

Auszug aus

Denkschrift 2021

 zur Haushalts- und Wirtschaftsführung
des Landes Baden-Württemberg

Beitrag Nr. 19

Photovoltaikpotenzial auf Landesgebäuden



Baden-Württemberg

RECHNUNGSHOF

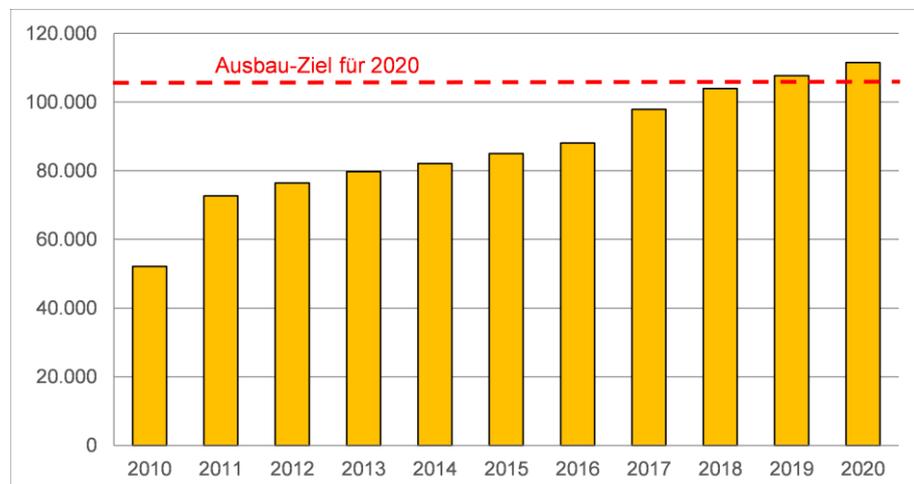
Photovoltaikpotenzial auf Landesgebäuden (Kapitel 1208)

Seit einigen Jahren errichtet das Land verstärkt Photovoltaikanlagen auf seinen Gebäuden. Der Rechnungshof stellte fest, dass eine Vielzahl von großen Baumaßnahmen des Landes ohne Photovoltaik realisiert wurden, obwohl dies in diesen Fällen wirtschaftlich gewesen wäre und dem Klimaschutz gedient hätte. Da nachträgliche Installationen mit wirtschaftlichen und technischen Nachteilen verbunden sind, sollte bei Baumaßnahmen Photovoltaik von Anfang an integriert werden.

1 Ausgangslage

Seit 1998 betreibt das Land Photovoltaikanlagen, die vom Landesbetrieb Vermögen und Bau Baden-Württemberg errichtet werden. Daneben vermietet es Dach- und Freiflächen, auf denen Dritte eigene Anlagen errichten und betreiben können. Im Energiebericht 2020 hebt das Finanzministerium hervor, dass der Ausbau der Photovoltaik in Landesliegenschaften ein wichtiger Baustein der Klimaschutzstrategie des Landes sei. Das Ziel, die Modulfläche bis 2020 gegenüber 2010 zu verdoppeln, wurde erreicht.

Abbildung 1: Entwicklung der aufsummierten Photovoltaikfläche (in m²)



Ein großer Teil der Modulfläche ist Eigentum Dritter. In diesen Fällen vermietet das Land die Dachflächen. Die Photovoltaikanlagen müssen nach Beendigung der Gestattungsverträge entweder demontiert oder durch das Land erworben werden.

Der Rechnungshof forderte zuletzt in der Denkschrift 2018, dass insbesondere größere Gebäude des Landes mit hohem, konstantem Stromverbrauch wie beispielsweise Rechenzentren, Laborgebäude oder Justizvollzugsanstalten mit Photovoltaikanlagen ausgerüstet werden sollten. Bei diesen kann

der Strom aus Photovoltaik vollständig selbst verbraucht werden. Mit jeder Photovoltaikanlage werden die Strombezugskosten gesenkt.

Der Rechnungshof prüfte damals die Wirtschaftlichkeit vorhandener Photovoltaikanlagen. Im Gegensatz dazu behandelt der vorliegende Beitrag den ungenügenden Zubau von Photovoltaikanlagen insbesondere bei großen Baumaßnahmen. Anlass war eine zunächst geplante, aber nicht realisierte Photovoltaikanlage auf dem Dach der Erweiterung der Württembergischen Landesbibliothek in Stuttgart.

Mit Beschluss vom 18. Februar 2020 schrieb die Landesregierung das Energie- und Klimaschutzkonzept für landeseigene Liegenschaften vom 11. Dezember 2012 fort. Insbesondere soll der Ausbau erneuerbarer Energien forciert werden. Unter anderem sollen bis 2025 mindestens 130.000 m² und bis 2030 mindestens 175.000 m² Photovoltaik-Fläche auf Landesliegenschaften installiert werden¹. Für Nichtwohngebäude legt das Klimaschutzgesetz ab dem 1. Januar 2022 eine grundsätzliche Verpflichtung zur Installation einer Photovoltaikanlage fest.

Das Finanzministerium hat im März 2020 einen Leitfaden „Photovoltaikanlagen in landeseigenen Liegenschaften“ eingeführt. Außerdem erließ es im Sommer 2020 verschärfte Vorgaben für die Errichtung von Photovoltaikanlagen für den Landesbetrieb Vermögen und Bau.

Das im Herbst 2020 novellierte Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg gibt für die Landesverwaltung das Ziel vor, diese bis 2040 weitgehend klimaneutral auszurichten. Dabei soll die weitgehende Klimaneutralität in erster Linie durch die Einsparung von Energie, die effiziente Bereitstellung, Umwandlung, Nutzung und Speicherung von Energie sowie durch die Nutzung erneuerbarer Energien erreicht werden.

2 Prüfungsergebnisse

2.1 Große Baumaßnahmen ohne Photovoltaik

Der Rechnungshof erhob im Rahmen seiner Prüfungen großer Bauvorhaben des Landes regelmäßig, ob eine Photovoltaikanlage errichtet wurde. Bei vielen großen Baumaßnahmen verzichtete das Land darauf. Begründet wurde dies häufig damit, dass der Planungsbeginn der Maßnahmen deutlich vor 2013 gelegen habe.

¹ Energie- und Klimaschutzkonzept für landeseigene Liegenschaften 2020 bis 2050.

Abbildung 2: Nicht genutzte Dächer (gelb) der Justizvollzugsanstalt Stuttgart



Foto: Michael Tümmers (2017).

Im Oktober 2013 forderte das Finanzministerium den Landesbetrieb Vermögen und Bau auf, zu jeder Maßnahme grundsätzlich die Errichtung einer Photovoltaikanlage zu prüfen. Bei Eignung sollten zumindest die vorbereitenden Maßnahmen für eine spätere Installation getroffen werden (z. B. Durchbrüche und Elektro-Trassen).

Nach dem Energie- und Klimaschutzkonzept für landeseigene Liegenschaften sind bei Neubaumaßnahmen seit 2017 grundsätzlich Photovoltaikanlagen als Bestandteil der Baumaßnahme zu errichten. Baumaßnahmen an bestehenden und geeigneten Landesgebäuden sollen die Errichtung von Photovoltaikanlagen zumindest vorbereitend ermöglichen.

Der Rechnungshof und die Staatlichen Rechnungsprüfungsämter haben im Rahmen ihrer Prüfungen 26 Dachflächen von großen Neubauten oder Generalsanierungen lokalisiert, die trotz idealer Voraussetzungen bislang nicht mit einer Photovoltaikanlage ausgestattet wurden. In der Summe wurden Dachflächen von mehr als 45.000 m² ermittelt. Dies entspricht einer Modulfläche von überschlägig 15.000 m² und einer Leistung von mehr als 2.900 Kilowatt_{peak} (kW_p). Somit entging dem Land die Chance, den externen Strombezug der Liegenschaften um jährlich 2,9 Mio. Kilowattstunden zu verringern. Dies entspricht dem Stromverbrauch von mehr als 900 privaten Haushalten. Zudem entspricht diese Photovoltaik-Leistung einer Reduzierung des CO₂-Ausstoßes von 1.000 Tonnen je Jahr.

Im Mittel kostet eine Kilowattstunde Strom aus neuen Photovoltaikanlagen 10 Cent, also nur etwa die Hälfte des Stromeinkaufspreises des Landes. Die entgangenen Einsparungen aus 26 nicht realisierten Photovoltaikanlagen betragen 250.000 Euro je Jahr bei einer einmaligen Investition von überschlägig 4,3 Mio. Euro.

In Einzelfällen wurde die Errichtung einer Photovoltaikanlage geprüft, ohne jedoch weitergeplant oder realisiert zu werden. Die Gründe für den Verzicht waren unter anderem:

- Kostensteigerungen im Gesamtprojekt,
- städtebauliche oder architektonische Gründe,

- Photovoltaikanlagen wurden als Kosten-Sollbruchstelle definiert und
- mangelndes Interesse bzw. Nachdruck seitens der nutzenden Verwaltung.

In der folgenden Tabelle sind nur die zehn größten Standorte mit mehr als 100 kW_p dargestellt.

Tabelle: Die zehn größten Baumaßnahmen ohne Photovoltaikanlagen

Ort	Neubau bzw. Baumaßnahme (Übergabe)	Baukosten (in Mio. Euro)	Mögliche Photovoltaik	
			Modulfläche (in m ²)	Kilowatt _{peak} (kW _p)
Stuttgart	Justizvollzugsanstalt, Unterkunftsgebäude (2017)	57	2.000	385
Stuttgart	Duale Hochschule Baden-Württemberg, Technische Fakultät (2021)	113	1.600	308
Heidelberg	Universitätsklinik, Chirurgische Klinik (2020)	218	1.500	288
Bruchsal	Landesfeuerweherschule Baden-Württemberg (2017)	39	1.000	192
Ulm	Universität, Sanierung Gebäude-Kreuz M25 (2020)	39	900	173
Freiburg	Universitätsklinik, Tumorzentrum (2019)	55	800	154
Ulm	Universität, Forschungsgelände ZQB (2019)	23	800	154
Stuttgart	John-Cranko-Schule (2020)	72	760	146
Stuttgart	Württembergische Landesbibliothek (2020)	60	590	113
Stuttgart	Hochschule für Technik, Architekturfakultät (2016)	24	520	100
Summe		700	11.020	2.013

Im Planungswettbewerb zur Württembergischen Landesbibliothek war bereits ein energetisches Konzept mit Photovoltaik vorgesehen. Bei der Genehmigungsplanung folgte die Bauverwaltung den städtebaulichen und architektonischen Bedenken des Architekten gegen die Photovoltaikanlage. Schließlich wurde die Photovoltaikanlage auch wegen Kostensteigerungen im Gesamtprojekt zurückgestellt.

2.2 Nachteile nachträglicher Installation

Große neue oder generalsanierte Flachdächer bieten beste Voraussetzungen für Photovoltaikanlagen. Die Anlagen können dort optimal ausgerichtet und betrieben werden. Flachdächer unterliegen jedoch im Vergleich zu Steildächern deutlich kürzeren Sanierungszyklen. Erfahrungsgemäß müssen die

Abdichtungen von neuen Flachdächern durchschnittlich nach 20 bis 30 Jahren saniert werden. Dieser Zeitraum deckt sich mit der erwarteten Betriebszeit von Photovoltaikanlagen. Bei einer späteren Installation muss eine Photovoltaikanlage für eine Dachsanierung vorzeitig ab- und wiederaufgebaut werden. Neben Schäden an den Modulen, neuer Verkabelung, Ab- und Aufbauposten entstehen zwischenzeitlich zusätzliche Stromkosten und CO₂-Emissionen.

Gleichwohl wurden Dächer häufig erst Jahre nach Herstellung der Dachabdichtung mit Photovoltaikanlagen bestückt. Ein Beispiel hierfür ist der Neubau des Geo- und Umweltforschungszentrums an der Universität Tübingen. Das Dach des mehr als 80 Mio. Euro teuren Neubaus wurde bereits 2017 fertiggestellt. Im Frühjahr 2021 war die mit 70 kW_p geplante Photovoltaikanlage noch nicht installiert.

Abbildung 3: Vorgesehene Fläche (gelb) beim Neubau in Tübingen



Damit greifen die Arbeiten zum Aufbau der Photovoltaikanlagen in die zumeist vierjährige Gewährleistungszeit der Dachabdichtung ein. Zudem fallen regelmäßig zusätzliche Kosten für ein Dachfangerüst und Kranarbeiten an. Fehlen vorbereitende Maßnahmen, fallen zusätzliche Kosten für die Leitungsführung an. Es müssen Durchdringungspunkte in der Dachabdichtung geschaffen sowie die Niederspannungshauptverteilung ausgebaut werden.

Vor diesem Hintergrund muss mehr Wert auf die ineinandergreifende Planung und Umsetzung von Dach und Photovoltaikanlage gelegt werden.

2.3 Klimaneutralität 2040

Das Land beschafft für seine Liegenschaften bereits seit 2013 ausschließlich Strom mit Ökostrom-Zertifikaten. Das Finanzministerium vertritt daher die Auffassung, dass wegen des Bezugs von zertifiziertem Ökostrom, Stromein-

sparungen durch neue Photovoltaikanlagen den CO₂-Ausstoß nicht unmittelbar senken. Demzufolge trügen eigene Photovoltaikanlagen nicht zur Senkung der CO₂-Emission aus dem Betrieb von Landesgebäuden bei.

Der Rechnungshof schließt sich dieser Auffassung nicht an. Mit zertifiziertem Ökostrom wird dem Bezieher lediglich bilanziell Strom ohne CO₂-Emission zugerechnet. Damit untrennbar verbunden ist die erhöhte bilanzielle Zurechnung von Strom aus fossilen Energieträgern bei Stromkunden ohne Ökostromtarif. In der Gesamtrechnung werden keine CO₂-Emissionen vermieden, sondern lediglich umverteilt. Ein Vorteil für Umwelt und Klima entsteht daraus nicht. Demgegenüber führen Photovoltaikanlagen auf Landesgebäuden zu einer tatsächlichen Reduzierung des CO₂-Ausstoßes.

Das Land strebt gemäß Klimaschutzgesetz, das von einer Vorbildfunktion der öffentlichen Hand ausgeht, eine Klimaneutralität der Verwaltung bis 2040 an. Das Land sollte auch im Hinblick auf seine Vorbildfunktion jede Möglichkeit ergreifen, wirtschaftlich zu betreibende Photovoltaikanlagen auf eigenen Gebäuden zu errichten.

3 Empfehlungen

3.1 Architektur soll Klimaschutz nicht entgegenstehen

Bei Neubaumaßnahmen des Landes sollte der architektonische Gestaltungsanspruch den Klimaschutzziele Rechnung tragen. Die Klimaschutzziele des Landes sollten insbesondere bei Neubauten durch entsprechende Planungsvorgaben des Landes stringent umgesetzt werden.

3.2 Photovoltaikanlagen nicht als Sollbruchstelle definieren

Die Realisierung von wirtschaftlichen Photovoltaikanlagen sollte auch ungeachtet einer Verpflichtung aus dem Klimaschutzgesetz nicht von der Kostentwicklung eines Gesamtprojekts abhängig gemacht werden. Sie sollten nicht als Kosten-Sollbruchstelle definiert werden.

3.3 Photovoltaikanlagen nachrüsten

Die vom Rechnungshof aufgezeigten Gebäude sollten zeitnah mit Photovoltaikanlagen nachgerüstet werden.

4 Stellungnahme des Ministeriums

Das Finanzministerium teilte mit, dass die Vorgaben für die Errichtung von Photovoltaikanlagen im Sommer 2020 verschärft worden seien. Bei allen geeigneten Neubaumaßnahmen und grundlegenden Sanierungen seien Photovoltaikanlagen als Bestandteil der Baumaßnahme zu realisieren. Die ent-

sprechend der bisherigen Regelungen für Photovoltaikanlagen vorgerüsteten Gebäude sollten bis Ende 2022 vollständig nachgerüstet werden. Die systematische Potenzialerhebung werde mit dem Ziel einer schrittweisen Photovoltaik-Ausstattung aller geeigneten Landesliegenschaften fortgeführt.

Das Ministerium erklärte des Weiteren, dass das Instrument der „Kosten-Sollbruchstelle“ nicht mehr angewendet werde.