kleinanlagen.

13. Wie hat sich die in Frage 12 ermittelte Anzahl der „Kleinunternehmer“ entwickelt? Bitte seit Beginn der Erfassung die Entwicklung je Steuerjahr darstellen.

Der Landesregierung liegen keine Daten zur Entwicklung der Anzahl der „Kleinunternehmer“ vor. Auf die Antwort zu Frage 12 wird verwiesen.

14. Welcherart ist die Nutzung der in Frage 2 ermittelten Bodenflächen? Bitte unterscheiden nach Beweidung, mechanischer Pflege oder ohne Nutzung und entsprechend Frage 2 zuordnen.

Soweit bekannt, sind diese Angaben der Tabelle Anlage 2 zu entnehmen.

15. Welchen Altersklassen können die Photovoltaikanlagen des Landes Sachsen-Anhalt zugeordnet werden? Entsprechend der Datenlage aus Frage 1 nach Baujahr in Altersklassen einteilen.

Zu den Baujahren der in Sachsen-Anhalt installierten PV-Anlagen liegen der Landesregierung keine Angaben vor. Es kann lediglich auf das Datum der Inbetriebnahme zurückgegriffen werden. In der Tabelle dargestellt sind die nach dem beim Übertragungsnetzbetreiber erfassten Inbetriebnahmedatum in Jahreskreisen gruppierten Anlagenzahlen und die entsprechende Leistung dieser Anlagen.

	Anlagenzahl	Zubau installierte Leistung
		[MW]
vor 2000	78	0,3
2000	46	0,2
2001	163	0,6
2002	105	0,6
2003	86	0,5
2004	403	10,9
2005	644	7,4
2006	912	8,6
2007	1028	21,7
2008	1561	50,4
2009	2132	107,2
2010	3564	259,9
2011	4240	466,6
2012	3799	499,9
2013	2982	200,7
2014	1735	147,2
2015	1202	158,4
2016	1268	196,1
2017	1377	88,5

Quelle: 50 Hertz, Netztransparenz.de

16. Wie viele Sammelstellen zum Recycling von Solarmodulen gibt es in Sachsen-Anhalt? Bitte Anzahl mit Ort in den Landkreisen auflisten.

Auf den Internetseiten der Stiftung ear sind die kommunalen Sammelstellen und die gewerblichen Rücknahmestellen für Elektroaltgeräte in Sachsen-Anhalt gelistet, allerdings erfasst nicht jede der hier aufgeführten Sammel- und Rücknahmestellen auch zwingend alle Sammelgruppen. Das Verzeichnis der Sammel- und Rücknahmestellen ist unter folgendem Link einsehbar: <https://www.ear-system.de/ear-verzeichnis/sammel-und-ruecknahmestellen#no-back>.

Nach § 46 Abs. 9 ElektroG fallen seit dem 01.02.2016 erstmalig auch Photovoltaik-Module in den Anwendungsbereich des ElektroG und sind der Gerätekategorie 4 zugehörig bzw. werden bei der Rücknahme aus privaten Haushalten als Sammelgruppe 6 separat erfasst.

Die kommunalen Sammelstellen in Sachsen-Anhalt, welche die Sammelgruppe 6 erfassen, sind der Tabelle im Anlage 3 zu entnehmen.

17. Wie viele Anlagen wurden bisher wieder abgebaut und in den Sammelstellen erfasst? Bitte entsprechend dem Beginn der Erfassung nach Datenlage in Frage 16 auflisten.

Die Anzahl der abgebauten Anlagen wird statistisch nicht erfasst.

Photovoltaik-Anlagen bestehen grundsätzlich aus den Komponenten: Photovoltaikmodule, Wechselrichter, Montagesystem und Verkabelung. Für die kommu-

nalen Sammelstellen liegen Daten zu Erfassungsmengen von Photovoltaikmodulen vor, die zusammengefasst in die Abfallbilanz des Landes Sachsen-Anhalt einfließen. Gemäß Abfallbilanzen des Landes Sachsen-Anhalt waren dies im Jahr 2016 rund 5 Tonnen, für das Jahr 2017 wurden keine Mengen ausgewiesen (<https://mule.sachsen-anhalt.de/umwelt/abfall/bilanzen-plaene/>).

Informationen zu Rücknahmemengen von gewerblichen Rücknahmestellen liegen nicht vor. Das Umweltbundesamt veröffentlicht bundesweite Erfassungsmengen: UBA-Text 83/2018: Analyse der Datenerhebungen nach ElektroG und UStatG über das Berichtsjahr 2016 zur Vorbereitung der EU-Berichtspflichten 2018, Dessau-Roßlau, Oktober 2018.

- 18. Wie groß sind die jährlichen Mengen (t) an Abfallstoffen (Metalle, Gummi und Kunststoffe), die in Sachsen-Anhalt jährlich bei der stofflichen Trennung von Solarmodulen zur Entsorgung anfallen? Bitte die anfallenden Materialien entsprechend dem Beginn der Erfassung nach Datenlage in Frage 16 und 17 einzeln mit Mengenangaben auflisten.**

Die Frage 18 und 19 werden gemeinsam beantwortet.

Auf dem Markt finden sich derzeit verschiedene Bauarten von Photovoltaikmodulen. Sie unterliegen ständigen technischen Weiterentwicklungen, in deren Verlauf sich auch ihre werkstoffliche Zusammensetzung ändert. Kristalline PV-Module (cSi), in denen kristalline Silizium-Zellen als Halbleiter genutzt werden (sog. „Dickschichtmodule“), haben einen deutlich höheren Marktanteil als Dünnschichtmodule, in denen amorphes Silizium (aSi) oder andere Halbleiter wie Cadmium-Tellurid (CdTe) oder Kupfer-Indium-Diselenid (CIS)/Kupfer-Indium-Gallium-Diselenid (CIGS) als dünne Schicht auf ein Trägermaterial aufgetragen werden. In der Entwicklung und ersten Markteinführung sind derzeit organische PV-Module und Konzentratoren-Photovoltaik-Module (CPV, engl. Concentrator Photovoltaics).

Siliziumbasierte PV-Module sind mit Abstand am weitesten verbreitet, sie haben einen Marktanteil von rund 90 % und können daher als repräsentativ für die Zusammensetzung angenommen werden.

Nach Gewicht enthalten typische kristalline PV-Module (cSi) heute etwa 76 % Glas (Moduloberfläche), 10 % Kunststoffe (Einkapselungsmittel, Folie), 8 % Aluminium (meistens Rahmen), 5 % Silizium (Solarzellen), 1 % Kupfer (Leitungen (Interkonnektoren)) und weniger als 0,1 % Silber (Kontaktgitter) und andere Metalle (meistens Zinn und Blei) (Quelle: Bericht der IRENA - International Renewable Energy Agency (2016): End-of-life management: Solar Photovoltaic Panels; <http://www.irena.org/publications/2016/Jun/End-of-life-management-Solar-Photovoltaic-Panels>, S. 41, abgerufen am 25.1.2019).

Eine Berechnung von jährlichen Mengen auf Grundlage der repräsentativen Zusammensetzung ist nicht zielführend, da die Rücknahmemenge von gewerblichen Rücknahmestellen und kommunalen Sammelstellen in Summe nicht bekannt ist.

19. **Wie groß sind die jährlichen Mengen (t) an Glas, Aluminium, Silber, Kupfer, Zinn, Silizium, Elektronik und Halbleitern, die in Sachsen-Anhalt jährlich bei der stofflichen Trennung von Solarmodulen zum Recycling anfallen? Bitte die anfallenden Materialien entsprechend dem Beginn der Erfassung nach Datenlage in Frage 16 und 17 einzeln mit Mengenangaben auflisten.**

Auf die Antwort zu Frage 18 wird verwiesen.

20. **In welchen Deponien des Landes Sachsen-Anhalt werden die einzelnen Abfallstoffe (lt. Frage 18) eingelagert? Bitte auch berücksichtigen, welche Mengen je Deponie außerhalb Sachsen-Anhalts eingelagert werden.**

Abfallstoffen im Sinne der Frage 18 werden nicht auf Deponien abgelagert.

21. **Wie viele Recyclingwerke führen in Sachsen-Anhalt die stoffliche Trennung der Solarmodule (u. a. in Halbleiter und Glas) durch? Bitte Anzahl mit Ort in den Landkreisen auflisten.**

Landkreis	Anzahl	Ort
Landkreis Börde	1	Sülzetal

22. **Von welchen Herstellern wurden die - lt. Frage 1 - gelisteten Photovoltaikanlagen geliefert? Angaben zu den Photovoltaikmodulen bitte nach Herstellungsländern und Firmen auflisten.**

Die Herstellerfirma und das Herstellungsland stellen keine baurechtlich relevanten Angaben dar. Daher werden diese Daten nicht erfasst und sind der Landesregierung nicht bekannt.

23. **Wie viele Gebäude sind in Sachsen-Anhalt mit gebäudeintegrierter Photovoltaik - Building-Integrated Photovoltaics (BIPV) - ausgestattet? Bitte die Gebäudezahl den Landkreisen zuordnen und dazu die entsprechende Fassadenfläche (m²) mit angeben.**

Bei gebäudeintegrierten Photovoltaikanlagen handelt es sich um in eine Außenwand oder Dachfläche integrierte Solaranlagen oder Solaranlagen, die die Außenwand oder die Dachfläche bilden. Da diese Anlagen gemäß § 60 Abs. 1 Nr. 3a BauO LSA verfahrensfrei gestellt sind bzw. an der Baugenehmigungspflicht des jeweiligen Gebäudes teilnehmen, werden diese nicht separat erfasst. Aus diesen Gründen können hierzu keine Angaben erfolgen.

Anlage 1, KA 7/2226

Landkreis / Kreisfreie Stadt / Gemeinden mit bauaufsichtlichen Befugnissen	Anzahl PV-Anlagen insgesamt	davon :	Anzahl FFA	Anzahl DFA nur Hochhäuser *	Bemerkungen
Altmarkkreis Salzwedel	nicht bekannt		20	--	
Landkreis Stendal	nicht bekannt		23	--	
Hansestadt Stendal	nicht bekannt		5	--	
Landkreis Börde	nicht bekannt		27		
Landeshauptstadt Magdeburg	nicht bekannt		6	--	
Jerichower Land	nicht bekannt		14	--	
Landkreis Harz					
Salzlandkreis	nicht bekannt		58	--	
Stadt Dessau-Roßlau	nicht bekannt		5	--	
Landkreis Anhalt-Bitterfeld	nicht bekannt		40	--	Anzahl DFA nicht bekannt, da i.d.R. verfahrensfrei
Stadt Köthen	nicht bekannt		7	--	Anzahl DFA nicht bekannt
Landkreis Wittenberg	nicht bekannt		28		
Landkreis Mansfeld-Südharz	nicht bekannt		55		
Stadt Halle (Saale)			6		
Landkreis Saalekreis			36		
Burgenlandkreis	nicht bekannt*		27		
Stadt Naumburg (S.)	nicht bekannt		2	--	
Stadt Weißenfels	nicht bekannt		5	--	
Stadt Zeitz	nicht bekannt		2	--	
Gesamtanzahl Sachsen-Anhalt	nicht bekannt		366		

* insgesamt 61 Baugenehmigungen erteilt

Landkreis Mansfeld-Südharz						
1	Sangerhausen, Hasentorstraße	32.000	Industrie- u. Gewerbefläche	9.284	1.200	
2	Allstedt	111.100	Lagerfläche Kies und Abraum	17.126	2.355	
3	Sangerhausen	16.900	Lagerfläche	4.050	733	
4	Helbra	231.000	GE-Geb.	82.004	10.560	
5	Allstedt		landwirtschaftliche Fläche	13.723	1.968	
6	Lutherstadt Eisleben, Am Helftaer Anger	506.600	GE-Geb.	9.384	1.200	
7	Sangerhausen, Allstedter Straße	101.800	ehem. Zuckerfabrik	30.577	4.300	
8	Sangerhausen, Ludwig- Jahn-Straße	29.300	ehemaliger Plattenbau	6.586	913	
9	Sangerhausen	30.900	Lagerfläche RES	15.358	1.289	
10	Allstedt, Solarpark Allstedter Heide	181.000	ehemaliges Militärflugplatzgelände	46.629	6.900	
11	Allstedt, Solarpark Allstedter Heide	520.000	ehemaliges Flugplatzgelände	33.147	5.310	

Anlage 2

12	Seegebiet Mansfelder Land	564.100	ehemaliger Braunkohletagebau ungenutzt	200.039	28.149	
13	Sangerhausen, Ludwig-Jahn-Str. 1- 4;	15.000	ehemaliger Plattenbau	1.418	181	
14	Lutherstadt Eisleben, Unterrißdorfer Str. 57	9.500	GE	1.344	160	
15	Lutherstadt Eisleben, Unterrißdorfer Str. 57	88.700	GE	4.339	675	
16	Allstedt, Solarpark Allstedter Heide	484.700	ehemaliges Militärflugplatzgelände	51.669	8.620	
17	Allstedt, Am Rohnetal	39.600	ehemalige Hühnerfarm	11.814	1.770	
18	Hettstedt	56.000	Brachfläche	17.071	2.398	
19	Allstedt, Solarpark Allstedter Heide	118.000	ehemaliges Militärflugplatzgelände	34.916	5.580	
20	Allstedt, Solarpark Allstedter Heide	143.600	ehemaliges Militärflugplatzgelände	13.767	2.200	
21	Allstedt	117.800	ehemaliges Militärobject	37.242	5.300	
22	Lutherstadt Eisleben, Sittichenbacher Chaussee 32b	29.900	Brachfläche	8.008	1.200	
23	Lutherstadt Eisleben, Kasseler Straße, Solarpark Krughütte	1.037.800	altes Hüttengelände	86.783	10.744	

24	Südharz, Wickeröder Straße	102.800	ehemalige LPG-Fläche	38.640	6.000	
25	Lutherstadt Eisleben, Hornburger Str.	27.900	GE	8.740	1.580	
26	Lutherstadt Eisleben, Helbraer Str.	63.559	Halde	31.520	4.728	
27	Hettstedt, Ritteröder Straße	87.600	GE-Gebiet Brachfläche	19.209	2.821	
28	Arnstein, Hettstedter Str.	32.200	Deponie	8.564	1.368	
29	Lutherstadt Eisleben, Helbraer Str. , Solarpark Lademannschacht II	31.779	ehemalige Halde	6.720	1.008	
30	Lutherstadt Eisleben, Hornburger Str. 20	109.600	ehemalige Industriefläche	10.400	1.600	
31	Kelbra, Prof.-Paul-Grimm-Str.	59.500	ehemalige Land. Prod. Stätte	18.304	2.517	
32	Klostermannsfeld, Volkstedter Weg	27.000	ehemalige Halde	10.338	1.512	
33	Klostermannsfeld, Auf der Spitze	13.300	ehem. Landwirt.	5.648	900	
34	Gerbstedt , Am Otto-Brosowski-Schacht	25.100	gewerbl. Brachfläche	11.805	2.023	
35	Mansfeld, Großörner	15.900	ehemalige gewerbliche Nutzfläche	6.885	6.600	
36	Arnstein, An der Sandgrube Arnstedt	56.700	ehemalige Deponie	23.346	3.798	

37	Sangerhausen, Hasentorstraße	27.800	Lagerplatz	10.800	1.682	
38	Helbra, Am Hundertacker	7.100	ehemalige Gewerbefläche	3.767	633	
39	Mansfeld, Mansfelder Str.	7.800	ehemaliger Busbahnhof	2.645	428	
40	Sangerhausen, Schachtstraße	94.000	Lagerplatz	9.056	1.499	
41	Allstedt	10.400	ehemalige Stallanlagen	4.784	750	
42	Edersleben	97.800	Kiesgrube	32.576	5.289	
43	Sangerhausen, Otto- Grotewohl-Str.	8.200	ehemalige Mehrfamilienblöcke	4.124	750	
44	Seegebiet Mansfelder Land, Schraplauer Straße 44a	9.500	Betriebsgelände LW + Fo	3.698	693	
45	Sangerhausen, Riestedter Straße 61	5.800	Lagerplatz	7.827	1.394	
46	Mansfeld, Hüttenberg	32.600	Industrienutzung	13.587	2.400	
47	Helbra, Am Hundertacker	149.900	Betonmischplatz	3.657	624	
48	Berga	20.400	GE-Gebiet	11.352	7.095	
49	Südharz, Roßla	156.800	Landwirtschaft	58.498	6.581	
50	Wallhausen	192.000	GE-Gebiet	42.803	5.885	
51	Sangerhausen, Handelsweg Oberröblingen	114.600	ehemaliges Minoiltanklager	58.538	9.146	
52	Mansfeld	85.500	Industriebrache	43.077	7.000	
53	Hettstedt	33.100	MKM Sportplatz	16.649	2.700	
54	Lutherstadt Eisleben, Am Helftaer Anger	9.900	GE-Gebiet	4.282	750	

55	Lutherstadt Eisleben, Eislebener Straße	9.900	landwirtschaftliche Fläche	4.282	750	
	Insgesamt:	6.191.338		1.272.398	196.208	

zu Anlage 2

	A	B	C
1	Ergänzung zu Anlage 2, KA 7/2226		
2	PV-Anlagen Landkreis Harz		
3	Ordnungsnummer	Art F = Fläche D = Dach	Leistung wenn bekannt
6	1	F	
7	2	D	
13	3	D	
14	4	D	
21	5	D	
24	6	D	
31	7	F	
36	8	D	
37	9	D	
40	10	F	
42	11	D	
48	12	F	
49	13	F	
51	14	F	2583
52	15	D	
54	16	F	

	A	B	C
57	17	F	
58	18	D	
59	19	F	
60	20	D	
61	21	F	
62	22	D	
63	23	F	
64	24	F	
65	25	F	
66	26	F	
71	27	D	
72	28	F	
73	29	F	
74	30	F	
76	31	F	
77	32	F	1500
79	33	F	
80	34	F	

	A	B	C
81	35	F	
82	36	F	
83	37	F	
84	38	F	
85	39	F	1929
88	40	F	3260
90	41	F	
91	42	F	
92	43	F	
95	44	F	1244
96	45	F	2400
98	46	F	
99	47	F	
100	48	F	
101	49	F	
102	50	F	
103	51	F	
107	52	F	

	A	B	C
108	53	F	
109	54	D	
110	55	F	
111	56	F	
113	57	D	
114	58	D	
115	59	F	1500
116	60	F	
117	61	F	2250
118	62	F	
119	63	F	
120	64	F	1500
121	65	F	
122	66	F	1248,3
123	67	F	
125	68	F	1490
128			
129			20904,3

Anlage 3, KA 7/2226

Landkreis/kreisfr. Stadt	Anzahl der Sammelstellen	Ort
Stadt Magdeburg	1	Magdeburg
Stadt Halle	1	Halle
Stadt Dessau-Roßlau	1	Dessau-Roßlau
Landkreis Mansfeld-Südharz	3	Hettstedt Lutherstadt Eisleben, OT Unterrißdorf Sangerhausen
Landkreis Saalekreis	3	Merseburg, OT Beuna Querfurt Landsberg, OT Oppin
LK Harz	8	Harzgerode Ilseburg Elbingerode Osterwieck Wernigerode Westerhausen Ballenstedt Halberstadt
Landkreis Jerichower Land	4	Burg 2 x Genthin Ziempel
Landkreis Wittenberg	4	Coswig (Anhalt), OT Klieken Gräfenhainichen, OT Strohwalde Lutherstadt Wittenberg, OT Reinddorf Jessen (Elster), Schweinitz
Landkreis Börde	3	39326 Wolmirstedt, OT Elbeu Stadt Wanzleben-Börde, OT Wanzleben Oschersleben
LK Anhalt-Bitterfeld	3	Bitterfeld-Wolfen Zerbst/Anhalt Köthen

Landkreis Burgenlandkreis	3	Naumburg Weißenfels Zeitz
Salzlandkreis	3	Bernburg Aschersleben Schönebeck
Altmarkkreis Salzwedel	2	Gardelegen Salzwedel, OT Cheine
LK Stendal	1	Stendal