

## Vorlage an den Landrat

### Bericht zum Postulat 2022/268 «Grundlagen für Agri-Photovoltaik schaffen» 2022/268

vom 25. Juni 2024

#### 1. Text des Postulats

Am 5. Mai 2022 reichte Markus Graf das Postulat 2022/268 «Grundlagen für Agri-Photovoltaik schaffen» ein, welches vom Landrat am 14. Dezember 2022 mit folgendem Wortlaut überwiesen wurde:

*Im Hinblick auf die Energiewende soll der Ausbau der Photovoltaik, gemäss Energiestrategie von Bund und Kantonen, künftig eine grosse Rolle spielen. Dabei bleibt das Potenzial der Agri-Photovoltaik noch weitgehend ungenutzt, da die Schweizer Energiepolitik bis anhin auf Dach- und Fassadenanlagen fokussierte. Mit der steigenden Elektrifizierung müssen alle Möglichkeiten der Energieumwandlung ausgeschöpft werden, um eine drohende Stromlücke abzuwenden. Auch für die Landwirtschaft ist die Versorgungssicherheit im Energiebereich bedeutend. Bereits heute werden empfindliche Kulturen durch Wettereinflüsse geschützt. Frost, Hagel, Regen, Wind und Sonne, sowie diverse Schädlinge, erschweren die Produktion von Obst, Beeren und Gemüse. Ein schutzloser Anbau der Kulturen ist bei den heutigen Anforderungen des Handels und der Konsumenten schlicht nicht mehr möglich.*

*Beim Stand der heutigen Technik des Witterungsschutzes, kommt es meistens zur Verwendung kurzlebiger Materialien. Agri-PV-Anlagen könnten diese ersetzen und gleichzeitig Kulturen schützen und zur Energieumwandlung genutzt werden.*

*Projekte im Ausland zeigen, dass durch eine geschickte Kombination von Photovoltaik und Landwirtschaft neben der Produktion von erneuerbarer Energie auch ein Zusatznutzen für die Landwirtschaft entstehen kann. In der Schweiz wird der Bau von Agri-PV-Anlagen noch durch rechtliche Hürden wie die Raumplanung verhindert, da Bauten innerhalb der Landwirtschaftszone nur gestattet werden, wenn die Standortgebundenheit dies erfordert. Weil Solarparks auch anderswo aufgestellt werden können, können nach schweizerischer Rechtsauffassung freistehende Solaranlagen nicht landwirtschaftlich begründet werden und sind deshalb rechtlich in aller Regel nicht zulässig. Auf Bundesebene befinden sich derzeit sowohl das massgebende Raumplanungsgesetz (RPG) sowie die Raumplanungsverordnung (RPV) in Revision. Der Entwurf der RPV-Vorlage sieht dabei weniger Restriktionen für Agri-PV-Anlagen vor. Diese sollen unter bestimmten Bedingungen zugelassen werden, wenn die Produktivität der Ernten verbessert werden kann. Dem Landschaftsschutz muss aber zwingend Sorge getragen werden.*

*Damit der Kanton Basel-Landschaft auf eine Genehmigung von Agri-PV-Anlagen durch den Bund vorbereitet ist, und der Spagat zwischen Energie / Lebensmittelproduktion und Landschaftsschutz*

*gelingen kann, müssten dementsprechend auch die gesetzlichen Grundlagen und Abklärungen vorgenommen werden.*

***In diesem Zusammenhang bitte ich den Regierungsrat zu prüfen und zu berichten, ob Agri-Photovoltaik mit den dazugehörigen Speichermöglichkeiten im Kanton Basel-Landschaft einen wirkungsvollen Beitrag zur Energiewende beitragen kann. Bei welchen Kulturen es aus Sicht des Regierungsrates Sinn machen würde, die dazu erforderlichen gesetzlichen Rahmenbedingungen und gesetzlichen Grundlagen zu schaffen, sowie der Lebensmittelproduktion und des Landschaftsschutzes Rechnung zu tragen.***

## **2. Stellungnahme des Regierungsrats**

### **2.1. Einleitende Bemerkungen**

Die Regierung ist sich der Herausforderungen hinsichtlich Energiewende bewusst. Um die klimapolitischen Ziele des Bundes und des Kantons zu erreichen, ist ein erheblicher Ausbau der erneuerbaren Energiequellen notwendig. Ein grosses Potenzial liegt dabei unbestritten bei den Photovoltaik-Anlagen. Unter Agri-Photovoltaik im Speziellen versteht sich die Kombination aus landwirtschaftlicher Nutzung und der Produktion erneuerbarer Energie auf derselben Fläche.

Seit dem 1. Juli 2022 können Agri-Photovoltaikanlagen auf landwirtschaftlich nutzbaren Flächen als standortgebunden gelten, wenn sie sich in wenig empfindlichen Gebieten befinden und Vorteile für die landwirtschaftliche Produktion erbringen oder entsprechenden Versuchs- und Forschungszwecken dienen (Art. 32c RPV<sup>1</sup>). Für Fruchtfolgeflächen gelten ergänzende Auflagen. Mit der Revision der Raumplanungsverordnung durch den Bundesrat ist eine Grundlage für den zonenkonformen Bau von Photovoltaik-Anlagen auf Landwirtschaftsland geschaffen worden. Die Bestimmungen der Raumplanungsverordnung des Bundes sind, wie die übrigen Bestimmungen zur Zonenkonformität oder von Ausnahmegewilligungen in der Landwirtschaftszone, direkt auf einzelne Gesuche anwendbar und bedürfen keiner weiteren kantonalen rechtlichen Grundlage oder Berücksichtigung im kantonalen Richtplan.

### **2.2 Potenzial der Agri-Photovoltaik**

Die Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) hat im Januar 2024 eine «Potenzialabschätzung für Agri-PV in der Schweizer Landwirtschaft»<sup>2</sup> veröffentlicht. Diese Publikation wurde mit Unterstützung des Bundesamtes für Energie durchgeführt.

Die Publikation war eine Aktualisierung der im September 2022 erschienenen, vom Bundesamt für Landwirtschaft unterstützten «Machbarkeitsstudie Agri-Photovoltaik in der Schweizer Landwirtschaft»<sup>3</sup> der ZHAW. In dieser ersten Studie wird im Detail erläutert, wie die Vorgaben aus Artikel 32c RPV berücksichtigt wurden und wo, aufgrund fehlender praktischer Erfahrung, keine Einschränkung gemacht wurde. So wurden landwirtschaftliche Nutzflächen (LN) in einem Umkreis von 1000m um Bauzonen berücksichtigt und nationale Schutzgebiete ausgeschlossen, um dem Aspekt der «wenig empfindlichen Gebiete» Rechnung zu tragen. Nicht berücksichtigt wurden hingegen

---

<sup>1</sup> Raumplanungsverordnung Bund, (SR 700.1), [neuer Artikel 32c](#), in Kraft seit 1. Juli 2022

<sup>2</sup> Anderegg, D., Jäger, M., Strelbel, S., Rohrer, J. (2024). Potenzialabschätzung für Agri-PV in der Schweizer Landwirtschaft, ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen; [https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/29857/3/2024\\_Anderegg-etal\\_Potenzial-AgriPV-Schweizer-Landwirtschaft.pdf](https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/29857/3/2024_Anderegg-etal_Potenzial-AgriPV-Schweizer-Landwirtschaft.pdf)

<sup>3</sup> Jäger, M. (2022). Machbarkeitsstudie Agri-Photovoltaik in der Schweizer Landwirtschaft, ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen; [https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/25624/3/2022\\_Jaeger-etal\\_Machbarkeitsstudie-Agri-Photovoltaik-Schweizer-Landwirtschaft.pdf](https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/25624/3/2022_Jaeger-etal_Machbarkeitsstudie-Agri-Photovoltaik-Schweizer-Landwirtschaft.pdf)

Einschränkungen aufgrund der Art der Kulturen (Aspekt «Vorteile für die landwirtschaftliche Produktion»). Die Studie weist deshalb auch klar darauf hin, dass das berechnete Potenzial ein theoretisches Maximalpotential darstellt, während das praktische Potential deutlich geringer sein wird.

Die Studie von 2024 berechnete für die ganze Schweiz ein theoretisches Gesamtpotenzial von 323 TWh/a. Das Potenzial verteilt sich auf eine Gesamtfläche von rund 583'500 ha oder 56% der in der Schweiz vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzflächen (ohne Sömmerungsflächen). Das Gesamtpotenzial ist erheblich höher als in der Berechnung von 2022 (132 TWh/a), da neuere Daten zur Einstrahlung ein deutlich höheres theoretisches Ertragspotenzial für Agri-PV ergeben haben. Mit der neuen Berechnung ist das theoretische Agri-PV-Potenzial um mehr als den Faktor 6 höher als die gesamte Stromproduktion der Schweiz im Jahr 2022.

Für den Kanton Basel-Landschaft weist die Studie ein theoretisches Potenzial von 6.1 TWh/a aus.

Über die ganze Schweiz entfallen rund 70% des theoretischen Potenzials auf Ackerflächen und 26% auf Dauergrünland. Nur rund 4% bestehen bei Dauerkulturen (Reben, Obst, Gemüsebau in festen Anlagen).

Der Kanton Zürich hat von der ZHAW in einer ergänzenden Studie<sup>4</sup> verschiedene Photovoltaik-Potenziale für sein Kantonsgebiet untersuchen lassen, darunter auch jenes der Agri-PV. Auch für den Kanton Zürich ergab sich ein sehr hohes theoretisches Potenzial für Agri-PV. Der Kanton Zürich kommt jedoch zum Schluss, dass nach aktuellem Kenntnisstand die geforderten Vorteile für die landwirtschaftliche Produktion lediglich bei Dauerkulturen erreicht werden können (siehe dazu auch Ausführungen im Kapitel 2.3). Das realistische theoretische Potenzial reduzierte sich dadurch auf 3.0% des Gesamtpotenzials.

Der Anteil der Dauerkulturen an der landwirtschaftlichen Nutzfläche ist in den Kantonen Zürich und Basel-Landschaft praktisch identisch. Auch die landschaftlichen Verhältnisse sind vergleichbar. Es kann deshalb angenommen werden, dass auch im Kanton Basel-Landschaft der Potenzial-Anteil der Agri-PV auf Dauerkulturen vergleichbar mit dem Kanton Zürich ist (3.0 %). Damit ergibt sich aus der Studie der ZHAW ein realistisches Maximal-Potenzial für Agri-PV-Anlagen von rund 180 GWh/a. Ob dieses Maximal-Potenzial aber auch umsetzbar wäre und in welchem Ausmass, muss offengelassen werden. Nebst der notwendigen Bereitschaft der Bewirtschafter zur Erstellung von Agri-PV und finanziellen Überlegungen spielen auch produktionstechnische Anforderungen eine wichtige Rolle. So liegen zurzeit noch keine Erkenntnisse vor, wie beispielsweise bei den im Baselbiet doch häufigen Kirschen-Obstanlagen die wegen der Kirschessigfliege zunehmend nötige vollständige Einnetzung in Verbindung mit einer Agri-PV-Anlage überhaupt realisiert und bewirtschaftet werden kann. Das realistische Potenzial für Agri-PV muss deshalb einiges tiefer angesetzt werden. Konkret(er) beziffert werden kann es nicht.

Der agronomische Teil der Studie von 2022 zeigt auf, dass die verschiedenen Kulturen unterschiedlich auf Schatten und heterogene Licht- und Wasserverhältnisse reagieren. Als besonders empfindlich gelten Mais und Körnerleguminosen, als mässig empfindlich gelten Blattgemüse, Grasland und Kunstwiese, Knollen-/Wurzelgemüse und Getreide. Als tolerant gelten Beeren und Obstkulturen sowie Fruchtgemüse.

### **2.3 Raumplanerische Aspekte**

Freistehende Photovoltaik-Anlagen in der Landwirtschaftszone gelten gemäss Raumplanungsgesetz als nicht zonenkonform (Art. 24 RPG).

---

<sup>4</sup> Baudirektion Kt. Zürich und ZHAW IUNR, Juni 2023. Photovoltaik-Potenzial auf Infrastrukturbauten und bei weiteren sehr grossen Anlagen im Kanton Zürich, [https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/umwelt-tiere/energie/energieplanung/Infrastrukturpotenzial\\_KantonZH\\_Schlussbericht\\_ZHAW.pdf](https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/umwelt-tiere/energie/energieplanung/Infrastrukturpotenzial_KantonZH_Schlussbericht_ZHAW.pdf)

Mit der Revision der Raumplanungsverordnung (RPV) des Bundes vom 3. Juni 2022, in Kraft seit dem 1. Juli 2022, wurden die Voraussetzungen geschaffen, um Agri-Photovoltaik-Anlagen in der Landwirtschaftszone zu ermöglichen. Konkret wurde der Artikel 32c neu in die RPV eingefügt mit dem für die Agri-PV massgeblichen Absatz 1 Bst. c:

*32c Standortgebundene Solaranlagen ausserhalb der Bauzonen*

<sup>1</sup> *Solaranlagen mit Anschluss ans Stromnetz können ausserhalb der Bauzonen insbesondere dann standortgebunden sein, wenn sie:*

*c. in wenig empfindlichen Gebieten Vorteile für die landwirtschaftliche Produktion bewirken oder entsprechenden Versuchs- oder Forschungszwecken dienen.*

<sup>2</sup> ..

<sup>3</sup> *In jedem Fall bedarf es einer umfassenden Interessenabwägung.*

Ergänzend zu dieser Änderung der Raumplanungsverordnung hat der Bund auch die Landwirtschaftliche Begriffsverordnung (LBV, SR 910.91) per 1. Januar 2024 angepasst. Mit dem neuen Absatz 5 in [Art. 16 LBV](#) können neu auch an Nutzflächen, welche von einer Agri-PV-Anlage gemäss RPV überlagert sind, Direktzahlungen ausgerichtet werden.

Abgesehen von Anlagen zu Versuchs- und Forschungszwecken sind für Agri-PV folgende Voraussetzung zu erfüllen:

- Anschluss ans Stromnetz
- in wenig empfindlichen Gebieten
- mit Vorteilen für die landwirtschaftliche Produktion.

Im erläuternden Bericht zur Revision der RPV (Solaranlagen ausserhalb der Bauzonen) umschreibt das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) die Anforderungen näher: «Wenig empfindliche Gebiete können Gebiete angrenzend an Bauzonen sein oder auf Restflächen von Nichtbauzonen liegen (Speziallandwirtschaftszonen nach Art. 16a Abs. 3 RPG, Spezialzonen für Abwasserreinigungsanlagen usw.) bzw. an solche angrenzen. Allein der Umstand, dass für ein Gebiet keine speziellen Schutzbestimmungen gelten, reicht nicht aus, um es als wenig empfindlich im Sinn dieser Bestimmung anzusehen». Agri-PV-Anlagen sind auch angrenzend an Gebiete möglich, welche durch bereits bestehende Bauten und Anlagen eine räumliche Vorbelastung aufweisen.

In jeden Fall braucht es eine umfassende Interessenabwägung (Art. 32c Abs. 3 RPV). Nicht bewilligungsfähig sind Agri-PV-Anlagen in Naturschutzgebieten oder Vorranggebieten Natur gemäss Richtplan. Aus landschaftlicher bzw. ökologischer Sicht sensibel einzustufen sind Gebiete mit Vorrang Landschaft gemäss kantonalem Richtplan, Gebiete im Bundesinventar der schützenswerten Landschaften und Naturdenkmäler (BLN), des Inventars der Trockenwiesen und –weiden (TWW), ISOS-Umgebungszonen mit Erhaltungsziel a (Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz) oder ähnliche Schutzgebiete (vorstehende Auflistung nicht abschliessend) sowie Gebiete in den kommunalen Zonenplänen mit (Landschafts-) Schutzbestimmungen. In diesen Gebieten ist eine Agri-PV-Anlage nicht per se ausgeschlossen. Die Schutzinteressen auf kommunaler, kantonaler und nationaler Ebene sind in der Interessenabwägung entsprechend zu gewichten. Kommt die Interessenabwägung zum Schluss, dass eine Anlage grundsätzlich bewilligungsfähig ist, gelten höhere Anforderungen bezüglich der Einpassung in die Landschaft.

Gemäss ARE werden als Vorteile für die landwirtschaftliche Produktion verstanden:

- auf Fruchtfolgeflächen: ein höherer Naturalertrag im Pflanzenbau
- ausserhalb Fruchtfolgeflächen: geringer Sach- und /oder Personalaufwand, bessere Qualität, vergleichbarer Ertrag

Gemäss aktuellem Kenntnisstand ist bei Ackerkulturen unter Agri-PV-Anlagen mit Ertragseinbußen von 20 – 30% (über die ganze Fläche) zu rechnen. Der geforderte höhere Naturalertrag ist unrealistisch und Agri-PV-Anlagen auf Fruchtfolgeflächen somit auszuschliessen.

Auf den übrigen landwirtschaftlichen Nutzflächen muss die Agri-PV-Anlage einen klaren Vorteil für die entsprechende Kultur haben. Dieser Vorteil muss nicht zwingend monetär sein (kann im Ergebnis aber). Mögliche Vorteile können sein: höherer Ertrag, Schutz vor starker Sonneneinstrahlung, bessere Pflanzengesundheit, Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatzes, Regenschutz bei wasserempfindlichen Kulturen (bspw. Kirschen), Windschutz, Vogel- oder Insektenschutz, Hagel-schutz, etc.

Bei Dauergrünland sowie Ackerkulturen ausserhalb von FFF ergeben sich nach heutigem Wissen bestenfalls nur minime Vorteile für die landwirtschaftliche Produktion, in der Regel aber mehr Nachteile. Zudem soll der landwirtschaftliche Ertrag einen wesentlichen Anteil am Gesamtertrag der Fläche haben, andernfalls tritt der landwirtschaftliche Nutzen klar in den Hintergrund. Dies ist nur zu erreichen bei Kulturen mit hoher Wertschöpfung, also Spezial- / Dauerkulturen wie Obst, Beeren, Reben und Gemüse im geschützten Anbau.

Im Ergebnis können die geforderten Vorteile für die landwirtschaftliche Produktion nach aktuellem Kenntnisstand nur bei Dauerkulturen erreicht werden. Dies sind gleichzeitig auch diejenigen Kulturen, welche eine Anlage in Form von Hagelschutz, Regendach, Drahtanlagen von Reben, Folientunnel oder Glashaus benötigen. Diese Anlagen haben bereits einen Einfluss aufs Landschaftsbild. Eine zusätzliche Agri-PV-Anlage 'stört' bei diesen Kulturen weniger als bei Anlagen im freien Feld.

Eine weitere Voraussetzung ist die Erstellung und der Betrieb der PV-Anlage durch den Bewirtschafter der landwirtschaftlichen Kultur darunter. Nur wenn der Landwirt auch selber Eigentümer der Agri-PV-Anlage ist und sie betreibt, ist für ihn ein Vorteil möglich.

Die obenstehend aufgeführten Voraussetzungen für eine Agri-PV-Anlage sind im Bundesrecht abschliessend geregelt. Sie sind, wie die übrigen Bestimmungen zur Zonenkonformität oder von Ausnahmebewilligungen in der Landwirtschaftszone, direkt auf einzelne Gesuche anwendbar und bedürfen keiner weiteren kantonalen rechtlichen Grundlage oder Berücksichtigung im kantonalen Richtplan.

## **2.4 Schlussfolgerungen**

Die Stromproduktion mit Photovoltaikanlagen ist ein wichtiger Bestandteil der zukünftigen Stromproduktion. Der Energieplanungsbericht vom 2022 sieht deshalb auch einen Anstieg der Produktion von PV-Strom von aktuell (2020) 0.07 TWh/a auf 0.9 bis 1.1 TWh/a vor. Agri-PV kann, soll und muss ein Teil dieses Ausbaues sein.

Der Regierungsrat strebt ausserhalb der Bauzonen in erster Priorität die vollständige Ausschöpfung des Potenzials auf bestehenden Dächern an. Die Landwirtschaft hat diesbezüglich noch ein grosses Potenzial durch ihre grossen Dachflächen. Oft sind zur Nutzung dieses Potenzial noch Netzausbauten erforderlich. Diese sind jedoch einfacher umzusetzen, als der Bau neuer Erschliessungen im freien Feld. Durch die Nutzung von bereits bestehenden überbauten Flächen werden keine landwirtschaftlichen Nutzflächen beansprucht und die Landschaft geschont.

In zweiter Priorität sollen Agri-PV-Anlagen bewilligt werden. Die Regierung ist der Ansicht, dass Agri-Photovoltaik für die Stromproduktion interessant ist. Die kombinierte Verwendung der Solar-module als Vorteil für die landwirtschaftliche Produktion einerseits und die Stromproduktion andererseits soll genutzt werden können. Dazu sind keine neuen gesetzlichen Grundlagen auf Stufe Kanton erforderlich. Der Bund hat ausreichende Grundlagen geschaffen, welche der Kanton direkt anwenden kann. Gemäss den Ausführungen unter 2.2 sollen Agri-PV-Anlagen dort bewilligt werden können, wo sie für die landwirtschaftliche Produktion einen nachgewiesenen Vorteil haben.

Dies ist Stand heute ausschliesslich bei Dauerkulturen (Obst- und Beerenanlagen, Reben, Gemüse im geschützten Anbau) der Fall. Den verschiedenen Schutzinteressen in der Landschaft ist angemessen Rechnung zu tragen. Agri-PV-Anlagen sollen nur in wenig empfindlichen Gebieten gemäss Definition Bund erstellt werden.

Keine Priorität hat die Erstellung von Agri-PV-Anlagen auf Ackerflächen oder Dauergrünland.

### **3. Antrag**

Gestützt auf die vorstehenden Ausführungen beantragt der Regierungsrat dem Landrat, das Postulat 2022/268 «Grundlagen für Agri-Photovoltaik schaffen» abzuschreiben.

Liestal, 25. Juni 2024

Im Namen des Regierungsrats

Die Präsidentin:

Monica Gschwind

Die Landschreiberin:

Elisabeth Heer Dietrich