

## **Antrag**

**der Abg. Dr. Hans-Ulrich Rülke und Daniel Karrais u. a. FDP/DVP**

**und**

## **Stellungnahme**

**des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft**

### **Ökonomische und ökologische Potenziale der Kombination von Photovoltaik und Dachbegrünung**

#### Antrag

Der Landtag wolle beschließen,  
die Landesregierung zu ersuchen  
zu berichten,

1. wie sie die ökonomischen und ökologischen Potenziale der Kombination von Photovoltaik und Dachbegrünung bewertet;
2. wie hoch sie die theoretisch mögliche und realistisch umsetzbare Energiegewinnung von Photovoltaikanlagen in Kombination mit einer Dachbegrünung einschätzt und inwiefern sich ihrer Ansicht nach Mehrerträge gegenüber Photovoltaikanlagen auf Gebäudedächern ohne Dachbegrünung ergeben können (bitte differenziert nach Wohn- und Nichtwohngebäuden sowie nach landeseigenen Gebäuden);
3. welche baulichen und technischen Voraussetzungen gegeben sein müssen, um Photovoltaik in den Dachbegrünungsaufbau zu integrieren;
4. wie sich die Anzahl der Gebäude in Baden-Württemberg in den vergangenen fünf Jahren entwickelt hat, die eine Dachbegrünung oder eine Photovoltaikanlage besitzen sowie die Anzahl der Gebäude, die eine Dachbegrünung in Kombination mit Photovoltaik besitzen (bitte differenziert nach Wohn- und Nichtwohngebäuden sowie nach landeseigenen Gebäuden);
5. wie viele landeseigene Gebäude es gibt, deren Dächer die Voraussetzungen für eine Dachbegrünung, für eine Photovoltaik sowie für eine Kombination von Photovoltaik und Dachbegrünung bieten;
6. wie sie die Akzeptanz der Kombination von Photovoltaik in Kombination mit Dachbegrünung bewertet;

7. inwiefern die Photovoltaikpflicht dazu führen könnte, dass die ökonomischen und ökologischen Potenziale der Dachbegrünung, der Photovoltaik sowie die ökonomischen und ökologischen Potenziale der Kombination von Dachbegrünung mit Photovoltaik nicht vollständig ausgeschöpft werden, da anstatt einer individuell bedarfsgerechten Photovoltaikanlage oder einer Dachbegrünung oder einer Kombination von beidem, nur eine Photovoltaikanlage installiert wird, die die Mindestanforderungen der Photovoltaikpflicht erfüllt;
8. welche Wartezeiten derzeit auf Besitzer von Wohn- und Nichtwohngebäuden zukommen, die eine Photovoltaikanlage auf ihrem Gebäudedach installieren wollen oder ihr Dach begrünen wollen oder eine Kombination von Photovoltaik und Dachbegrünung vornehmen wollen;
9. welche landes-, bundes- und EU-rechtlichen Regelungen bei der Kombination von Photovoltaik auf Gebäudedächern mit einer Dachbegrünung beachtet werden müssen (bitte differenziert nach Wohn- und Nichtwohngebäuden sowie nach landeseigenen Gebäuden);
10. inwiefern sie vorsieht, noch in dieser Legislaturperiode den Ausbau von Photovoltaik in Kombination mit einer Dachbegrünung auf landeseigenen Gebäuden voranzubringen (bitte differenziert nach dem Ausbau der Dachbegrünung und dem Ausbau der Dachbegrünung in Kombination mit Photovoltaik);
11. inwiefern sie noch in dieser Legislaturperiode konkrete Maßnahmen vorsieht, um den Ausbau von Photovoltaik in Kombination mit einer Dachbegrünung voranzubringen (bitte mit Schilderung der konkreten Maßnahme);
12. wie hoch die Investitions- und Pflegekosten sowie die Erträge bei einer Kombination von Dachbegrünung mit Photovoltaik auf einem Gebäudedach durchschnittlicher Größe sind;
13. welche anbieterunabhängigen Beratungsangebote es derzeit für von der Photovoltaikpflicht betroffene Verbraucherinnen und Verbraucher gibt, die auch die Möglichkeit der Kombination von Dachbegrünung und Photovoltaik miteinbeziehen;
14. inwiefern sie Forschungsvorhaben, Pilotprojekte etc. zur Erforschung der Kombination von Photovoltaik auf Gebäudedächern mit Dachbegrünung unterstützt (bitte unter Angabe des konkreten Projekts und des jeweiligen Förder Volumens).

15.7.2022

Dr. Rülke, Karrais, Haußmann, Dr. Timm Kern, Weinmann, Brauer, Fischer, Haag, Heitlinger, Hoher, Dr. Jung, Reith, Scheerer, Dr. Schweickert, Trauschel FDP/DVP

### Begründung

Dachbegrünungen können je nach Bauart 50 bis 90 Prozent der Niederschläge zurückhalten. Ein Großteil davon verdunstet, der Rest fließt zeitverzögert ab. Dies führt zu einer signifikanten Entlastung der Kanalisation und reduziert das Risiko lokaler Überschwemmungen. Das im Aufbau einer Dachbegrünung und in den Pflanzen gespeicherte Wasser verdunstet auf natürliche Weise. Die kühlende Wirkung der Transpiration wirkt sich positiv auf die Luftfeuchtigkeit aus und sorgt für ein angenehmes Kleinklima. Dachbegrünungen bewirken an heißen Sommertagen aber auch eine Abkühlung in den darunterliegenden Dachgeschossen. Die Pflanzen und der Boden können Schadstoffe filtern, die Blätter reinigen die Luft von Feinstaub und binden durch die Photosynthese aktiv CO<sub>2</sub>. Zusätzlich

kann die Schallabsorption der Vegetation zu einer Lärminderung innerhalb und außerhalb des Gebäudes führen. Die Vegetationsschicht schützt die Gebäudehülle vor UV-Strahlen, mechanischen Belastungen durch Hagel oder Niederschlag und starken Temperaturschwankungen. Es verlängert sich die Lebensdauer einer Dachabdeckung. Dachbegrünungen bieten außerdem Lebensraum für Vögel und Insekten und können damit zum Erhalt der Biodiversität beitragen. In Kombination mit Photovoltaikanlagen leisten sie zudem einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Energieziele im Strombereich.

In einer Veröffentlichung des Photovoltaiknetzwerk Baden-Württemberg heißt es, dass Photovoltaikanlagen einen deutlich größeren Umwelt- und Klimanutzen als ein Gründach hätten und es daher sinnvoll sei, die Dächer vollständig für Photovoltaik zu nutzen (Solar Cluster Baden-Württemberg e. V. [Hrsg.]: SolarGründach – Photovoltaik und Dachbegrünung zusammen realisieren – Stand Mai 2021). Dabei zeigen aktuelle Studien, dass die durch die Pflanzen von Gründächern generierte Verdunstungskälte die Erwärmung von Photovoltaikmodulen reduziert. Der Ertrag von Photovoltaikmodulen sinkt mit steigender Temperatur. Abhängig von der Sonneneinstrahlung können sich die Module im Sommer bis zu 90° C aufheizen. Dadurch wird die Leistung um bis zu 25 Prozent im Vergleich zur Nennleistung gemindert. Studien zeigen daher einen Mehrertrag von bis zu acht Prozent auf begrüntem Dächern.

Nach Auffassung der Antragsteller darf kein Potenzial verschenkt werden, das in Städten und Gemeinden zur Klimaanpassung und zur Gewinnung von erneuerbarer Energie beitragen kann. Mit Hilfe der Synergie von Bauwerksbegrünungen und Solartechnologien können die Effizienz und der Ertrag der vorhandenen Fläche gesteigert werden.

Der Antrag soll unter anderem in Erfahrung bringen, wie die Landesregierung das ökologische und ökonomische Potenzial der Kombination von Photovoltaik und Dachbegrünung bewertet und inwiefern die Photovoltaikpflicht zu einem Zielkonflikt zwischen Dachbegrünung und Photovoltaik führen kann.

### Stellungnahme

Mit Schreiben vom 6. August 2022 Nr. UM6-0141.5-19/27/2 nimmt das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft im Einvernehmen mit dem Ministerium für Finanzen, dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, dem Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus und dem Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen zu dem Antrag wie folgt Stellung:

*Der Landtag wolle beschließen,  
die Landesregierung zu ersuchen  
zu berichten,*

- 1. wie sie die ökonomischen und ökologischen Potenziale der Kombination von Photovoltaik und Dachbegrünung bewertet;*
- 2. wie hoch sie die theoretisch mögliche und realistisch umsetzbare Energiegewinnung von Photovoltaikanlagen in Kombination mit einer Dachbegrünung einschätzt und inwiefern sich ihrer Ansicht nach Mehrerträge gegenüber Photovoltaikanlagen auf Gebäudedächern ohne Dachbegrünung ergeben können (bitte differenziert nach Wohn- und Nichtwohngebäuden sowie nach landeseigenen Gebäuden);*

Die Fragen 1 und 2 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs zusammen beantwortet.

Das Potenzial von Photovoltaikanlagen auf Dachflächen ist im Energieatlas der LUBW Landesanstalt für Umwelt dargestellt (<https://www.energieatlas-bw.de/sonne/dachflaechen>). Eine spezifische Betrachtung der Potenziale von Photovoltaikanlagen auf Gründächern ist darin nicht enthalten. Im Grundsatz kann bei einer extensiven Dachbegrünung gleichwohl davon ausgegangen werden, dass eine gute Vereinbarkeit von Photovoltaikanlagen mit einer Dachbegrünung besteht. Vorteile der Kombination bestehen insbesondere in der „Doppelnutzung“ der Flächen und den positiven Effekten einer Dachbegrünung für das örtliche Mikroklima. Hier sind insbesondere die Verdunstungskühlung, Wasserretention und die Erhöhung der Biodiversität zu nennen. Ob bzw. in welchem Umfang durch die kühlende Wirkung der Dachbegrünung Ertragssteigerungen bei der Photovoltaikanlage hervorgerufen werden können, hängt von der konkreten Ausgestaltung der Dachbegrünung und vom jeweiligen Vergleichsfall für die Dachgestaltung ab. Grundsätzlich sind Ertragssteigerungen im niedrigen einstelligen Prozentbereich möglich.

*3. welche baulichen und technischen Voraussetzungen gegeben sein müssen, um Photovoltaik in den Dachbegrünungsaufbau zu integrieren;*

Insbesondere die zusätzliche Auflast der Photovoltaikanlage und der Dachbegrünung sind bei der Statik des Gebäudes zu berücksichtigen. Wichtig für die Vereinbarkeit ist zudem, dass einerseits die Photovoltaikanlagen durch den Bewuchs nicht verschattet werden und andererseits das Pflanzenwachstum durch die Anlage nicht unterbunden wird. Die Module sollten daher erhöht und mit etwas größerem Abstand installiert werden. Eine regelmäßige Wartung und Pflege des Gründachs ist bei Extensivbegrünung nur in geringem Umfang notwendig.

*4. wie sich die Anzahl der Gebäude in Baden-Württemberg in den vergangenen fünf Jahren entwickelt hat, die eine Dachbegrünung oder eine Photovoltaikanlage besitzen sowie die Anzahl der Gebäude, die eine Dachbegrünung in Kombination mit Photovoltaik besitzen (bitte differenziert nach Wohn- und Nichtwohngebäuden sowie nach landeseigenen Gebäuden);*

Die jährlich neu installierte Leistung von Photovoltaikanlagen auf Dächern hat sich in den letzten fünf Jahren von 186 Megawatt im Jahr 2017 auf 565 Megawatt im Jahr 2021 erhöht. Eine Differenzierung nach Wohn- und Nichtwohngebäuden liegt der Landesregierung ebenso wenig vor wie die Anzahl an Gebäuden mit einer Dachbegrünung sowie einer Dachbegrünung in Verbindung mit einer Photovoltaikanlage.

Durch die Staatliche Vermögens- und Hochbauverwaltung wurden in den vergangenen fünf Jahren im Rahmen der Behördenunterbringung 97 landeseigene Gebäude saniert und übergeben. 78 Dächer von Landesgebäuden wurden mit Photovoltaikanlagen ausgestattet. Davon wurde bei 18 Gebäuden eine Dach- oder Fassadenbegrünung realisiert.

*5. wie viele landeseigene Gebäude es gibt, deren Dächer die Voraussetzungen für eine Dachbegrünung, für eine Photovoltaik sowie für eine Kombination von Photovoltaik und Dachbegrünung bieten;*

Die Realisierung von Photovoltaik und/oder Dachbegrünungen bei Sanierungsbauvorhaben in Zuständigkeit der Staatlichen Vermögens- und Hochbauverwaltung hängt von mehreren limitierenden Faktoren ab, u. a. der Dachneigung, dem konstruktiven Dachaufbau, der statischen Eignung zur Aufnahme zusätzlicher Dachlasten und in vielen Fällen auch vom Denkmalschutz. Neu zu errichtende Landesgebäude werden grundsätzlich mit Photovoltaik ausgestattet und eine Dachbegrünung soweit als möglich realisiert.

Grundsätzlich besteht bei der Mehrzahl landeseigener Gebäude eine Eignung für die Ausstattung mit Photovoltaik. Um besonders gut geeignete Dachflächen zu identifizieren, wurde der Potenzialatlas Regenerative Energien der LUBW Lan-

desanstaht für Umwelt Baden-Württemberg genutzt. Bei vorhandenem Solarpotenzial des Daches sind neben vorgenannten Kriterien auch der Zustand des Daches oder eventuell notwendige Dachaufbauten zu prüfen. Weitere Aspekte wie eine konkurrierende Dachflächennutzung können der Anbringung von Solaranlagen im Einzelfall entgegenstehen. Knapp 2.000 Gebäude mit vorwiegend großen und zusammenhängenden Dachflächen wurden untersucht. Zum gegenwärtigen Stand werden davon die Dachflächen von über 1.200 Gebäuden als geeignet zur Ausstattung mit Photovoltaikanlagen bewertet. Zum Stand Ende 2021 sind rund 124.000 Quadratmeter Photovoltaikmodulfläche auf landeseigenen Liegenschaften installiert.

Das bisherige Energie- und Klimaschutzkonzept für landeseigene Liegenschaften 2020 bis 2050 (EuK) sieht den Ausbau der Photovoltaikflächen auf mindestens 130.000 Quadratmeter bis 2025 und auf mindestens 175.000 Quadratmeter bis 2050 vor. Auf der Grundlage der bisherigen Erfahrungen wird derzeit davon ausgegangen, dass geeignete Flächen für eine Verfünffachung der Photovoltaikmodulfläche auf Landesliegenschaften vorhanden sind.

Im Zuge der aktuell laufenden Fortschreibung des EuK wird das Photovoltaik-Ausbauziel deshalb entsprechend angepasst. Gemäß des EuK in der aktuellen Fassung werden gebäude- und fassadenintegrierte Photovoltaikanlagen derzeit bei ausgewählten Maßnahmen als Pilotprojekte realisiert, um zu prüfen, in welchem Umfang diese künftig wirtschaftlich errichtet und betrieben werden können. Auch die umfassendere Nutzung von Gebäudebegrünungen soll pilothaft erprobt werden.

*6. wie sie die Akzeptanz der Kombination von Photovoltaik in Kombination mit Dachbegrünung bewertet;*

Empirische Erkenntnisse zur Akzeptanz von Photovoltaikanlagen konkret auf Gründächern liegen der Landesregierung nicht vor. Angesichts der belegten hohen Zustimmungswerte zur Photovoltaiknutzung allgemein sowie der unter den Fragen 1 und 2 aufgeführten Vorteile einer Kombination kann die Akzeptanz grundsätzlich insgesamt als hoch eingeschätzt werden.

*7. inwiefern die Photovoltaikpflicht dazu führen könnte, dass die ökonomischen und ökologischen Potenziale der Dachbegrünung, der Photovoltaik sowie die ökonomischen und ökologischen Potenziale der Kombination von Dachbegrünung mit Photovoltaik nicht vollständig ausgeschöpft werden, da anstatt einer individuell bedarfsgerechten Photovoltaikanlage oder einer Dachbegrünung oder einer Kombination von beidem, nur eine Photovoltaikanlage installiert wird, die die Mindestanforderungen der Photovoltaikpflicht erfüllt;*

Grundsätzlich bestehen gute Voraussetzungen zur Vereinbarkeit der Dachbegrünung mit Photovoltaikanlagen (vgl. Fragen 1 und 2). Zur Harmonisierung der Belange der Photovoltaiknutzung und der Dachbegrünung ist in der Photovoltaik-Pflicht-Verordnung (PVPf-VO) vorgesehen, dass sich der Umfang der Photovoltaikpflicht bei einer öffentlich-rechtlichen Pflicht zur Herstellung einer Dachbegrünung um 50 Prozent reduziert. Insofern sieht die Landesregierung eine hohe Ausgewogenheit bei der Zielerreichung für beide Nutzungen gegeben.

*8. welche Wartezeiten derzeit auf Besitzer von Wohn- und Nichtwohngebäuden zukommen, die eine Photovoltaikanlage auf ihrem Gebäudedach installieren wollen oder ihr Dach begrünen wollen oder eine Kombination von Photovoltaik und Dachbegrünung vornehmen wollen;*

Der Landesregierung liegen hierzu keine belastbaren Erkenntnisse vor, im Übrigen wird auf die Stellungnahme der Landesregierung zu Frage 6 der Drucksache 17/1454 sowie die Fragen 13 und 14 der Drucksache 17/2761 verwiesen.

*9. welche landes-, bundes- und EU-rechtlichen Regelungen bei der Kombination von Photovoltaik auf Gebäudedächern mit einer Dachbegrünung beachtet werden müssen (bitte differenziert nach Wohn- und Nichtwohngebäuden sowie nach landeseigenen Gebäuden);*

Landesrechtliche Regelungen bestehen wie folgt: Nach § 9 Absatz 1 Satz 2 der Landesbauordnung (LBO) sind bauliche Anlagen zu begrünen, wenn eine Begrünung oder Bepflanzung der Grundstücke nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich ist und soweit zudem die Beschaffenheit, Konstruktion und Gestaltung der baulichen Anlagen es zulassen und die Maßnahme wirtschaftlich zumutbar ist. Das Klimaschutzgesetz des Landes hält in § 8a Absatz 7 fest, dass die Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen auf Dachflächen, im Falle eines Bestehens einer solchen öffentlich-rechtlichen Pflicht zur Dachbegrünung, bestmöglich mit dieser in Einklang zu bringen ist. Zur Harmonisierung der beiden genannten Möglichkeiten der Dachnutzung sieht § 6 Absatz 5 der Photovoltaik-Pflicht-Verordnung (PVPf-VO) vor, dass sich der Umfang der Photovoltaik-Pflicht um die Hälfte reduziert, sofern eine öffentlich-rechtliche Pflicht zur Dachbegrünung besteht (vgl. Frage 7). Soweit Dachflächen nach dem Klimaschutzgesetz mit Photovoltaikanlagen zu belegen sind oder der Bauherr über den gesetzlich geforderten Umfang hinaus seine Dachflächen flächig mit Photovoltaikanlagen belegen möchte und die intensive Nutzung der Dachfläche zur regenerativen Strom- oder Wärmeerzeugung einer Dachbegrünung entgegensteht, besteht die gesetzliche Begrünungspflicht nach § 9 Absatz 1 Satz 2 LBO nur, wenn die Gestaltung der Dachfläche mit Photovoltaikanlagen eine gleichzeitige Begrünung überhaupt zulässt oder eine solche Begrünung wirtschaftlich zumutbar ist. Soweit die Begrünungspflicht danach nicht schon kraft Gesetzes entfällt, eine zusätzliche Begrünung auf der gleichen Dachfläche aber wenig klimawirksam und daher nicht im öffentlichen Interesse geboten ist, hat der Bauherr nach § 56 Absatz 2 Nummer 3 LBO einen Rechtsanspruch auf Zulassung einer Abweichung von § 9 Absatz 1 Satz 2 LBO, da es sich um ein Vorhaben zur Nutzung erneuerbarer Energien handelt.

Bezüglich der finanziellen Rahmenbedingungen für die Einspeisung von Photovoltaikstrom aber auch mit Blick auf die besondere Bedeutung der erneuerbaren Energien gelten gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) die gleichen bundesrechtlichen Rahmenbedingungen wie für Photovoltaikanlagen ohne Dachbegrünung.

*10. inwiefern sie vorsieht, noch in dieser Legislaturperiode den Ausbau von Photovoltaik in Kombination mit einer Dachbegrünung auf landeseigenen Gebäuden voranzubringen (bitte differenziert nach dem Ausbau der Dachbegrünung und dem Ausbau der Dachbegrünung in Kombination mit Photovoltaik);*

Im Rahmen der unter Frage 4 dargestellten Photovoltaikausbaustrategie auf landeseigenen Dächern wird die Eignung einer Dachbegrünung grundsätzlich mitbetrachtet. Im Landesbetrieb Vermögen und Bau wurde in diesem Zusammenhang der Leitfaden „Photovoltaikanlagen auf Gründächern“ erarbeitet und als Planungshinweis eingeführt. Er gibt einen Überblick und Handlungsempfehlungen zum Thema Photovoltaik auf Gründächern und zeigt grundsätzliche Lösungsmöglichkeiten für die Kombination von Photovoltaikanlagen mit Dachbegrünungen auf. Er ergänzt damit die Leitfäden „PV-Anlagen in landeseigenen Liegenschaften“ und „Außenanlagen und Grünflächen“.

*11. inwiefern sie noch in dieser Legislaturperiode konkrete Maßnahmen vorsieht, um den Ausbau von Photovoltaik in Kombination mit einer Dachbegrünung voranzubringen (bitte mit Schilderung der konkreten Maßnahme);*

Neben der unter Frage 7 genannten Regelung zur bestmöglichen Vereinbarkeit von Dachbegrünung und Photovoltaik sind derzeit keine weiteren Maßnahmen geplant.

*12. wie hoch die Investitions- und Pflegekosten sowie die Erträge bei einer Kombination von Dachbegrünung mit Photovoltaik auf einem Gebäudedach durchschnittlicher Größe sind;*

Die Kosten einer Photovoltaikanlage hängen von den konkreten Rahmenbedingungen des Einzelfalls ab. Insbesondere die Größe bzw. die installierte Leistung sind maßgeblich für die Kosten. Eine erste Orientierung bzgl. der Wirtschaftlichkeit von Photovoltaikanlagen kann mit dem in den Energieatlas integrierten Wirtschaftlichkeitsrechner (<https://www.energieatlas-bw.de/sonne/dachflächen/solarpotenzial-auf-dachflächen>) vorgenommen werden. Zuletzt konnte ein Anstieg der Anlagenkosten beobachtet werden (vgl. Frage 12 der Drucksache 17/2761). Bei der Kombination mit einer Dachbegrünung ist aufgrund der höheren Aufständigung mit höheren Kosten zu rechnen.

Die Erträge einer Photovoltaikanlage durch Einspeisung und Eigenverbrauch sind im EEG auf die Refinanzierung der Investitionskosten angelegt. Mit der Novelle des EEG 2023 sind die Vergütungen für Photovoltaikanlagen deutlich erhöht worden. Durch die Dachbegrünung sind keine finanziellen Erträge zu erzielen.

*13. welche anbieterunabhängigen Beratungsangebote es derzeit für von der Photovoltaikpflicht betroffene Verbraucherinnen und Verbraucher gibt, die auch die Möglichkeit der Kombination von Dachbegrünung und Photovoltaik miteinbeziehen;*

Das Angebot der seit 2018 geförderten „Regionalen Photovoltaiknetzwerke“ bezieht die Möglichkeiten der Kombination von Dachbegrünung und Photovoltaik mit ein (<https://www.photovoltaik-bw.de/downloads/>). Im Übrigen wird auf die Stellungnahme der Landesregierung zu den Fragen 8 und 9 der Drucksache 17/1454 verwiesen.

*14. inwiefern sie Forschungsvorhaben, Pilotprojekte etc. zur Erforschung der Kombination von Photovoltaik auf Gebäudedächern mit Dachbegrünung unterstützt (bitte unter Angabe des konkreten Projekts und des jeweiligen Förder Volumens).*

Aktuell werden keine Forschungsprojekte in gesonderten Förderlinien gefördert, die der spezifischen Anfrage (Kombination Photovoltaik und Dachbegrünung) entsprechen. Die Hochschulen forschen jedoch grundsätzlich intensiv und in vielfältiger Hinsicht im breit gefächerten Themenbereich der Energiegewinnung, Energieaufbereitung und Energienutzung aus regenerativen Energiequellen.

In Vertretung

Dr. Baumann

Staatssekretär