



Schweizerischer Alpwirtschaftlicher Verband
Société suisse d'économie alpestre
Società svizzera di economia alpestre

Photovoltaik-Anlagen im Sömmerungsgebiet

Grundlagen und Empfehlungen für Alpbewirtschafter



Auftraggeber: Schweizerischer Alpwirtschaftlicher Verband (SAV)
Seilerstrasse 4
3001 Bern

Zuständig: Ruedi Streit

Auftrag-Nr.: 253755

Datum: 15. April 2024

Auftrag

Am 8. Januar 2024 erteilte Selina Droz, Geschäftsführerin des Schweizerischen Alpwirtschaftlichen Verbandes (SAV), dem Geschäftsbereich Agriexpert des Schweizer Bauernverbandes, Brugg, den Auftrag zur Erstellung eines Grundlagenpapiers zu Photovoltaikanlagen im Sömmerungsgebiet.

Zur Erstellung des Berichtes standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Informationen von Bundesstellen
- Informationen zu diversen Projekten (Abfragen im Internet)
- diverse interne Informationen

Vorbehalt

Der vorliegende Bericht ist eine Momentaufnahme (Stichtag ist Datum des vorliegenden Berichtes) und hat nur Gültigkeit für diesen Auftraggeber und den beschriebenen Auftragszweck. Bei anderweitiger Verwendung des Berichtes oder Teilen davon werden alle Haftungsansprüche abgelehnt.

Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Bericht werden Grundlagen und Empfehlungen zu Photovoltaik-Anlagen im Sömmerungsgebiet dargestellt, die insbesondere für Alpbewirtschafter hilfreich sein können.

- In einem ersten Teil werden die rechtlichen Rahmenbedingungen dargestellt. Dabei sind verschiedene Rechtsgebiete zu berücksichtigen: Raumplanungsrecht, Energierecht sowie das Agrarrecht mit dem landwirtschaftlichen Pachtrecht und dem bäuerlichen Bodenrecht.
- Für die Beurteilung von Auswirkungen der Photovoltaik-Anlage auf die Alpbewirtschaftung sind weiter die Direktzahlungsgesetzgebung sowie die gesetzlichen Bestimmungen zur Schadenshaftung zu berücksichtigen.
- Allfällige nachteilige Auswirkungen der alpinen Photovoltaik-Anlage können eine Verminderung des möglichen Tierbestandes wegen eines verminderten Futterertrages oder eines veränderten Pflanzenbestandes umfassen. Allenfalls können Gebäude nicht mehr mit dem vollen Tierbestand genutzt werden. Weiter können die Unterhaltskosten der Erschliessungsstrasse ansteigen, wenn der Anlageeigentümer die Erschliessungsstrasse mitbenutzt. Über das Ausmass der nachteiligen Auswirkungen bestehen heute keine Kenntnisse. Daher ist es von Bedeutung, dass die beanspruchten Flächen periodisch geprüft werden und so allfällige nachteilige Auswirkungen festgestellt werden können.
- Eine Entschädigung des Grundeigentümers für seine Bereitschaft zur Duldung der alpinen Photovoltaik-Anlage auf seinem Grundstück kann gestützt auf verschiedene Grundlagen hergeleitet werden. Als Grundlage stehen die empfohlenen Entschädigungsansätze für Schächte und erdverlegte Leitungen, die Verzinsung des landwirtschaftlichen Bodenwertes mit dem gewichteten Kapitalkostensatz gemäss Stromversorgungsverordnung sowie die Verzinsung des nichtlandwirtschaftlichen Bodenwertes mit dem Referenzzinssatz für Mietverhältnisse zur Verfügung. Die so ermittelten Entschädigungsansätze unterscheiden sich stark.
- Neben der Höhe der Entschädigung sind aber noch andere Vertragspunkte von Bedeutung, um den Erhalt der Interessen der Alpbewirtschaftung zu sichern. Dazu werden Vorschläge gemacht.

Inhaltsverzeichnis

1.	Ausgangslage	5
2.	Begriffe	6
3.	Rechtliche Rahmenbedingungen	7
3.1.	Raumplanung	7
3.2.	Energierrecht	9
3.3.	Agrarrecht	10
3.3.1.	Bundesgesetz über die landwirtschaftliche Pacht (LPG).....	10
3.3.2.	Bundesgesetz über das bäuerliche Bodenrecht (BGBB)	16
3.3.3.	Direktzahlungsverordnung (DZV) und Landwirtschaftliche Begriffsverordnung (LBV).....	19
3.4.	Sachenrecht.....	21
3.5.	Haftung des Werkeigentümers	23
3.6.	Schadensrecht.....	25
3.7.	Versicherung gegen Schäden an der Anlage.....	26
4.	Bestandteile von alpinen PV-Anlagen	27
5.	Betroffene Eigentums- und Vertragsverhältnisse	28
6.	Entschädigung von nachteiligen Auswirkungen (Schadenersatz)	29
6.1.	Arten von Schäden	29
6.2.	Verminderung Futterertrag.....	30
6.3.	Gebäude werden unternutzt	31
6.4.	Durchleitungsrechte.....	32
6.5.	Mitbenützung Zufahrtsstrasse	33
6.6.	Inkonvenienzen	34
7.	Entschädigung Grundeigentümer für PV-Anlage	35
7.1.	Beteiligung an PV-Anlage	35
7.2.	Entschädigung für Bereitschaft zur Duldung einer alpinen PV-Anlage	35
7.2.1.	Abschätzung auf Grundlage empfohlene Entschädigungsansätze	35
7.2.2.	Abschätzung auf Grundlage Verzinsung Kapitalkosten für Netzbetreiber	37
7.2.3.	Abschätzung auf Grundlage Bodenwert für nichtlandwirtschaftliche Nutzung	37
8.	Übersicht Entschädigungen	38
9.	Vertragspunkte	39
9.1.	Alpbewirtschafter ist Eigentümer der Sömmerungsfläche	39
9.2.	Alpbewirtschafter ist Pächter der Sömmerungsfläche	40
10.	Literaturverzeichnis	43

1. Ausgangslage

Als Folge von Gesetzesänderungen, die eine erleichterte Realisierung von Photovoltaik-Grossanlagen ausserhalb der Bauzone zum Ziel hatten, werden in verschiedenen Regionen der Schweiz auch Projekte für grosse Photovoltaikanlagen im Sömmerungsgebiet geplant.

Die Projektbearbeitung erfolgt in der Regel durch Fachleute, die von Kraftwerken beauftragt sind. Die Realisierung erfolgt jedoch auf Sömmerungsflächen im Eigentum von Privaten, Genossenschaften oder Gemeinden. Damit bestehen bei der Planung, dem Bau und dem Betrieb einer Photovoltaik-Grossanlage verschiedene Berührungspunkte zwischen Grundeigentümer und Anlageneigentümer. Der vorliegende Bericht soll einige der Berührungspunkte und deren Auswirkungen darstellen.

Eingangs werden die rechtlichen Rahmenbedingungen dargestellt, sowohl im übergeordneten Recht wie auch im Agrarrecht für Sömmerungsbetriebe.

Schliesslich werden die Auswirkungen auf die Bewirtschaftung von Sömmerungsweiden und Alpbetrieben beurteilt und darauf gründende Entschädigungsansätze hergeleitet.

Weiter werden Vorschläge mit Bestimmungen zu einer möglichen Vertragsgestaltung zwischen Anlageeigentümer und Grundeigentümer, allenfalls auch Pächter, aufgezeigt.

2. Begriffe

In der Diskussion über die Photovoltaikanlagen im Sömmerungsgebiet werden auch die folgenden Begriffe verwendet:

Photovoltaik-Grossanlagen	<p>ist definiert in Art. 71a EnG;</p> <p>² Die Photovoltaik-Grossanlagen müssen folgende Voraussetzungen erfüllen:</p> <p>a. die jährliche Mindestproduktion beträgt 10 GWh; und</p> <p>b. die Stromproduktion vom 1. Oktober–31. März (Winterhalbjahr) beträgt mindestens 500 kWh pro 1 kW installierter Leistung.</p> <p>Photovoltaik-Grossanlagen, die Art. 71a EnG erfüllen, werden auch als alpine PV-Anlagen bezeichnet.</p>
Mantelerlass	<p>Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien, beschlossen am 29. September 2023, mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Änderung des Energiegesetzes und - Änderung des Stromversorgungsgesetzes - Änderung des Raumplanungsgesetzes - Änderung des Waldgesetzes <p>Referendumsabstimmung am 9. Juni 2024</p>
Solarexpress	<p>Änderung des Energiegesetzes vom 30. September 2022, in Kraft ab 1. Oktober 2022, gültig bis 31. Dezember 2025</p>

3. Rechtliche Rahmenbedingungen

3.1. Raumplanung

Photovoltaikanlagen ausserhalb der Bauzone kommen in der Regel in die Landwirtschaftszone zu liegen und sind in dieser Zone nicht zonenkonform.

RPG: Art. 18a Solaranlagen

¹ In Bau- und in Landwirtschaftszonen bedürfen auf Dächern genügend angepasste Solaranlagen keiner Baubewilligung nach Artikel 22 Absatz 1. Solche Vorhaben sind lediglich der zuständigen Behörde zu melden.

² Das kantonale Recht kann:

- a. bestimmte, ästhetisch wenig empfindliche Typen von Bauzonen festlegen, in denen auch andere Solaranlagen ohne Baubewilligung erstellt werden können;
- b. in klar umschriebenen Typen von Schutzzonen eine Baubewilligungspflicht vorsehen.

³ Solaranlagen auf Kultur- und Naturdenkmälern von kantonaler oder nationaler Bedeutung bedürfen stets einer Baubewilligung. Sie dürfen solche Denkmäler nicht wesentlich beeinträchtigen.

⁴ Ansonsten gehen die Interessen an der Nutzung der Solarenergie auf bestehenden oder neuen Bauten den ästhetischen Anliegen grundsätzlich vor.

RPV: Art. 32a Bewilligungsfreie Solaranlagen

Art. 32b Solaranlagen auf Kulturdenkmälern

Art. 32c Standortgebundene Solaranlagen ausserhalb der Bauzonen

¹ Solaranlagen mit Anschluss ans Stromnetz können ausserhalb der Bauzonen insbesondere dann standortgebunden sein, wenn sie:

- a. optisch eine Einheit bilden mit Bauten oder Anlagen, die voraussichtlich längerfristig rechtmässig bestehen;
- b. schwimmend auf einem Stausee oder auf anderen künstlichen Gewässerflächen angebracht werden; oder
- c. in wenig empfindlichen Gebieten Vorteile für die landwirtschaftliche Produktion bewirken oder entsprechenden Versuchs- und Forschungszwecken dienen.

² Besteht für die Anlage eine Planungspflicht, so bedarf das Vorhaben einer entsprechenden Grundlage.

³ In jedem Fall bedarf es einer umfassenden Interessenabwägung.

⁴ Fallen die Bewilligungsvoraussetzungen dahin, so müssen die entsprechenden Anlagen und Anlageteile zurückgebaut werden.

Mit dem **Mantelerlass** (Beschluss Parlament vom 29. September 2023 über Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien), über den am 9. Juni 2024 abgestimmt wird, ist eine Änderung des Raumplanungsgesetzes vorgesehen:

Raumplanungsgesetz bisher	Änderung RPG mit Mantelerlass
...	Art. 16a Abs. 1 ^{bis} : (zu Biomasse)

Raumplanungsgesetz bisher	Änderung RPG mit Mantelerlass
...	Art. 18a Abs. 1 erster Satz und 2 ^{bis} : (zu Solaranlagen auf Dächern und Fassaden, Solarenergie bei Parkplätzen in Bauzonen)
(nicht vorhanden)	<p>Art. 24^{bis} Solaranlagen nicht von nationalem Interesse</p> <p><i>¹ Solaranlagen, die nicht von nationalem Interesse sind und die sich auf freien Flächen ausserhalb der Bauzone und ausserhalb der landwirtschaftlichen Nutzfläche befinden, gelten als standortgebunden, wenn:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>a. sie in wenig empfindlichen oder in bereits mit anderen Bauten und Anlagen belasteten Gebieten gebaut werden; und</i> <i>b. der Aufwand für die Erschliessung der betroffenen Grundstücke und für den Anschluss der Anlagen ans Stromnetz im Verhältnis zur Leistung der Anlage angemessen ist.</i> <p><i>² Solaranlagen, die sich innerhalb von landwirtschaftlichen Nutzflächen befinden, gelten als standortgebunden, wenn sie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>a. neben der Stromproduktion die landwirtschaftlichen Interessen nicht beeinträchtigen und Vorteile für die landwirtschaftliche Produktion bewirken; oder</i> <i>b. landwirtschaftlichen Versuchs- und Forschungszwecken dienen.</i> <p><i>³ Die Anlagen müssen bei endgültiger Ausserbetriebnahme zurückgebaut werden und die Ausgangslage muss wiederhergestellt werden.</i></p> <p><i>⁴ Der Bundesrat regelt unter Berücksichtigung des Zubaubedarfs nach Artikel 2 des Energiegesetzes vom 30. September 2016 die Einzelheiten, insbesondere auch zur finanziellen Sicherstellung der Massnahmen nach Absatz 3.</i></p>
(nicht vorhanden)	Art. 24 ^{ter} : weitere Bauten und Anlagen

Für alpine PV-Anlagen ist von Bedeutung:

- Die Änderung des RPG mit dem Mantelerlass geht weiter als die bisherigen Bestimmungen in Art. 18a RPG und 32c RPV (neue Möglichkeit für Freiflächenanlagen).
- Die ausdrücklich festgelegte Standortgebundenheit erleichtert die Bewilligungsfähigkeit einer Anlage.
- Alpine PV-Anlagen dürften sich in der Regel auf Sömmerungsflächen befinden, weshalb Abs. 2 nicht zutrifft (gilt für Solaranlagen innerhalb von landwirtschaftlicher Nutzfläche, Sömmerungsfläche ist keine landwirtschaftliche Nutzfläche, Art. 14 Abs. 1 Landwirtschaftliche Begriffsverordnung, LBV).
- Wenn eine alpine PV-Anlage nicht nach Art. 71a EnG (siehe nachfolgendes Kapitel) bewilligt werden kann, wird sich die Frage stellen, ob sie nach Art. 24^{bis} RPG bewilligt werden kann.
- Die in Abs. 1 aufgeführten Bedingungen sind relativ unbestimmt (wenig empfindliche Gebiete, bereits mit anderen Bauten und Anlagen belastete Gebiete, Erschliessungsaufwand ist angemessen im Verhältnis zur Leistung der Anlage).
- Die Anlagen müssen zurückgebaut und die Ausgangslage wiederhergestellt werden.
- Es ist eine finanzielle Sicherstellung für den Rückbau und die Wiederherstellung vorgesehen, die jedoch noch durch den Bundesrat zu regeln ist.

3.2. Energierecht

Mit dem Solarexpress hat das Parlament am 30. September 2022 Änderungen des Energiegesetzes verabschiedet. Massgeblich ist Art. 71a EnG:

Art. 71a Übergangsbestimmungen zur Änderung vom 30. September 2022 (Produktion von zusätzlicher Elektrizität aus Photovoltaik-Grossanlagen)

¹ Bis die Erstellung von Photovoltaik-Grossanlagen nach Absatz 2 schweizweit eine jährliche Gesamtproduktion von maximal 2 TWh erlaubt, gilt für solche Anlagen, sowie für ihre Anschlussleitungen, dass:

- a. ihr Bedarf ausgewiesen ist;
- b. sie von nationalem Interesse und standortgebunden sind; bei Anlagen in Objekten nach Artikel 5 NHG bleibt bei einer Abweichung von der ungeschmälernten Erhaltung die Pflicht zur grösstmöglichen Schonung unter Einbezug von Wiederherstellungs- oder Ersatzmassnahmen bestehen;
- c. für sie keine Planungspflicht besteht;
- d. das Interesse an ihrer Realisierung anderen nationalen, regionalen und lokalen Interessen grundsätzlich vorgeht;
- e. sie ausgeschlossen sind in:
 1. Mooren und Moorlandschaften nach Artikel 78 Absatz 5 der Bundesverfassung,
 2. Biotopen von nationaler Bedeutung nach Artikel 18a NHG, und
 3. Wasser- und Zugvogelreservaten nach Artikel 11 des Jagdgesetzes vom 20. Juni 1986.

² Die Photovoltaik-Grossanlagen müssen folgende Voraussetzungen erfüllen:

- a. die jährliche Mindestproduktion beträgt 10 GWh; und
- b. die Stromproduktion vom 1. Oktober–31. März (Winterhalbjahr) beträgt mindestens 500 kWh pro 1 kW installierter Leistung.

³ Die Bewilligung für Photovoltaik-Grossanlagen wird durch den Kanton erteilt, wobei die Zustimmung der Standortgemeinde und der Grundeigentümer vorliegen muss.

⁴ Anlagen, die bis zum 31. Dezember 2025 mindestens teilweise Elektrizität ins Stromnetz einspeisen, erhalten vom Bund eine Einmalvergütung in der Höhe von maximal 60 Prozent der Investitionskosten. Der Bundesrat legt die Ansätze im Einzelfall fest; die Betreiber reichen dazu eine Wirtschaftlichkeitsrechnung ein. Netzverstärkungen, die notwendig werden zur Einspeisung von Elektrizität der Anlagen, sind Teil der Systemdienstleistungen der nationalen Netzgesellschaft.

⁵ Die Anlagen werden bei endgültiger Ausserbetriebnahme vollständig zurückgebaut und die Ausgangslage wiederhergestellt.

⁶ Dieser Artikel bleibt auf Gesuche, die bis am 31. Dezember 2025 öffentlich aufgelegt werden, sowie bei allfälligen Beschwerdeverfahren anwendbar.

Für alpine PV-Anlagen ist von Bedeutung:

- Der Art. 71a EnG betrifft aufgrund der Anforderungen allein die alpinen PV-Anlagen.
- Dass für solche Anlagen der Bedarf ausgewiesen ist, diese im nationalen Interesse und standortgebunden sind und keine Planungspflicht besteht, kann bei Beschwerden gegen eine Bewilligung von Bedeutung sein.
- Die Einstufung gilt auch für Anschlussleitungen.

- Wenn eine alpine PV-Anlage nicht nach Art. 71a EnG bewilligt werden kann, kann allenfalls eine Bewilligung nach Art. 24^{bis} RPG erreicht werden (siehe vorne Kap. 3.1). Bei Art. 24^{bis} RPG sind allerdings strengere Bewilligungsvoraussetzungen zu erfüllen.
- Nach endgültiger Ausserbetriebnahme ist die Anlage vollständig zurückzubauen und die Ausgangslage wieder herzustellen.
- Standortgemeinde und Grundeigentümer müssen zustimmen. Nicht erwähnt werden Grundeigentümer, die durch Anschlussleitungen betroffen sind.
- Die Bewilligung wird durch den Kanton erteilt.

3.3. Agrarrecht

3.3.1. Bundesgesetz über die landwirtschaftliche Pacht (LPG)

Weil Sömmerungsbetriebe häufig nicht auf eigenem Boden wirtschaften, sind die Bestimmungen des LPG zu beachten. Einerseits wird nachfolgend auf Bestimmungen zur Anwendung des LPG bei der Sömmerung hingewiesen, andererseits aber auch auf Bestimmungen, die bei Änderungen der Verhältnisse zu beachten sind.

Anwendung LPG bei Sömmerungsbetrieben:

Art. 1

¹ Dieses Gesetz gilt für die Pacht:

a. von Grundstücken zur landwirtschaftlichen Nutzung;

...

³ Für die Pacht von Allmenden, Alpen und Weiden sowie von Nutzungs- und Anteilsrechten an solchen gelten die Bestimmungen über die Pacht von landwirtschaftlichen Grundstücken.

...

Art. 3 Alpen und Weiden

Die Kantone können für die Pacht von Alpen und Weiden sowie von Nutzungs- und Anteilsrechten an solchen abweichende Bestimmungen erlassen.

...

Art. 4

¹ Durch den landwirtschaftlichen Pachtvertrag verpflichtet sich der Verpächter, dem Pächter ein Gewerbe oder ein Grundstück zur landwirtschaftlichen Nutzung zu überlassen, und der Pächter, dafür einen Zins zu bezahlen.

Art. 7 Erstmalige Verpachtung

¹ Die erste Pachtdauer beträgt für landwirtschaftliche Gewerbe mindestens neun Jahre und für einzelne Grundstücke mindestens sechs Jahre.

...

Art. 8 Fortsetzung der Pacht

¹ Der Pachtvertrag gilt unverändert für jeweils weitere sechs Jahre, wenn er:

- a. auf unbestimmte Zeit abgeschlossen und nicht ordnungsgemäss gekündigt worden ist;
- b. auf bestimmte Zeit abgeschlossen ist und nach der vereinbarten Pachtdauer stillschweigend fortgesetzt wird.

...

Für alpine PV-Anlagen ist von Bedeutung:

- Die von einzelnen Kantonen erlassenen abweichenden Bestimmungen haben für alpine PV-Anlagen keine besondere Bedeutung.
- Die Überlassung des Pachtgegenstandes an den Pächter zur landwirtschaftlichen Nutzung hat zur Folge, dass der Pächter während der Vertragsdauer den Pachtgegenstand allein nutzen kann. Dafür bezahlt er den vereinbarten Pachtzins. Änderungen am Pachtgegenstand darf der Verpächter nur in bestimmten Fällen und dann auch nur unter bestimmten Voraussetzungen vornehmen.
- Will der Verpächter auf seinem Grundstück eine alpine PV-Anlage realisieren, benötigt er entweder die Einwilligung des Pächters oder er muss den Vertrag auf das nächste ordentliche Ende der laufenden Pachtperiode kündigen.
- Ist mit dem Pächter keine Einigung möglich und will der Verpächter vor dem Ende der laufenden Pachtperiode die alpine PV-Anlage realisieren, besteht für den Verpächter nur die Möglichkeit, den laufenden Pachtvertrag mit einer Klage vorzeitig aus wichtigem Grund nach Art. 17 LPG oder mit einer Anpassung der Vertragsbestimmungen nach Art. 12 LPG durchzusetzen (siehe dazu nachfolgender Abschnitt).

Änderung der Verhältnisse:

Sind sich Verpächter und Pächter über die Auswirkungen und deren Regelung im Vertragsverhältnis nicht einig, sind im LPG im Abschnitt "Anpassung an veränderte Verhältnisse" verschiedene Bestimmungen vorgesehen.

Wegen der Dringlichkeit bei einer geplanten Realisierung einer alpinen PV-Anlage ist in vielen Fällen die ordentliche Kündigung auf das Ende der laufenden Pachtperiode nicht möglich. Daher könnte allenfalls die Anpassung an die veränderten Verhältnisse auch mit einer vorzeitigen Kündigung nach Art. 17 LPG in Frage kommen.

Im Detail lauten die erwähnten Bestimmungen im LPG wie folgt:

Art. 11 Pachtzinsanpassung bei Änderung des Ertragswerts

Wird der Wert eines verpachteten Gewerbes oder Grundstücks infolge eines Naturereignisses, von Bodenverbesserungen, Vergrösserung oder Verminderung der Fläche, Neu- oder Umbauten, Abbruch oder Stilllegung eines Gebäudes oder anderer Umstände dauernd verändert, so kann jede Partei verlangen, dass der Ertragswert neu festgesetzt und der Pachtzins auf Beginn des folgenden Pachtjahres angepasst wird. Dies kann auch verlangt werden, wenn die allgemeinen Grundlagen für die Schätzung des Ertragswerts ändern.

Art. 12 Anpassung anderer Vertragsbestimmungen

Jede Partei kann verlangen, dass andere Vertragsbestimmungen an veränderte Verhältnisse angepasst werden, wenn der Vertrag für sie unzumutbar geworden ist.

Art. 13 Pachtzinsnachlass

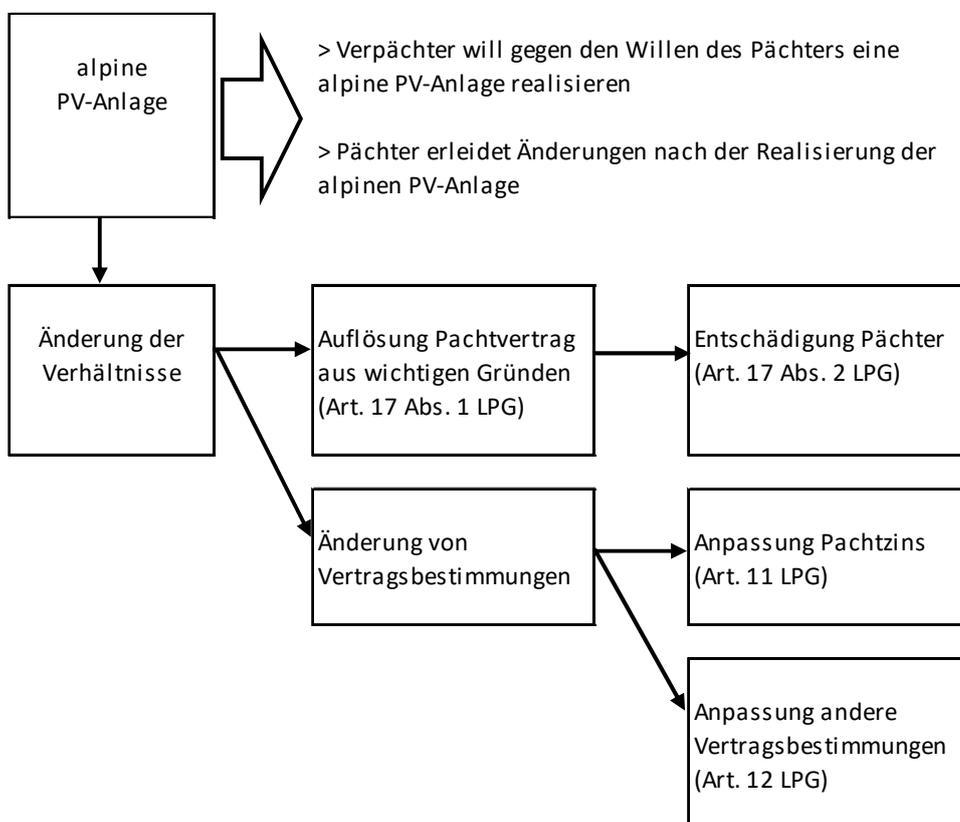
Ist der gewöhnliche Ertrag wegen eines ausserordentlichen Unglücksfalles oder Naturereignisses vorübergehend beträchtlich zurückgegangen, so kann der Pächter verlangen, dass der Pachtzins für bestimmte Zeit angemessen herabgesetzt wird.

Art. 17 Vorzeitige Kündigung

¹ *Ist die Erfüllung des Vertrags für eine Partei aus wichtigen Gründen unzumutbar geworden, so kann sie die Pacht auf den folgenden Frühjahrs- oder Herbsttermin schriftlich kündigen. Die Kündigungsfrist beträgt sechs Monate.*

² *Der Richter bestimmt die vermögensrechtlichen Folgen unter Würdigung aller Umstände.*

In der Übersicht können diese Anpassungsmöglichkeiten wie folgt dargestellt werden (ohne Änderung auf Ende der laufenden Pachtperiode mit ordentlicher Kündigung):



(Grafik: eigene Darstellung)

Für alpine PV-Anlagen ist von Bedeutung:

- Einseitige Änderungen am Pachtgegenstand darf der Verpächter somit nur vornehmen, wenn diese für den Pächter zumutbar sind (Grundlage in Art. 289 OR; Kommentar LPG, N 268 zu Art. 11 LPG). Massgeblich für die Unzumutbarkeit sind die Auswirkungen auf die hergebrachte, vertragsgemässe Bewirtschaftung des Pächters (BSK OR Art. 289 N 6).
- Geänderte Verhältnisse, die eine Anpassung der Vertragsbestimmungen im Sinne der Art. 11 bis 13 sowie Art. 17 begründen, liegen nur unter bestimmten Voraussetzungen vor. So müssen die veränderten Verhältnisse vertragserheblich sein, müssen nach Vertragsabschluss eingetreten sein, waren nicht

voraussehbar und sind nicht durch die Partei verursacht worden, die eine Anpassung an veränderte Verhältnisse verlangt. Auf die Anwendung dieser Bestimmungen kann der Pächter zum Voraus nicht verzichten, da es sich um zwingendes Recht handelt (Kommentar LPG, N 254 und 255 zu Art. 10 bis 13).

- Andere Vertragsbestimmungen, die wegen veränderter Verhältnisse angepasst werden können, hängen vom Wert oder Unwert der Vertragsanwendung für eine Partei ab (Kommentar LPG, N 277 zu Art. 12 LPG). Kann wegen der alpinen PV-Anlage nicht mehr der ursprünglich vereinbarte Tierbestand, der auch Basis für den vereinbarten Pachtzins ist, gesömmert werden, so ist es für den Pächter unzumutbar, weiterhin den vereinbarten Pachtzins zu bezahlen. Die Vertragsbestimmung zum Pachtzins ist deshalb entsprechend anzupassen (entspricht auch der Pachtzinsanpassung nach Art. 11 LPG).
- Beispiele für veränderte Verhältnisse sind:
 - Verringerung des gesömmerten Tierbestandes wegen verminderter Futtergrundlage: Wenn weniger Vieh gesömmert werden kann, dann stellt dies für den Pächter eine dauernde Veränderung des Wertes des verpachteten Grundstückes dar, was eine Neufestsetzung des Ertragswertes und eine Anpassung des Pachtzinses im Sinne von Art. 11 LPG zur Folge haben kann. Allenfalls sind weitere Vertragsbestimmungen anzupassen (Art. 12 LPG).
 - Ist der Pächter für den Unterhalt eines Erschliessungsweges verantwortlich, den er wegen der Erstellung einer alpinen PV-Anlage nicht mehr nutzen kann, dürfte die Pflicht für den Unterhalt des Weges für den Pächter nicht mehr zumutbar sein, was eine Vertragsanpassung im Sinne von Art. 12 LPG zur Folge hat.
- Auch ein zusätzlicher Mehraufwand, der wegen der alpinen PV-Anlage durch den Pächter zu leisten ist, kann als veränderte Verhältnisse angesehen werden. Zu denken ist dabei an allfälligen Mehraufwand beim ordentlichen Unterhalt auf einer Erschliessungsstrasse oder bei Zaunarbeiten, der wegen der PV-Anlage entsteht.
- Bei der Beurteilung einer Pachtzinsanpassung im Sinne von Art. 11 LPG ist zu beachten, dass ein allfälliger Pachtzinsvorteil für den Pächter (bei Vertragsabschluss wird ein Pachtzins unter dem erlaubten Mass vereinbart) für die ganze Vertragsdauer weiter gilt (siehe dazu N 261 zu Art. 10 LPG; N 262 zu Art. 11 LPG). Der dem Pächter dadurch eingeräumt Vorteil gehört zu den Vertragsbedingungen, deren Anpassung nur bei einer Veränderung der Verhältnisse im Sinne von Art. 12 LPG oder für die nächste Fortsetzungsdauer (was eine Einigung oder Kündigung voraussetzt) verlangt werden (N 261 zu Art. 10 LPG).
- Ist die Erfüllung des Pachtvertrages für den Pächter unzumutbar, kann die Pacht auf den folgenden Frühjahrs- oder Herbsttermin gekündigt werden (Kündigungsfrist 6 Monate; Art. 17 LPG). Unzumutbar (womit die Auflösung des Pachtvertrages begründet werden kann) heisst auch, dass keine Vertragsanpassung i. S. Art. 12 LPG möglich ist. Ist nur ein Teil des Pachtgegenstandes betroffen, ist auch eine teilweise vorzeitige Auflösung sowie eine Anpassung des Pachtzinses möglich (Kommentar LPG, N 397 zu Art. 17).
- Wird für alpine PV-Anlagen die Auflösung des Pachtvertrages (oder eine Anpassung) verlangt, ist auf die Beurteilung der Begründung für die Verwendung für einen öffentlichen Zweck hinzuweisen (Kommentar LPG, N 395 zu Art. 17). Demnach kann dann eine Kündigung nach Art. 17 LPG möglich sein, wenn eine lange Vertragsdauer vorliegt und keine Kündigung auf den ordentlichen Termin zumutbar ist.
- Als wichtige Gründe für die vorzeitige Auflösung des Pachtvertrages werden im Kommentar LPG genannt (N 394, 395 und 403 zu Art. 17):
 - grosse und andauernde Schwierigkeiten zwischen Pächter und Verpächter;
 - unerwartete gesundheitliche Probleme des Pächters, die eine sachgemässe Bewirtschaftung verunmöglichen;
 - Umnutzung Ganzjahresbetrieb in Alp;
 - Verwendung des Pachtgegenstandes für einen öffentlichen Zweck (z. B. Überbauung);
 - Aufgabe der Landwirtschaft, womit Zupachtgrundstücke nicht mehr wie bisher bewirtschaftet werden können.
- Wird der Pachtvertrag wegen der nichtlandwirtschaftlichen Nutzung vorzeitig aufgelöst, hat der Pächter stets Anrecht auf eine volle Entschädigung analog zu Art. 15 Abs. 4 LPG (Kommentar LPG, N 395 zu

Art. 17). Der Pächter ist in diesem Fall auch zu entschädigen, wenn er die vorzeitige Auflösung verlangt.

- Für die volle Entschädigung kann der Pächter seine ganze Vermögenseinbusse (inkl. entgangenem Gewinn) verlangen, die ihm wegen der vorzeitigen Auflösung entstanden ist (Kommentar LPG, N 348 zu Art. 15).
- Der wichtige Grund kann im Voraus nicht zum Nachteil des Pächters vereinbart werden (Kommentar LPG, N 396 zu Art. 17).
- Bei einer vorzeitigen Kündigung aufgrund eines wichtigen Grundes ist eine Pächterstreckung nicht möglich (Kommentar LPG, N 400 zu Art. 17).
- Ob für eine alpine PV-Anlage eine vorzeitige Kündigung wegen der Verwendung für einen öffentlichen Zweck verlangt werden kann, kann heute nicht beantwortet werden. In der Tendenz ist jedoch damit zu rechnen, dass die Richter aufgrund des hohen öffentlichen Interesses an der Realisierung einer alpinen PV-Anlage bei einer entsprechenden Klage auf vorzeitige Vertragsauflösung oder auf Vertragsanpassung entscheiden werden.

Pflichten des Verpächters gegenüber dem Pächter:

Art. 22 Unterhaltspflicht, Reparaturen

¹ Der Verpächter ist verpflichtet, Hauptreparaturen am Pachtgegenstand, die während der Pachtzeit notwendig werden, sobald ihm der Pächter von deren Notwendigkeit Kenntnis gegeben hat, auf seine Kosten auszuführen.

² Der Pächter ist berechtigt, notwendige Hauptreparaturen selber auszuführen, wenn der Verpächter sie auf Anzeige hin nicht innert nützlicher Frist vorgenommen und seine Verpflichtung hiezu nicht bestritten hat. Er kann spätestens bei Beendigung der Pacht hiefür Entschädigung verlangen.

...

Für alpine PV-Anlagen ist von Bedeutung:

- Hauptreparaturen, die der Verpächter vornehmen muss, sind (Kommentar LPG, N 463 zu Art. 22):
 - bauliche Massnahmen, die der langfristigen Werterhaltung des Pachtgegenstandes in gebrauchsfähigem Zustand dienen;
 - die Wiederherstellung zerstörter Bauten; dies gilt aber nicht absolut, evtl. kann auch ein Ersatz oder ein Pachtzinsnachlass genügen (Kommentar LPG, N 464 zu Art. 22).
- Im Vergleich mit den Bestimmungen im OR zur Miete und zur Pacht räumt das LPG dem Pächter bei Hauptreparaturen einen grösseren eigenen Handlungsspielraum ein. Es berechtigt ihn, notwendige Hauptreparaturen ohne richterliche Ermächtigung selber auszuführen oder ausführen zu lassen, wenn der Verpächter sie auf Anzeige hin nicht innert nützlicher Frist vorgenommen und seine Verpflichtung hierzu nicht bestritten hat (Kommentar LPG, N 140d zu Art. 2a).
- Bei alpinen PV-Anlagen besteht das Risiko, dass durch die Anlage ein Hangrutsch ausgelöst wird. Die Weidefläche, die wegen des Hangrutsches zerstört wurde, muss zum Erhalt des Pachtgegenstandes wieder hergestellt werden. Allerdings stellen sich dann Fragen zum Verhältnis zwischen Kosten der Wiederherstellung und Ertrag der wieder hergestellten Weidefläche. Bei einem Missverhältnis zwischen Kosten und Ertrag kann der Verpächter von seiner Pflicht zur Vornahme der Hauptreparatur entbunden werden. Allerdings hat dann der Pächter einen Anspruch auf Reduktion des Pachtzinses und allenfalls auf Anpassung weiterer Vertragsbestimmungen (Kommentar LPG, N 466 zu Art. 22).
- Als weitere Hauptreparatur ist die Wiederherstellung einer Zufahrtsstrasse nach einem Naturereignis denkbar. Bei der Wiederherstellung bestehen bei den Interessen von Verpächter und Pächter naturgemäss Unterschiede. Während der Verpächter z. B. nicht sofort reparieren will und nur eine einfache Reparatur vorsieht, liegt das Interesse des Pächters an der sofortigen Reparatur in einen dauerhafteren Zustand, der einen höheren Aufwand notwendig macht als eine einfache Reparatur.

- Falls der Verpächter die Notwendigkeit der Ausführung einer Hauptreparatur bestreitet, hat der Zivilrichter auf Antrag des Pächters zu prüfen, ob die Voraussetzungen von Art. 22 Abs. 2 LPG erfüllt sind. Der Pächter muss beweisen, dass es sich um eine notwendige Hauptreparatur handelt (Kommentar LPG, N 473 zu Art. 22).
- Führt der Pächter die Hauptreparatur als Ersatzvornahme aus, hat der Pächter eine volle Entschädigung zugute. Zu entschädigen ist der tatsächliche Aufwand des Pächters, d. h. sein eigener Arbeitseinsatz, das Material und gegebenenfalls die Arbeit Dritter (Handwerker). Für die Höhe der Entschädigung ist der volle Aufwand massgebend. Es sind keine Abschreibungen abzurechnen. Hätte der Verpächter die Hauptreparatur ausgeführt, hätte er sie bezahlen müssen. Ein Abweichen von den effektiven Aufwendungen des Pächters lässt sich nur rechtfertigen, wenn der Verpächter nachweist, dass die Ausführung entweder mangelhaft oder mit übertriebenem Aufwand erfolgte. Die Entschädigung enthält ausserdem eine angemessene Verzinsung (ohne Zinseszins) des Aufwandes des Pächters für die Dauer zwischen dem Zeitpunkt der Ausführung der Hauptreparatur und dem Zeitpunkt der Entschädigung (Kommentar LPG, N 474 zu Art. 22).

3.3.2. Bundesgesetz über das bäuerliche Bodenrecht (BGBB)

Das BGBB gilt für alle Grundstücke ausserhalb der Bauzone, für die die landwirtschaftliche Nutzung zulässig ist (Art. 2 Abs. 1 BGBB). Mit dem BGBB wird der Grundstückverkehr geregelt, indem bestimmte Übertragungen bewilligungspflichtig sind und dazu Voraussetzungen zu erfüllen sind.

Die rechtliche Sicherung einer alpinen PV-Anlage auf einem landwirtschaftlich genutzten Grundstück durch eine Dienstbarkeit stellt eine "Abtrennung" eines Teils des Grundstückes dar. Zur Behandlung von Dienstbarkeiten im BGBB ist nachfolgend ein Ausschnitt aus Übersicht 3 im Kommentar BGBB, Seite 109, sowie die entsprechenden Fussnoten eingefügt:

Übersicht 3: Behandlung von Grundstücken und Rechten im BGBB

Behandlung im BGBB	Objekt	Fläche kleiner als Grenzen für kleines Grundstück ¹⁾	Bestimmungen für landw. Gewerbe		Bestimmungen für landw. Grundstücke ⁴⁾	Zuweisungs- bzw. Vorkaufsrechte		Realteilungsverbot ⁷⁾	Zerstückelungsverbot ⁸⁾	Erwerbsbewilligung ⁹⁾	Andere Vorkaufsrechte ¹⁰⁾
			Grundstück als Gewerbebestandteil ²⁾	Baute od. Anlage als Gewerbebestandteil ³⁾		Als Bestandteil eines Gewerbes ⁵⁾	Als einzelnes Grundstück ⁶⁾				
Liegenschaft ¹¹⁾			Ja		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
	kleiner	Ja				Ja		Ja			
SdR ¹²⁾ z. B. Baurecht			Ja		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	kleiner	Ja				Ja		Ja			Ja
Mit einem SdR belastetes Grundstück ¹³⁾			Ja		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	kleiner	Ja				Ja		Ja			Ja

...

Unselbständiges oder nicht dauerndes Recht ¹⁸⁾											
Unselbständiges oder nicht dauerndes Recht, dessen Errichtung einer Veräusserung nahe kommt ¹⁹⁾			Ja		Ja		Ja	Ja	Ja	Ja	
Belastetes bzw. berechtigtes Grundstück ²⁰⁾		Ja		Ja							
	kleiner	Ja				Ja		Ja			
Anteils- und Nutzungsrechte nach Art. 6 Abs. 2 BGBB ²¹⁾		Ja		Ja							
Grundstück im Eigentum der Körperschaft nach Art. 6 Abs. 2 BGBB ²²⁾				Ja		Ja		Ja	Ja		
	kleiner										
Private Alpen und Weiden ²³⁾		Ja		Ja							
	kleiner	Ja				Ja		Ja			

- 12) Das SdR gilt als landwirtschaftliches Grundstück, wenn das belastete Grundstück im örtlichen Geltungsbereich des BGGB liegt und das Recht zu einer landwirtschaftlichen Nutzung nach Art. 6 Abs. 1 BGGB berechtigt (vorstehende N. 3). Bei selbständigen dauernden Baurechten bestehen die Vorkaufsrechte nach Art. 682 Abs. 2 ZGB (nachstehende N. 4a).
- 13) Das belastete Grundstück bleibt ein landwirtschaftliches Grundstück, wenn das SdR der landwirtschaftlichen Nutzung dient oder neben einer nichtlandwirtschaftlichen Nutzung noch eine landwirtschaftliche Nutzung möglich ist (vorstehende N. 3). Bei selbständigen dauernden Baurechten bestehen die Vorkaufsrechte nach Art. 682 Abs. 2 ZGB (nachstehende N. 4a).
- 18) Dienstbarkeiten, die nicht als selbständige dauernde Rechte ins Grundbuch aufgenommen sind, sind keine Grundstücke nach Art. 655 ZGB. Sind sie als Last und bei Grunddienstbarkeiten als Recht auf einem landwirtschaftlichen Grundstück errichtet, unterstehen sie zusammen mit diesem dem BGGB. Schränkt das Recht die landwirtschaftliche Nutzung durch den Eigentümer nicht stark ein, ist die Errichtung oder Übertragung des Rechts keine Veräusserung (vorstehende N. 3).
- 19) Die Errichtung oder Übertragung eines nicht als Grundstück ins Grundbuch aufgenommenen Rechts, das die landwirtschaftliche Nutzung durch den Eigentümer stark einschränkt, ist als Veräusserung zu behandeln. Sie erfordert gegebenenfalls eine Ausnahme vom Realteilungs- und Zerstückelungsverbot. Dient das Recht der landwirtschaftlichen Nutzung, erfordert dessen Erwerb eine Bewilligung. Ist der Berechtigte Eigentümer eines landwirtschaftlichen Gewerbes, ist das Recht sowie die darauf erstellte landwirtschaftliche Baute oder Anlage Bestandteil des Gewerbes (vorstehende N. 3, nachstehenden N. 4c sowie N. 37 zu Art. 7 BGGB).
- 20) Liegt das belastete Grundstück im Geltungsbereich des BGGB und dient das Recht der landwirtschaftlichen Nutzung, ist das Grundstück landwirtschaftlich. Wird die Dienstbarkeit für eine bewilligte nichtlandwirtschaftliche Nutzung errichtet und ist auf dem Grundstück eine landwirtschaftliche Nutzung weiterhin möglich, ist es als Grundstück mit gemischter Nutzung nach Art. 2 Abs. 2 Bst. d BGGB weiterhin dem Gesetz unterstellt (vorstehende N. 3).
- 21) Für die Anteils- und Nutzungsrechte nach Art. 6 Abs. 2 BGGB gelten, wenn sie zu einem Gewerbe gehören, die besonderen Bestimmungen für landwirtschaftliche Gewerbe. Gehören sie nicht zu einem Gewerbe, gelten die Vorschriften für Grundstücke, sofern der Kanton diese Anteils- und Nutzungsrechte nicht gestützt auf Art. 5 Bst. b BGGB vom Geltungsbereich des Gesetzes ausgenommen hat. Die Anteils- und Nutzungsrechte sind Gegenstand des Vorkaufsrechts von Gemeinden, Allmend- und Alpengenossenschaften und ähnlichen Körperschaften nach Art. 56 Abs. 1 Bst. c BGGB, sofern der Kanton ein solches eingeführt hat (vorstehende N. 3). Für das Zerstückelungsverbot kommt die Beschränkung bezüglich der Miteigentumsanteile nach Art. 58 Abs. 3 BGGB zur Anwendung (nachstehende N. 30).
- 22) Die Grundstücke im Eigentum der Allmendgenossenschaft, Alpengenossenschaft oder ähnlichen Körperschaft, auf denen die Anteils- und Nutzungsrechte beruhen, sind dem BGGB als landwirtschaftliche Grundstücke unterstellt (vorstehende N. 3). Die Grundstücke im Eigentum der Körperschaft sind per Definition nicht Bestandteil eines Gewerbes. Kleine Grundstücke sind nur den Bestimmungen über die Grenzverbesserungen und den Massnahmen zur Verhütung der Überschuldung unterstellt (Art. 3 Abs. 4 BGGB). Für die Waldgrundstücke der Körperschaft gilt das BGGB nicht, nur die Anteils- und Nutzungsrechte daran sind dem BGGB unterstellt (nachstehende N. 26a).
- 23) Für private Allmenden, Alpen und Weiden (nachstehende N. 8–8b) gilt das kantonale Vorkaufsrecht für Allmend- und Alpengenossenschaften und ähnliche Körperschaften nach Art. 56 Abs. 1 Bst. b BGGB, sofern der Kanton dieses eingeführt hat. Dabei ist festzuhalten, dass es private Allmenden nicht gibt, der Ausdruck ist ein Widerspruch in sich (nachstehende N. 8a).

Weil die Einwilligung zum Betrieb einer alpinen PV-Anlage zu einem nichtlandwirtschaftlichen Ertrag führt, sind zudem allenfalls auch die Bestimmungen zum Gewinnanspruch der Miterben zu beachten:

Art. 28 Gewinnanspruch der Miterben, Grundsatz

¹ Wird einem Erben bei der Erbteilung ein landwirtschaftliches Gewerbe oder Grundstück zu einem Anrechnungswert unter dem Verkehrswert zugewiesen, so hat jeder Miterbe bei einer Veräusserung Anspruch auf den seiner Erbquote entsprechenden Anteil am Gewinn.

...

Art. 29 Veräusserung

¹ Als Veräusserung im Sinne von Artikel 28 gelten:

...

d. der Übergang von einer landwirtschaftlichen zu einer nichtlandwirtschaftlichen Nutzung;

...

Im Hinblick auf allfällige Einflussmöglichkeiten des Alpbewirtschafters auf Bewilligungen, die aufgrund von Bestimmungen des BGGB notwendig werden, ist auf die folgenden BGGB-Bestimmungen hinzuweisen:

Art. 83 Bewilligungsverfahren

¹ Das Gesuch um Erteilung einer Bewilligung ist bei der kantonalen Bewilligungsbehörde (Art. 90 Bst. a) einzureichen.

² Diese teilt ihren Entscheid den Vertragsparteien, dem Grundbuchverwalter, der kantonalen Aufsichtsbehörde (Art. 90 Bst. b), dem Pächter sowie Kaufs-, Vorkaufs- oder Zuweisungsberechtigten mit.

³ Gegen die Verweigerung der Bewilligung können die Vertragsparteien, gegen die Erteilung der Bewilligung die kantonale Aufsichtsbehörde, der Pächter sowie Kaufs-, Vorkaufs- oder Zuweisungsberechtigte bei der kantonalen Beschwerdeinstanz (Art. 88) Beschwerde führen.

Für alpine PV-Anlagen ist von Bedeutung:

- Eine alpine PV-Anlage stellt eine nichtlandwirtschaftliche Nutzung dar und somit eine "Abtrennung" vom landwirtschaftlichen Grundstück, das dem BGGB unterstellt ist. Die Beurteilung nach dem BGGB ist jedoch abhängig davon, ob die nichtlandwirtschaftliche Nutzung aufgrund der raumplanungsrechtlichen Bestimmungen bewilligungsfähig ist.
- Soll die alpine PV-Anlage als SdR (= selbständiges und dauerndes Recht, z. B. Baurecht) gesichert werden, stellt sich die Frage der Bewilligung einer Ausnahme vom Zerstückelungsverbot. Ist das Grundstück Teil eines landwirtschaftlichen Gewerbes, dann ist auch das Realteilungsverbot zu beachten. Die Einräumung eines Baurechtes gilt als Veräusserungstatbestand (Kommentar BGGB, N 22 zu Art. 61) und ist somit mit dem Realteilungsverbot grundsätzlich nicht vereinbar (Kommentar BGGB, N 4 zu Art. 58). Weil es sich bei der alpinen PV-Anlage um eine nichtlandwirtschaftliche Nutzung handelt und das SdR daher nicht dem BGGB unterstellt ist, ist der Inhalt der Tabelle zu den SdR entsprechend anzupassen.
- Bei den unselbständigen oder nicht dauernden Rechten (= Dienstbarkeiten, die nicht als SdR ins Grundbuch aufgenommen werden) bestehen Unterschiede dann, wenn die Dienstbarkeit einer Veräusserung nahekommt.
- Allenfalls sind weitere Bestimmungen zu beachten, die mit dem Realteilungsverbot verwandt sind. So verbietet Art. 102 Landwirtschaftsgesetz die Zweckentfremdung von mit öffentlichen Mitteln verbesserten Grundstücken, Werken, Anlagen und landwirtschaftlichen Gebäuden sowie die erneute Zerstückelung von Boden, der Bestandteil einer Güterzusammenlegung gebildet hat (Kommentar BGGB, N 6 zu Art. 58). Dies ist insbesondere auch bei der Benutzung von Erschliessungswegen für die Nutzung der alpinen PV-Anlage zu beachten.

- Für Eigentümer, die das landwirtschaftliche Grundstück zu einem Vorzugspreis übernommen haben, kann unter Umständen ein Gewinnanspruch der Miterben entstehen, wenn die Übernahme weniger als 25 Jahre vor der Bewilligungserteilung der nichtlandwirtschaftlichen Nutzung erfolgte.
- Ist für die Realisierung einer alpinen PV-Anlage eine Bewilligung gemäss BGGB notwendig (z. B. zur Einräumung eines Baurechtes z. L. des landwirtschaftlichen Grundstückes), ist eine allfällige Bewilligung auch dem Pächter zuzustellen. Der Pächter kann dann, wenn er ein schutzwürdiges Interesse nachweist, gegen die Erteilung der Bewilligung eine Beschwerde einreichen.

3.3.3. Direktzahlungsverordnung (DZV) und Landwirtschaftliche Begriffsverordnung (LBV)

Die Direktzahlungsbeiträge nach der Verordnung für Direktzahlungen in der Landwirtschaft (DZV) machen auch für Sömmerungsbetriebe einen namhaften Anteil des Jahreseinkommens aus. Deshalb wird an dieser Stelle auch auf die Bestimmungen der Direktzahlungsverordnung (DZV) sowie der Landwirtschaftlichen Begriffsverordnung (LBV) hingewiesen.

In der Direktzahlungsverordnung (DZV) wird definiert, welche Flächen zu Direktzahlungen berechtigen. In der Landwirtschaftlichen Begriffsverordnung (LBV) werden die Flächen näher definiert.

Art. 35 DZV Zu Beiträgen berechtigende Flächen

¹ Die zu Beiträgen berechtigende Fläche umfasst die landwirtschaftliche Nutzfläche nach den Artikeln 14, 16 Absätze 3 und 5 sowie 17 Absatz 2 LBV.

...

⁶ Artenreiche Grün- und Streueflächen im Sömmerungsgebiet (Art. 55 Abs. 1 Bst. o) berechtigen nur zu Biodiversitätsbeiträgen.

...

Art. 49 DZV Festsetzung der Beiträge

¹ Der Sömmerungsbeitrag wird ausgehend vom festgelegten Normalbesatz (Art. 39) ausgerichtet.

² Weicht die Bestossung erheblich vom Normalbesatz ab, so wird der Sömmerungsbeitrag wie folgt angepasst:

...

- c. Unterschreitet die Bestossung den Normalbesatz in NST um mehr als 25 Prozent, so wird der Beitrag nach dem tatsächlichen Besatz berechnet.⁷⁵

...

Art. 19 LBV Dauergrünfläche

...

⁵ Heuwiesen im Sömmerungsgebiet gehören zur Dauergrünfläche, wenn:

- a. sie jährlich gemäht werden und diese Nutzung auf ununterbrochener, langjähriger Tradition beruht; und
- b. das geerntete Raufutter zur Winterfütterung auf dem Betrieb verwendet wird.

...

Für alpine PV-Anlagen ist von Bedeutung:

- Die Sömmerungsbeiträge werden aufgrund des Normalbesatzes ausgerichtet. Wird der Normalbesatz um mehr als 25 Prozent unterschritten, wird der Sömmerungsbeitrag aufgrund des effektiven Besatzes ausgerichtet.
- Heuwiesen im Sömmerungsgebiet gelten als LN, wenn sie zu einem Betrieb dazu genutzt werden und deshalb dem Betrieb zugeordnet sind.
- Der Biodiversitätsförderbeitrag für artenreiche Grün- und Streueflächen im Sömmerungsgebiet kann nicht auf Heuwiesen im Sömmerungsgebiet, die zur LN zählt, ausgerichtet werden.
- Die Änderung der LBV in Art. 16 Abs. 5, wonach Flächen mit Solaranlagen unter bestimmten Voraussetzungen zur landwirtschaftlichen Nutzfläche zählen können, trifft für die alpinen PV-Anlagen nicht zu.
- Allenfalls sind als Folge von Verordnungsanpassungen gemäss Verordnungspaket 2024, mit Inkrafttreten ab 1. Januar 2025, Änderungen bei der Anpassung des Normalbesatzes und bei der Beurteilung einer beitragsberechtigten Biodiversitätsförderfläche nach dem Bau einer alpinen PV-Anlage zu beachten (Vernehmlassung zum Verordnungspaket 2024 dauert bis 1. Mai 2024).

Bewirtschaftungsanforderungen für Sömmerungsbeiträge:

Damit Sömmerungsbeiträge nach der DZV ausgerichtet werden können, muss der Sömmerungsbetrieb die Bewirtschaftungsanforderungen nach Art. 26 bis 34 DZV einhalten. Weitere Bestimmungen sind in Art. 38 bis 41 DZV, Art. 47 bis 49 DZV sowie in Anhang 2 zur DZV enthalten.

Insbesondere sind die folgenden Bestimmungen der DZV zu beachten:

- Art. 26: sachgerechte und umweltschonende Bewirtschaftung
- Art. 27: Zufahrten in einem ordnungsgemässen Zustand und Unterhalt
- Art. 29: Schutz der Weiden vor Verbuchung und Vergandung; Normalbesatz und Weide werden reduziert, wenn keine Massnahmen ergriffen werden.
- Art. 32: Problempflanzen sind zu bekämpfen.
- Art. 34: Bei unsachgemässer Bewirtschaftung werden Massnahmen für eine Weideplanung oder Auflagen für die Weideführung verlangt; allenfalls wird ein Bewirtschaftungsplan verlangt; bei Verstössen gegen Bewirtschaftungsanforderungen werden Beiträge gekürzt oder verweigert.
- Art. 41: Herabsetzung des Normalbesatzes, wenn ökologische Schäden vorhanden sind, kantonale Auflagen nicht zur Behebung geführt haben, sich die Weidefläche wegen Verwaltung oder Verbuchung wesentlich reduziert hat.

Anhang 2 zur DZV, Ziffer 2: Bewirtschaftungsplan

2.1 Der Bewirtschaftungsplan muss angeben:

- a. die beweidbaren Flächen und die Flächen, die nicht beweidet werden dürfen;
- b. die vorhandenen Pflanzengesellschaften, deren Beurteilung und die Biotope von nationaler und regionaler Bedeutung;
- c. die Nettoweidefläche;
- d. das geschätzte Ertragspotenzial;
- e. die Eignung der Flächen für die Nutzung mit den verschiedenen Tierkategorien.

2.2 Der Bewirtschaftungsplan legt fest:

- a. welche Flächen mit welchen Tieren beweidet werden sollen;
- b. die entsprechenden Bestossungszahlen und die Sömmerungsdauer;
- c. das Weidesystem;
- d. die Verteilung der alpeigenen Dünger;
- e. eine allfällige Ergänzungsdüngung;
- f. eine allfällige Zufütterung von Rau- und Kraftfutter;
- g. einen allfälligen Sanierungsplan für die Bekämpfung von Problempflanzen;

- h. allfällige Massnahmen zur Verhinderung der Verbuschung oder Vergandung;
- i. Aufzeichnungen über Bestossung, Düngung und allenfalls Zufütterung sowie über die Bekämpfung von Problempflanzen.

2.3 Der Bewirtschaftungsplan muss von Fachleuten erstellt werden, die vom Bewirtschafter oder von der Bewirtschafterin unabhängig sind.

Bei verschiedenen Projekten für alpine PV-Anlagen gehen die Initianten davon aus, dass die Weidefläche, auf denen die PV-Module erstellt werden, weiterhin als Weidefläche genutzt werden können. Falls bei der Weiternutzung der Weidefläche ein nachteiliger Einfluss auf den Pflanzenbestand (Wachstum, Unkräuter) festgestellt werden muss, kann der Kanton Massnahmen verlangen (wie z. B. Auflagen für die Weideführung, Herabsetzung des Normalbesatzes usw.).

Für alpine PV-Anlagen ist von Bedeutung:

- Bei unerwünschter Entwicklung des Pflanzenbestandes müssen Massnahmen getroffen werden, die zu Mehraufwand führen (Bekämpfung Problempflanzen, Änderung der Weideführung, erstellen Bewirtschaftungsplan).
- Falls die Massnahmen nicht den gewünschten Erfolg haben und deshalb ökologische Schäden auftreten oder sich die Weidefläche reduziert, muss der Normalbesatz herabgesetzt werden. Eine Herabsetzung des Normalbesatzes bedeutet eine Verringerung des Sömmerungsbeitrages und weiterer Erträge, die auf dem Sömmerungsbetrieb mit der Tierhaltung erwirtschaftet werden.

3.4. Sachenrecht

Die Bestandteile von alpinen PV-Anlagen dürften in der Regel im Eigentum eines Werkes stehen, das aber nicht auch Eigentümer des Grundstückes ist. Bei unterschiedlichem Eigentum am Boden und an der Anlage ist zu beachten:

Art. 667 ZGB

¹ Das Eigentum an Grund und Boden erstreckt sich nach oben und unten auf den Luftraum und das Erdreich, soweit für die Ausübung des Eigentums ein Interesse besteht.

² Es umfasst unter Vorbehalt der gesetzlichen Schranken alle Bauten und Pflanzen sowie die Quellen.

Art. 675 ZGB

¹ Bauwerke und andere Vorrichtungen, die auf fremdem Boden eingegraben, aufgemauert oder sonstwie dauernd auf oder unter der Bodenfläche mit dem Grundstück verbunden sind, können einen besonderen Eigentümer haben, wenn ihr Bestand als Dienstbarkeit in das Grundbuch eingetragen ist.

² Die Bestellung eines Baurechtes an einzelnen Stockwerken eines Gebäudes ist ausgeschlossen.

Art. 676 ZGB

¹ Leitungen zur Versorgung und Entsorgung, die sich ausserhalb des Grundstücks befinden, dem sie dienen, gehören, wo es nicht anders geordnet ist, dem Eigentümer des Werks und zum Werk, von dem sie ausgehen oder dem sie zugeführt werden.

² Soweit nicht das Nachbarrecht Anwendung findet, erfolgt die dingliche Belastung der fremden Grundstücke mit solchen Leitungen durch die Errichtung einer Dienstbarkeit.

³ Die Dienstbarkeit entsteht mit der Erstellung der Leitung, wenn diese äusserlich wahrnehmbar ist. Andernfalls entsteht sie mit der Eintragung in das Grundbuch.

Art. 779 ZGB

¹ Ein Grundstück kann mit der Dienstbarkeit belastet werden, dass jemand das Recht erhält, auf oder unter der Bodenfläche ein Bauwerk zu errichten oder beizubehalten.

² Dieses Recht ist, wenn es nicht anders vereinbart wird, übertragbar und vererblich.

³ Ist das Baurecht selbständig und dauernd, so kann es als Grundstück in das Grundbuch aufgenommen werden.

Für alpine PV-Anlagen ist von Bedeutung:

- Um klare Verhältnisse über Rechte und Pflichten zwischen Anlageeigentümer und Grundeigentümer herzustellen, ist die Anlage mittels eines Dienstbarkeitsvertrages zu Lasten des Grundstückes zu sichern.
- Das Baurecht (Art. 779 ZGB) stellt eine besondere Dienstbarkeit dar. Mit dem Baurecht wird das Akzessionsprinzip (mit dem Boden fest verbundene Bauten und Anlagen gehören zum Grundstück, Art. 667 ZGB) durchbrochen, und eine Anlage kann einen besonderen Eigentümer haben.
- Damit das Baurecht als Grundstück ins Grundbuch aufgenommen werden kann, muss die Baurechtsdauer auf mindestens 30 Jahre vereinbart werden (Art. 655 Abs. 3 ZGB). Es muss davon ausgegangen werden, dass die Projektinitianten für alpine PV-Anlagen ein Baurecht für mindestens 30 Jahre vereinbaren wollen, damit dieses Baurecht als Grundstück ins Grundbuch aufgenommen werden kann und so zur Sicherung von Fremdkapital auch belehnt werden kann.
- Neben der Fläche für die eigentlichen PV-Module sind auch Anschlussleitungen mittels einer Dienstbarkeit zu sichern.

Zu den Dienstbarkeiten sind die folgenden Bestimmungen zu beachten:

Art. 730 ZGB

¹ Ein Grundstück kann zum Vorteil eines andern Grundstückes in der Weise belastet werden, dass sein Eigentümer sich bestimmte Eingriffe des Eigentümers dieses andern Grundstückes gefallen lassen muss oder zu dessen Gunsten nach gewissen Richtungen sein Eigentumsrecht nicht ausüben darf.

² Eine Verpflichtung zur Vornahme von Handlungen kann mit der Grunddienstbarkeit nur nebensächlich verbunden sein. Für den Erwerber des berechtigten oder belasteten Grundstückes ist eine solche Verpflichtung nur verbindlich, wenn sie sich aus dem Eintrag im Grundbuch ergibt.⁶¹⁹

Art. 732 ZGB

¹ Das Rechtsgeschäft über Errichtung einer Grunddienstbarkeit bedarf zu seiner Gültigkeit der öffentlichen Beurkundung.

² Beschränkt sich die Ausübung einer Dienstbarkeit auf einen Teil des Grundstückes und ist die örtliche Lage im Rechtsgrundausweis nicht genügend bestimmbar umschrieben, so ist sie in einem Auszug des Planes für das Grundbuch zeichnerisch darzustellen.

Art. 737 ZGB

¹ Der Berechtigte ist befugt, alles zu tun, was zur Erhaltung und Ausübung der Dienstbarkeit nötig ist.

² Er ist jedoch verpflichtet, sein Recht in möglichst schonender Weise auszuüben.

³ Der Belastete darf nichts vornehmen, was die Ausübung der Dienstbarkeit verhindert oder erschwert.

Art. 741 ZGB

¹ Gehört zur Ausübung der Dienstbarkeit eine Vorrichtung, so hat sie der Berechtigte zu unterhalten.

² Dient die Vorrichtung auch den Interessen des Belasteten, so tragen beide die Last des Unterhalts im Verhältnis ihrer Interessen. Eine abweichende Vereinbarung ist für den Erwerber des berechtigten und den Erwerber des belasteten Grundstücks verbindlich, wenn sie sich aus den Belegen des Grundbuchs erschliessen lässt.

Für alpine PV-Anlagen ist von Bedeutung:

- Eine Dienstbarkeit, also auch die Errichtung eines Baurechtes, muss öffentlich beurkundet werden.
- Ist nur ein Teil des Grundstückes betroffen, kann die Dienstbarkeit mittels Planes auf den betroffenen Teil beschränkt werden.
- Der Dienstbarkeitsberechtigte muss sein Recht schonend ausüben, der Grundeigentümer darf aber die Ausübung der Dienstbarkeit nicht verhindern oder erschweren.
- Wird eine Strasse, die zur Erstellung der alpinen PV-Anlage gebaut wurde, auch vom Grundeigentümer benutzt, so hat sich der Grundeigentümer an den Unterhaltskosten zu beteiligen.

3.5. Haftung des Werkeigentümers

Die alpine PV-Anlage stellt ein Werk dar, das einen anderen Eigentümer hat als der Boden. Der Werkeigentümer haftet für Schäden, die durch das Werk verursacht werden.

Die Regelung der Werkeigentümerhaftung im OR ist aufgeteilt in Ersatzpflicht (Art. 58 OR) und sichernde Massregeln (Art. 59 OR).

Art. 58 Ersatzpflicht

¹ Der Eigentümer eines Gebäudes oder eines andern Werkes hat den Schaden zu ersetzen, den diese infolge von fehlerhafter Anlage oder Herstellung oder von mangelhafter Unterhaltung verursachen.

² Vorbehalten bleibt ihm der Rückgriff auf andere, die ihm hierfür verantwortlich sind.

Für einen allfälligen Schadenersatz verpflichtet ist der Eigentümer des Gebäudes oder des Werkes. Dabei ist kein Verschulden vorausgesetzt. Der Werkeigentümer kann sich nicht von der Haftpflicht befreien (z. B. durch den Nachweis genügender Sorgfaltspflicht). Der Werkeigentümer haftet zudem auch dann, wenn der Werkmangel auf Drittverschulden zurückzuführen ist (z. B. durch fehlerhafte Herstellung von PV-Modulen).

Andere Werke sind stabile, künstlich hergestellte, bauliche oder technische Anlagen, die mit dem Erdboden, direkt oder indirekt, dauerhaft verbunden sind (BGE 130 III 736, E. 1.1). Als Werke wurden bezeichnet: Strasse, Dampfkessel, Wasserleitung, Telefonstange, Lifte, Kellertreppen, Baugerüst, am Boden befestigte Maschinen, Zaun aus Drahtgeflecht, Gräben, eigentliche Fusswege (nicht aber ausgetretene Fusspfade).

Das Werk ist fehlerhaft, wenn es nicht die für den bestimmungsgemässen Gebrauch erforderliche Sicherheit bietet (z. B. BGE 121 III 448). Dies kann durch fehlerhafte Herstellung oder durch mangelhaften Unterhalt begründet sein.

Für das Mass an Unterhalt ist die konkrete Nutzung massgeblich. Je nach Zweck des Werkes sind die notwendigen Vorkehrungen zu leisten (vgl. Bundesgerichtsurteil 4A_244/2010 vom 12. Juli 2010 betreffend Werkeigentümerhaftung für Schadenersatz wegen mangelndem Unterhalt). Allerdings kann die Werkeigentümerhaftung entfallen, wenn festgestellt werden muss, dass auch bei richtigem Unterhalt der Schaden eingetreten wäre (BGE 122 III 229, Erw. 5b).

Eine behördliche Genehmigung des Werkes, das Befolgen von polizeilichen Vorschriften oder das behördliche Dulden von problematischen Zuständen entlastet den Werkeigentümer nicht von seiner Haftpflicht.

Ein Mangel liegt auch dann vor, wenn er durch Zufall, Naturkatastrophen oder Verhalten Dritter verursacht wurde, jedoch durch zumutbaren Unterhalt hätte vermieden werden können (Beispiel: Eine Haftung für Gewässerschäden wegen eines undichten Güllekastens muss als Werkmangel angesehen werden. Hingegen liegt kein Werkmangel vor, wenn der Güllekasten durch eine unvorhersehbare Naturkatastrophe beschädigt wurde.).

Für alpine PV-Anlagen ist von Bedeutung:

- Wenn die Projektinitianten die weitergehende Bewirtschaftung der Sömmerungsweide unter den PV-Modulen zusichern, dann kann auch von einer Haftung des Anlageeigentümers für Schäden beim Alpbewirtschafter, die durch die PV-Anlage verursacht werden, ausgegangen werden.
- Da nach den gesetzlichen Bestimmungen verschiedene Voraussetzungen zu erfüllen sind, damit ein Anlageeigentümer zum Schadenersatz verpflichtet werden kann, empfiehlt es sich, in einem Vertrag eine einfachere Regelung zu vereinbaren. Beispielsweise kann sich der Anlageeigentümer verpflichten, Schäden am Sömmerungsvieh ohne Vorbehalt zu übernehmen, wenn die Schäden beim Weiden innerhalb der Anlage entstehen. Damit muss der Alpbewirtschafter nicht nachweisen, dass ein Schaden tatsächlich durch eine fehlerhafte Anlage verursacht wurde.
- Schäden durch die PV-Anlage können am Boden entstehen, aber auch am Sömmerungsvieh. Die alpine PV-Anlage stellt somit in jedem Fall ein zusätzliches Risiko für die Alpbewirtschaftung dar, ohne dass andere bisherige Risiken vermindert werden.
- Ein Schaden am Sömmerungsvieh könnte durch einen Blitzeinschlag entstehen. Denkbar ist, dass durch die Anlage häufiger Blitzeinschläge entstehen. Für den Alpbewirtschafter besteht dann die Schwierigkeit zu beweisen, dass der Blitz tatsächlich wegen der Anlage eingeschlagen hat und nicht auch ohne die Anlage den Schaden verursacht hat. Mit einer entsprechenden vertraglichen Regelung, mit der in einem solchen Fall der Anlageeigentümer ohne Vorbehalt den Schaden übernimmt, müsste der Alpbewirtschafter nicht den Blitzeinschlag aufgrund der Anlage nachweisen. Weiteres Risiko: Kriechstrom in der Nähe der Anlage.
- Ein Schaden am Boden könnte durch die Belastung eines rutschgefährdeten Hanges durch die PV-Anlage und deren Leitungen entstehen. Bei Hangrutschen wird sich dann die Frage nach der Wiederherstellung stellen. Für den Anlageeigentümer wird die Wiederherstellung des Bodens als Standort für die PV-Module im Vordergrund stehen. Die zusätzliche Wiederherstellung der Weidefläche dürfte nur eine untergeordnete Bedeutung haben.
- Als weitere nachteilige Auswirkungen sind denkbar: Verringerung Futterertrag, Verringerung Normalbesatz, Mehraufwand bei Unkrautbekämpfung, Weideplanung, Weideführung, Kosten für Bewirtschaftungsplan, Erhöhung Unterhalt von Erschliessungsstrassen usw.

Ist die Anlage erstellt worden und stellt sich in der Folge heraus, dass durch die Anlage ein Schaden entstehen kann, besteht für den Alpbewirtschafter die Möglichkeit, vom Anlageeigentümer Massnahmen zur Gefahrenverminderung zu verlangen:

Art. 59 OR Sichernde Massregeln

¹ Wer von dem Gebäude oder Werke eines andern mit Schaden bedroht ist, kann von dem Eigentümer verlangen, dass er die erforderlichen Massregeln zur Abwendung der Gefahr treffe.

² Vorbehalten bleiben die Anordnungen der Polizei zum Schutze von Personen und Eigentum.

Für alpine PV-Anlagen ist von Bedeutung:

- Auch wenn bisher kein Schaden entstanden ist, kann vom Werkeigentümer verlangt werden, dass eine drohende Gefahr verhindert wird. Allerdings dürften sich Schwierigkeiten ergeben, bei Unstimmigkeit das Vorliegen einer drohenden Gefahr belegen zu können.
- Ebenfalls Unstimmigkeit können sich ergeben über die zutreffenden Massnahmen. Beispiel: Ein Weideverbot in der Anlage, das für den Anlageeigentümer evtl. die bevorzugte Massnahme wäre, dürfte wohl für den Alpbewirtschafter nachteiliger sein als ein Auszäunen von gefährdeten Stellen oder eine Behirtung des Viehs (was aber mit Mehraufwand beim Alpbewirtschafter für Zäunen oder Behirtung verbunden ist).

3.6. Schadensrecht

Der Schaden entspricht der Differenz zwischen dem gegenwärtigen Vermögensstand und dem Stand, den das Vermögen ohne das schädigende Ereignis hätte (z. B. BGE 129 III 331).

Ein Schaden lässt sich aufteilen in:

- Positiver Schaden: Vermögensminderung (z.B. Verlust einer Sache, Heilungskosten bei Personen)
- Entgangener Gewinn: Ohne Eintritt des Schadens hätte das Vermögen vermehrt werden können (z.B. Karriere, Betriebsentwicklung, Schaden durch verminderte Vorsorge).
- Direkter Schaden: Direkt vom Schaden betroffene Person (z.B. Verletzter)

Beim Schadenersatz ist zudem auch zu berücksichtigen, ob der Geschädigte den Schaden gemindert hat (sogenannte Schadenminderungspflicht des Geschädigten).

Beschädigte oder zerstörte Sachen werden grundsätzlich zum Zeit- oder Verkehrswert ersetzt.

Für alpine PV-Anlagen ist von Bedeutung:

- Ist beim Alpbewirtschafter ein Schaden eingetreten, ist folgendes Vorgehen zu empfehlen:
 - Schaden dokumentieren und dem Anlageeigentümer mitteilen
 - Schaden am Vieh: Schaden mindern, indem z. B. an der betreffenden Stelle nicht mehr geweidet wird
 - Schaden am Boden: Schaden mindern, indem allenfalls zweckmässige Massnahmen getroffen werden, Bodeneigentümer informieren
- Bemerkte der Alpbewirtschafter einen Schaden an der Anlage, den er evtl. zu übernehmen hat (z. B. Schaden durch Vieh an Anlage):
 - Schaden dokumentieren, Geschädigten informieren, Versicherung informieren
 - Massnahmen zur Schadenminderung treffen
 - mit Anlageeigentümer Massnahmen zur Schadenminderung absprechen
 - Wenn Anlageeigentümer zugesichert hat, dass die Weide unter den PV-Modulen weiterhin möglich ist, hat der Anlageeigentümer die notwendigen Vorkehrungen zu treffen.

- Weil beschädigte oder zerstörte Sachen grundsätzlich zum Zeitwert zu ersetzen sind, ist eine Vertragsbestimmung zu empfehlen, mit der sich der Anlageeigentümer zur Wiederherstellung der beschädigten Sache, und nicht nur zum Schadenersatz, verpflichtet (z. B. Wiederherstellung einer Erschliessungsstrasse oder einer Wasserleitung). Schwierigkeiten dürften sich beim Schadenersatz eines Tieres ergeben.
- Wenn die Schadenursache nicht sofort ersichtlich ist und deshalb entsprechende Massnahmen zur Schadenverhinderung an der Anlage nicht zuverlässig bestimmt werden können, ist zu empfehlen, dass sich der Anlageeigentümer verpflichtet, entsprechende Untersuchungen zur Schadenursache und zur geeigneten Schadenverhinderung zu seinen Lasten durchzuführen.

3.7. Versicherung gegen Schäden an der Anlage

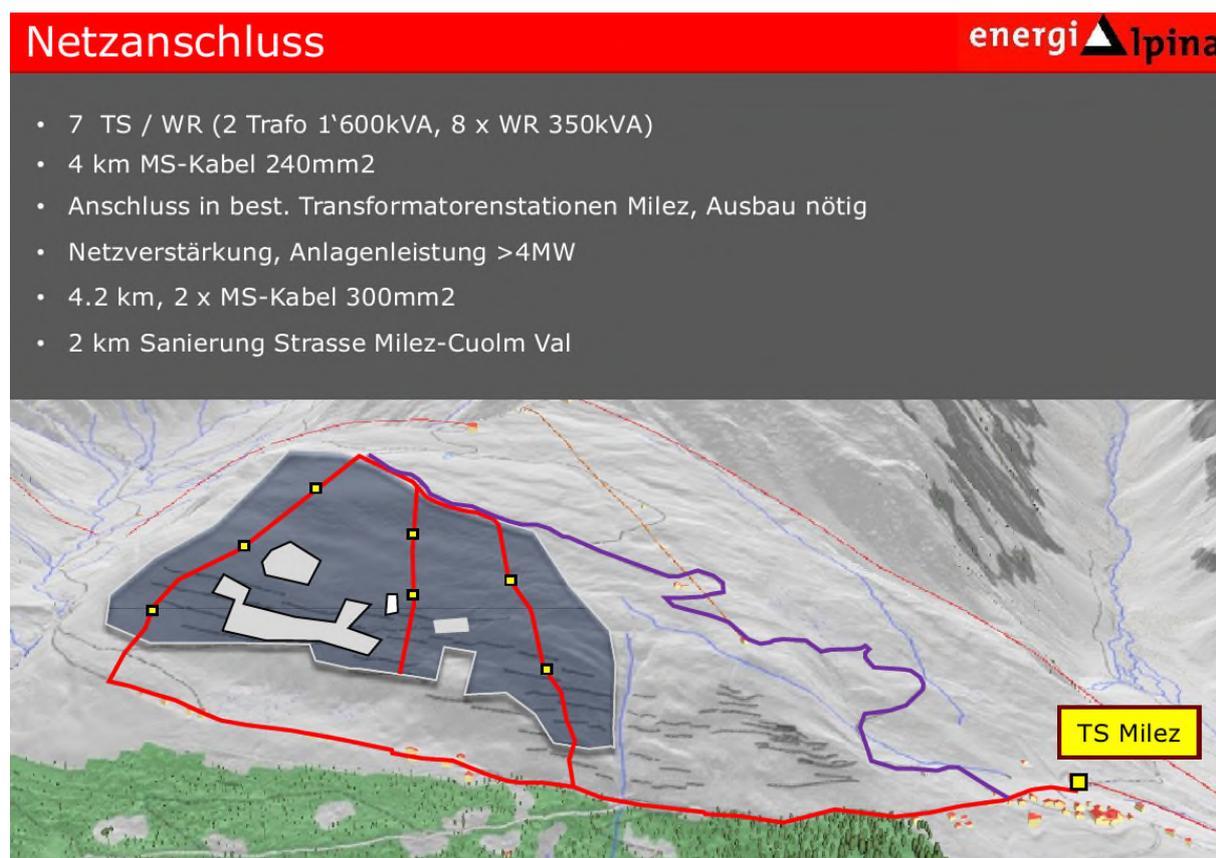
In der Grunddeckung der Betriebshaftpflichtversicherung dürften die meisten landwirtschaftlichen Betriebsrisiken, somit auch die Tierhalterhaftung, enthalten sein.

Allenfalls ist mit der jeweiligen Versicherungsgesellschaft zu klären, ob die Bewirtschaftung unter der alpinen PV-Anlage als Sonderrisiko zu versichern ist. Evtl. ergeben sich dabei erhöhte Versicherungsprämien.

4. Bestandteile von alpinen PV-Anlagen

Mit der Erstellung einer alpinen PV-Anlage ist nicht nur das Aufstellen von Solarmodulen auf der Sömmungsweide verbunden. Einerseits gehören dazu auch weitere Installationen wie Trafostationen, Wechselrichter, Kabelleitungen usw. sowie andererseits auch die Zufahrt zur Anlage für deren Bau und Unterhalt.

Als Beispiel für die Darstellung der zugehörigen Anlageteile ist aus den Unterlagen des Projektes Sedrun-Solar zu lesen:



(Grafik aus Projekt-Präsentation vom 18.08.2023¹)

graue Fläche:	5'400 Modultische
gelbe Punkte:	Trafostationen/Wechselrichter
rote Strecke:	Kabelleitung, Durchmesser <10 cm
blaue Strecke:	Strasse

Evtl. ist auch eine Einrichtung zur Lagerung von Unterhaltsmaterial und zur temporären Unterbringung von Unterhaltspersonen notwendig (z. B. Container).

Für alpine PV-Anlagen ist von Bedeutung:

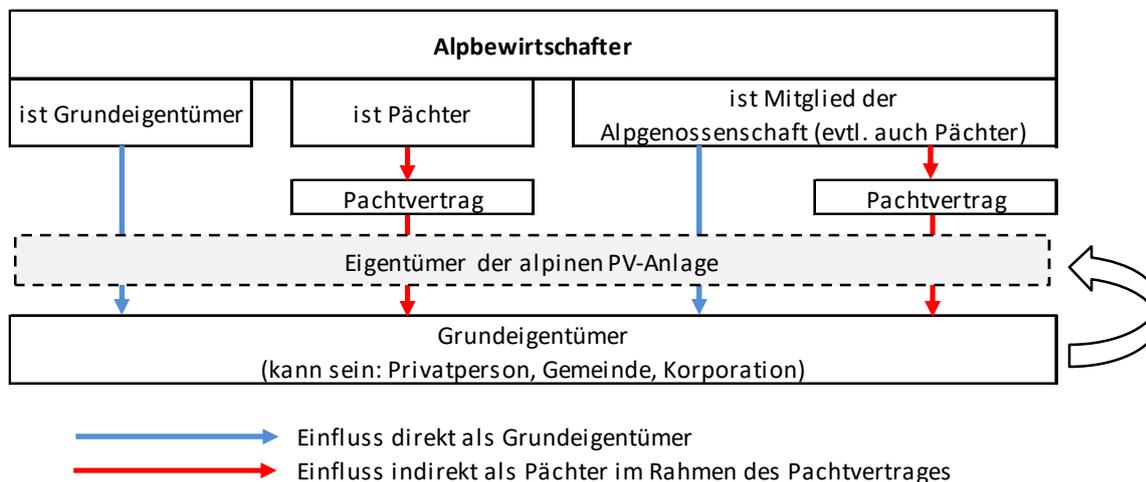
- Evtl. ist für den Betrieb der Anlage die Benützung von bestehenden Einrichtungen oder Infrastrukturanlagen vorgesehen (z. B. Erschliessungsstrasse). Dies ist bei einer allfälligen vertraglichen Regelung zu beachten.
- Evtl. sind durch die Erstellung der PV-Anlage weitere Grundeigentümer betroffen (z. B. durch Strasse). Auch dies ist bei einer vertraglichen Regelung zu beachten.

¹ Link: https://www.energi-alpina.ch/fileadmin/user_upload/Bilder/PV_SedrunSolar/Sedrumsolar.pdf

5. Betroffene Eigentums- und Vertragsverhältnisse

Die verschiedenen Eigentumsverhältnisse bei Sömmerungsbetrieben führen dazu, dass die Erstellung einer alpinen PV-Anlage verschiedene bestehende Vertragsverhältnisse betreffen kann.

In der Übersicht können die Eigentums- und Vertragsverhältnisse wie folgt dargestellt werden:



(Grafik: eigne Darstellung)

Für alpine PV-Anlagen ist von Bedeutung:

- Die alpine PV-Anlage benötigt die Einwilligung des Grundeigentümers. Die Einwilligung des Grundeigentümers zur Duldung der alpinen PV-Anlage kann über einen Dienstbarkeitsvertrag, evtl. Baurechtsvertrag, gesichert werden.
- Da gemäss den gesetzlichen Bestimmungen der Grundeigentümer mit der alpinen PV-Anlage einverstanden sein muss, benötigt der Anlageneigentümer die Einwilligung des Grundeigentümers. Eine Einwilligung des Pächters ist dafür nach den gesetzlichen Bestimmungen im Raumplanungs- und Energierecht nicht notwendig.
- Falls allerdings aufgrund der bestehenden Vertragssituation eine Einwilligung des Pächters notwendig sein muss (siehe vorne Kap. 3.3.1), dann hat auch der Pächter die Möglichkeit, seine Interessen zum Schutz der Alpbewirtschaftung geltend zu machen.
- Ist der Alpbewirtschafter Grundeigentümer, dann sind im Dienstbarkeitsvertrag die speziellen Bestimmungen zum Schutz der Alpbewirtschaftung aufzunehmen.
- Ist der Alpbewirtschafter Mitglied einer Alpgenossenschaft, die zugleich auch Grundeigentümerin ist, dann hat der Alpbewirtschafter den Schutz der Alpbewirtschaftung über seine Einflussmöglichkeiten in der Alpgenossenschaft einzubringen.
- Ist der Alpbewirtschafter Pächter der Sömmerungsweide, dann hat der seine Interessen zur Alpbewirtschaftung gegenüber dem Verpächter im Rahmen des Pachtvertrages geltend zu machen.

6. Entschädigung von nachteiligen Auswirkungen (Schadenersatz)

6.1. Arten von Schäden

Die allfälligen Schäden können unterteilt werden in die verschiedenen Phasen der Projektlaufzeit:

Bauphase und Rekultivierung/Wiederherstellung

Diese Phase stellt die stärkste Beeinträchtigung der betroffenen Fläche dar.

Während der Bauphase kann die Weidefläche nicht mehr beweidet werden. Zudem ist mit Schäden an der Grasnarbe zu rechnen, die dazu führen wird, dass auch im folgenden Jahr (evtl. Jahre) nicht mit dem bisherigen Futterertrag gerechnet werden kann.

Mit der Beeinträchtigung der Weidefläche ist allenfalls Mehraufwand bei Zaunarbeiten, Weideplanung usw. zu leisten.

Die Beeinträchtigung trifft aber nicht nur die Weidefläche, auf der die PV-Module erstellt werden sollen, sondern auch die Zufahrtsstrassen. Allenfalls ist die Zufahrtsstrasse für eine bestimmte Zeit gesperrt, weil bauliche Massnahmen notwendig werden, was ebenfalls zu Mehraufwand führen kann.

Betriebsphase

Die Betriebsphase sollte die Phase mit der geringsten Beeinträchtigung der Alpbewirtschaftung darstellen. Diese Phase dauert mehrere Jahre.

Während der Betriebsphase können sich jedoch Auswirkungen der PV-Anlage auf die Alpbewirtschaftung zeigen, an die bis zu diesem Zeitpunkt nicht gedacht werden konnte. Daher ist zu empfehlen, vor Beginn der Beeinträchtigung die massgeblichen Daten für die Alpbewirtschaftung sorgfältig festzuhalten.

Zum heutigen Zeitpunkt ist mit einer verminderten Lichteinstrahlung auf die Weidefläche zu rechnen, die zu einem verminderten Futterertrag und allenfalls zu einem veränderten Pflanzenbestand führen kann. Je nach Ausmass eines verminderten Futterertrages in Bezug der übrigen Alpfäche kann dies zu einer Verminderung des Normalbesatzes führen.

Eine Veränderung des Pflanzenbestandes kann, neben einem verminderten Normalbesatz, zu einer Änderung der Weideführung und zu einer erhöhten Unkrautbekämpfung führen.

Auch wenn der Pflanzenbestand sich nicht verändern sollte, könnte allenfalls ein verändertes Weideverhalten des Sömmerungsviehs unter den PV-Modulen festgestellt werden. Ob dies allenfalls einen verminderten Futterertrag zur Folge hat, kann durch regelmässige Beobachtung geprüft werden.

Das Ausmass des verminderten Futterertrages sowie eines veränderten Pflanzenbestandes lässt sich zeigen, wenn die Bewirtschaftungsverhältnisse mit einem Bewirtschaftungsplan im Sinne von Anhang 2 Ziffer 2 Direktzahlungsverordnung regelmässig aufgenommen werden (z. B. alle 5 Jahre). Die Erstellung eines entsprechenden Bewirtschaftungsplanes zu Lasten des Eigentümers der PV-Anlage kann in einem Vertrag geregelt werden.

Rückbau und Wiederherstellung

Wird die PV-Anlage zurückgebaut, wird die Fläche und die Erschliessungsstrasse wiederum stark beansprucht (siehe oben Abschnitt Bauphase und Rekultivierung / Wiederherstellung).

Für die Alpbewirtschaftung ist von Bedeutung, dass diese Phase mit genügend langer Vorlaufzeit angekündigt wird. Zudem ist zu beachten, dass die Wiederherstellung im vereinbarten Umfang erfolgt. Die Gefahr besteht, dass die Eigentümer der PV-Anlage nur einen minimalen Aufwand leisten wollen und es zu Unstimmigkeiten über die vertragsgemässe Wiederherstellung kommt. Zudem muss beachtet werden, dass eine Garantiarbeit z. B. 5 Jahre nach Rückgabe der Weidefläche an den Grundeigentümer noch durch die ehemaligen PV-Eigentümer vorgenommen wird.

6.2. Verminderung Futterertrag

Aufgrund der bekannten Projektinformationen ist ersichtlich, dass die Projekte in den meisten Fällen in einer Höhe von 1'800 bis 2'400 m über Meer geplant sind.

Aus anerkannten Grundlagen² kann der Futterertrag und das Potential von Weidetieren abgeschätzt werden:

Futterertrag und Potential Weidetiere:		2'000 m ü. M.		1'800 m ü. M.	
		gut	mässig	gut	mässig
Futterertrag:	dt TS/ha	20.0	10.0	28.0	14.0
Potential Weidetiere	GVE/ha	1.3	0.7	1.8	0.9

Für den Einzelbetrieb ergibt sich das geschätzte Ertragspotential, die Bestossungszahl sowie die Sömmerungsdauer aus dem Bewirtschaftungsplan (vgl. Kap. 3.3.3 vorne).

Ergibt sich als Folge der PV-Anlage eine Verminderung des Futterertrages und damit eine verminderte Bestossung (kann über einen Bewirtschaftungsplan festgestellt werden), führt dies zu Verminderungen bei Direktzahlungen, Sömmerungsgeld und Einnahmen aus Alpprodukten:

		2'000 m ü. M.		1'800 m ü. M.	
		gut	mässig	gut	mässig
NST = Normalstoss (1 RGVE/100 Tage)		NST/ha	NST/ha	NST/ha	NST/ha
Verminderung Futterertrag: Feststellung mit Bewirtschaftungsplan gem. Anhang 2 DZV, Ziff. 2					
Beispiel:		20%	0.3	0.1	0.4
Verminderung:					
> Sömmerungsbeitrag	400.-- Fr./NST	120	40	160	80
> Zusatzbeitrag Milchprod.	40.-- Fr./NST	12	4	16	8
> evtl. Wegfall BFF-Beitrag		-	-	-	-
> Alpungsbeitrag	370.-- Fr./NST	111	37	148	74
> Sömmerungsgeld	200.-- Fr./NST	60	20	80	40
> Verkauf Alpprodukte	1'000.-- Fr./NST	300	100	400	200
> Futterkosten Heimbetrieb	600.-- Fr./NST	180	60	240	120
Total Verminderung:		Fr./ha	783	261	1'044

Erläuterungen zur Tabelle:

- Sömmerungsbeitrag gemäss Art. 47 und Anhang 7 Ziffer 1.6.1 Direktzahlungsverordnung
- Zusatzbeitrag Milchproduktion gemäss Art. 47a und Anhang 7 Ziffer 1.6.2 Direktzahlungsverordnung
- Alpungsbeitrag gemäss Art. 46 und Anhang 7 Ziffer 1.5.1 Direktzahlungsverordnung
- Sömmerungsgeld: Annahme
- Verkauf Alpprodukte: eigene Schätzung
- Futterkosten Heimbetrieb: Kosten Ersatzzukauf Futter für nicht gesömmertes Vieh (Fr. 40.--/dt TS)

² Grundlagen für die Düngung landwirtschaftlicher Kulturen; Wegleitung Suisse-Bilanz

Für alpine PV-Anlagen ist von Bedeutung:

- Die Ertragsminderung hängt vom Ertragsniveau (Anzahl NST pro ha) und vom tatsächlichen Ausmass der Ertragsminderung unter den PV-Modulen ab.
- Das Ausmass des reduzierten Tierbestandes lässt sich im Voraus nicht bestimmen. Zuverlässig kann man dies nur aufgrund eines periodisch zu erstellenden Bewirtschaftungsplanes herleiten.
- Ein reduzierter Tierbestand äussert sich nicht nur im verminderten Sömmerungsbeitrag, sondern auch in der Verminderung von weiteren Erträgen aus dem Alpbetrieb (z. B. Verkauf Alpprodukte).
- Kann der Tierbestand, der nicht mehr gesömmert werden kann, auf dem Heimbetrieb gehalten werden, muss für die Fütterung dieses Tierbestandes allenfalls Futter zugekauft werden. Falls der Tierbestand auf dem Heimbetrieb nicht gehalten werden kann, ist die Ertragsminderung entsprechend anzupassen (Berücksichtigung Veredlungsausfall).

6.3. Gebäude werden unternutzt

Kann weniger Vieh aufgetrieben werden, werden auch Stallplätze weniger belegt. Die Unternutzung von Gebäuden kann über den Pachtzins der ungenutzten Stallplätze bewertet werden.

Wohnhaus: keine Unternutzung, da weiterhin belegt

Ökonomiegebäude:

Entschädigungsansätze:

Käserei	83.60 Fr. pro 1'000 kg verkäsbare Milch
Stall	144.00 Fr. pro Stallplatz und 120 Tage

Für alpine PV-Anlagen ist von Bedeutung:

- Die Entschädigungsansätze stützen sich auf die Mietwerte der Anleitung für die Schätzung des landwirtschaftlichen Ertragswertes sowie auf die Publikation "Pachtzinse für landwirtschaftliche Gebäude", Ausgabe 2018, des Schweizer Bauernverbandes, Agriexpert.
- Können Alpbäude, die mit Investitionshilfen nach der Strukturverbesserungsverordnung erstellt wurden, nicht mehr genutzt werden, stellt sich zudem die Frage, ob allenfalls die gewährten Investitionshilfen zurückerstattet werden müssen.

6.4. Durchleitungsrechte

Für die Ableitung des produzierten Stromes sind entsprechende Anschlussleitungen ans übergeordnete Netz zu erstellen. Dazu wird evtl. die Einräumung von Durchleitungsrechten durch benachbarte Grundstücke benötigt.

Wird die Anschlussleitung als erdverlegte Leitung erstellt, sind für die Abgeltung der Durchleitungsrechte die empfohlenen Entschädigungsansätze für Schächte und erdverlegte Leitungen³ anzuwenden.

Für erdverlegte Leitungen werden die Entschädigungsansätze je Laufmeter Leitung und für 25 und für 50 Jahre ausgewiesen. Für Alpweiden sind die Ansätze auf 50% zu reduzieren (vgl. Entschädigungsansätze für Schächte und erdverlegte Leitungen, Seite 4):

Teuerungsangepasste Ansätze (indexiert per 31.12.2023)

Acker- und Wiesland

Ansätze pro Laufmeter für sämtliche Leitungen

Aussendurchmesser	Ansätze für 25 Jahre (CHF/m)	Ansätze für 50 Jahre (CHF/m)
Minimum	3.48	6.12
0.10 m	3.72	6.53
0.20 m	4.12	7.24
0.30 m	4.74	8.30
0.40 m	5.53	9.71

(Grafik: Auszug aus Entschädigungsansätze Ausgabe 2024/2025)

Die empfohlenen Entschädigungsansätze für erdverlegte Leitungen umfasst eine Vergütung für das Durchleitungsrecht, welches grundsätzlich folgende Elemente umfasst:

- das dingliche Recht, eine Rohrleitungs- oder Kabelanlage zu erstellen, zu betreiben, zu unterhalten und in Rohranlagen Kabel nachzuziehen
- das Recht zur jederzeitigen Vornahme von Kontroll-, Reparatur- und Unterhaltsarbeiten
- das Recht zur Eintragung der Dienstbarkeit in das Grundbuch
- die Verpflichtung alles zu unterlassen, was den Bau und Betrieb sowie die Überwachung der Anlage gefährdet oder stört
- die Verpflichtung zur Überbindung der Dienstbarkeit auf Rechtsnachfolger

Für die Duldung von Trafostationen, Containern usw. bestehen keine empfohlenen Entschädigungsansätze. Je nach Ausgestaltung und Flächenbedarf der weiteren Installationen können jedoch aus den empfohlenen Entschädigungsansätzen eine Entschädigung abgeleitet werden.

Für alpine PV-Anlagen ist von Bedeutung:

- Der Entschädigungsansatz für eine Anschlussleitung mit einem Aussendurchmesser von 0.10 m beträgt für 25 Jahre demnach Fr. 1.86 je Laufmeter (Fr. 3.72 x 50%).
- In den Entschädigungsansätzen nicht inbegriffen sind Kultur- und Terrainschäden, die während der Bauzeit oder bei späteren Reparatur- und Unterhaltsarbeiten entstehen. Diese Schäden sind separat zu entschädigen.
- Soll die Entschädigung für 25 Jahre in eine jährliche Auszahlung umgewandelt werden, ist die Umrechnung mittels eines Barwertfaktors vorzunehmen (angewendeter Zinssatz bei Entschädigungsansätzen 2024/2025: 1.125%).

³ Link: <https://www.agriexpert.ch/de/dienstleistungen/entschaedigungen/leitungen-schaechte-und-masten> → Downloads → Abschnitt "Leitungen, Schächte und Masten"

6.5. Mitbenützung Zufahrtsstrasse

Für den Bau und die Betriebsphase der Anlage werden Strassen und Wege zur Anlagefläche mitbenützt. Damit werden die Strassen stärker beansprucht, was zu höheren Unterhaltskosten führt.

Bauphase

Während der Bauphase wird die Erschliessungsstrasse wohl am stärksten beansprucht. Hier empfiehlt es sich, nach Bauende vom Anlageeigentümer die Wiederherstellung der Erschliessungsstrasse zu verlangen. Auch eine Erneuerung eines Strassenabschnittes, der stark beschädigt wurde, ist als Wiederherstellung zu Lasten des Anlageeigentümers auszuführen.

Betriebsphase

Für die Betriebsphase empfiehlt es sich, einen regelmässigen Kostenbeitrag an die Unterhaltskosten zu vereinbaren. Der Kostenbeitrag sollte bei Änderung der Verhältnisse (z. B. stärkere Beanspruchung als erwartet, Mehrverkehr usw.) angepasst werden.

Aufgrund von Erfahrungswerten⁴ kann von folgenden Unterhaltskosten ausgegangen werden:

Zusätzliche Unterhaltskosten auf Erschliessungsstrasse

Investitionskosten Kiesweg, 3 m, ohne Spez.:	200.00	Fr./lm
Nutzungsd.: 40 Jahre	Abschreib.:	5.00 Fr./lm
Unterhaltskosten Kiesweg:	4.00	Fr./lm u. Jahr
Total Unterhaltskosten und Abschreibungen:	9.00	Fr./lm u. Jahr

Anteil alpine PV-Anlage an Unterhaltskosten: 20% (= Beispiel)

Entschädigung Anteil an Unterhaltskosten 1.80 Fr./lm u. Jahr

Bei Belagstrassen muss von höheren Investitionskosten ausgegangen werden (z. B. Fr. 300.--/lm). Bei Belagsstrassen ist zwar der laufende Unterhalt geringer, dazu ist hingegen auch der periodisch anfallende Unterhalt (z. B. Belagssanierung) dazuzurechnen, was rund Fr. 8.--/lm ausmacht. Bei Belagsstrassen betragen demnach die Unterhaltskosten und Abschreibungen rund Fr. 15.50 pro Laufmeter und Jahr (Anteil alpine PV-Anlage mit Beispiel 20%: Fr. 3.10/lm u. J.).

Der Anteil der alpinen PV-Anlage an den Unterhaltskosten ist ein Beispiel. Der Anteil ist abhängig von der Länge der mitbenützten Strasse, der Anzahl Fahrten und der eingesetzten Fahrzeuge. Im Entschädigungsansatz sollten grössere Reparaturen, z. B. Erneuerung eines Strassenabschnittes wegen unerwarteter Beschädigung, nicht eingerechnet sein.

Im Entschädigungsansatz nicht enthalten sind allfällige Rückzahlungen von Investitionshilfen nach der Strukturverbesserungsverordnung, die bei Wegfall der landwirtschaftlichen Benutzung anfallen.

⁴ BUNDESAMT FÜR UMWELT, WALD UND LANDSCHAFT (BUWAL) (Hrsg.): Forst- und Güterstrassen: Asphalt oder Kies? Schriftenreihe Umwelt Nr. 247, Bern, 1995

6.6. Inkonvenienzen

Als weitere Nachteile sind denkbar:

Bewirtschaftungerschwernisse

Insbesondere während des Baus der Solaranlage auf einer Sömmerungsweide dürfte die Bewirtschaftung der Sömmerungsweide erschwert oder gar verunmöglicht werden.

Beispiele: - Änderung Koppelleitung mit Mehraufwand für Viehtrieb
- Zusätzliche Zaunarbeiten
- Änderung der Weideeinteilung und Weideführung

Mehraufwand Weidepflege

Der Mehraufwand bei der Bewirtschaftung der Sömmerungsweiden besteht aus Zusatzaufwand an Arbeit und Maschinenbeanspruchung.

Arbeitskosten:

Für die Bewertung der zusätzlichen Arbeit empfehlen wir den Mittelwert der ausserlandwirtschaftlichen Lohnansätze für Angestelltenverhältnisse gemäss der Publikation "Kostenkatalog 2023"⁵ vor:

Bandbreite: Fr. 63.-- bis 75.--/AKh

Mittelwert: Fr. 69.--/AKh

Maschinenkosten:

Für die Bewertung der eingesetzten Maschinen verweisen wir auf die Richtwerte zu den verschiedenen Maschinen in der Publikation "Kostenkatalog 2023".

⁵ Kostenkatalog 2023, Agroscope Transfer Nr. 499/2023, gültig bis September 2024

Link: <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home/themen/wirtschaft-technik/betriebswirtschaft/kostenkatalog.html>

7. Entschädigung Grundeigentümer für PV-Anlage

7.1. Beteiligung an PV-Anlage

Mit der Beteiligung des Grundeigentümers an der PV-Anlage ist auch eine Beteiligung am Ertrag verbunden. Neben einer Beteiligung am Ertrag ist aber auch die Beteiligung am Unternehmensrisikos verbunden. Zudem entspricht dem Anteil der Beteiligung in der Regel auch der Umfang der Mitbestimmungsrechte.

7.2. Entschädigung für Bereitschaft zur Duldung einer alpinen PV-Anlage

Mit der Entschädigung von nachteiligen Auswirkungen (siehe vorne Kap. 6) ist noch keine Abgeltung für die freiwillige Duldung einer alpinen PV-Anlage durch den Grundeigentümer auf seinem Grundstück verbunden.

Die Abschätzung einer möglichen Entschädigung kann sich auf verschiedene Grundlagen stützen.

7.2.1. Abschätzung auf Grundlage empfohlene Entschädigungsansätze

Die empfohlenen Entschädigungsansätze sehen bei elektrischen Freileitungen und Masten auch eine Überleitungsentschädigung vor. Die Entschädigung der Überleitung wird ausgerichtet unabhängig davon, ob auf dem überspannten Landwirtschaftsland eine nachteilige Auswirkung der Überspannung festgestellt wird.

Eine Abstützung auf die Überleitungsentschädigung kann deshalb in Betracht gezogen werden, weil auch bei der alpinen PV-Anlage die landwirtschaftliche Bewirtschaftung beibehalten und eine allfällige Ertragsminderung separat abgegolten werden soll. Aus den nachfolgenden Gründen kann eine Abstützung der Entschädigung an den Grundeigentümer auf die Überleitungsentschädigung in Betracht gezogen werden:

- Die Überleitung einer elektrischen Freileitung erlaubt weiterhin die Nutzung als Sömmerungsweide.
- Die PV-Anlage dient auch der Stromproduktion.
- Gemeinsame Empfehlung für Überleitungen bestehen bereits.

Die Entschädigungsansätze 2024/2025 für die Überleitung von elektrischen Freileitungen⁶ sind von der Art der Leitung (Art der Masten, Spannung in kV) sowie der Leitungsbreite abhängig. Für die Umrechnung in jährliche Beträge werden die publizierten Entschädigungsansätze (gelten für 25 Jahre) mit dem Barwertfaktor (21.808580 bei aktuellem Zinssatz: 1.125%, Mittelwert von vorschüssig und nachschüssig) dividiert. Von den verschiedenen Leitungen stützen wir uns auf die Leitung mit dem höchsten Ansatz je m².

Art der Leitung:	Leitungsbreite bis ... m:	Ansatz für 25 J.		jährlich	
		Fr./lm	Fr./m ²	Fr./Are	
Beton-, geschl. Gittermasten, einsäulige M.	> 66 kV	6	4.86	0.8100	3.71

Die Überspannung von Alp- und Sömmerungsweiden ist mit 15 bis 25% der Normalansätze zu entschädigen. In Anbetracht der bevorzugten Lage der PV-Anlage und der betroffenen Fläche setzen wir als Beispiel den Prozentsatz von 20% ein.

⁶ Link: <https://www.agriexpert.ch/de/dienstleistungen/entschaedigungen/leitungen-schaechte-und-masten> → Downloads → Abschnitt "Leitungen, Schächte und Masten"

Entschädigungsansatz Grundeigentümer
auf Basis Überleitungsentschädigung: 20% von 3.71 Fr./Are u. Jahr = **0.74 Fr./Are u. Jahr**

7.2.2. Abschätzung auf Grundlage Verzinsung Kapitalkosten für Netzbetreiber

Die Netzbetreiber werden neben den Betriebskosten auch für die Kapitalkosten ihrer verschiedenen Anlagen und Anlageteile entschädigt. Für die jährliche Verzinsung der für den Betrieb der Netze notwendigen Vermögenswerte wird als kalkulatorischer Zinssatz der Satz der durchschnittlichen Kosten des eingesetzten Kapitals (durchschnittlicher Kapitalkostensatz, Weighted Average Cost of Capital, WACC) eingesetzt (Art. 13 Abs. 3 lit. b Stromversorgungsverordnung (StromVV, SR 734.71). Der WACC wird jährlich durch das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) festgelegt. Für das Tarifjahr wurde ein Zinssatz von 3.98% festgelegt⁷.

Wird als Bodenwert der Wert der Sömmerungsweide eingesetzt (Annahme: rund Fr. 0.50 pro m²), ergibt dies den folgenden kalkulatorischen Zins:

Bodenwert Sömmerungsweide:	0.50 Fr./m ²	5'000 Fr./ha
Verzinsung Bodenwert mit Zinssatz	3.98%	199.00 Fr./ha

Entschädigungsansatz Grundeigentümer auf Basis Verzinsung Bodenwert:	Fr./ha und Jahr	199
---	------------------------	------------

7.2.3. Abschätzung auf Grundlage Bodenwert für nichtlandwirtschaftliche Nutzung

Die Produktion von elektrischer Energie auf einer Sömmerungsweide stellt eine nichtlandwirtschaftliche Nutzung dar. Bei der Bewertung einer unüberbauten Fläche zur nichtlandwirtschaftlichen Nutzung kann als Hilfsmittel die Lageklassenmethode angewendet werden. Mit der Lageklassenmethode wird berücksichtigt, dass sich der Bodenwert nach dem Wert, der darauf zu erstellenden möglichen Bauten und Anlagen richtet⁸.

Aufgrund von Projektbeschreibungen kann bei alpinen PV-Anlagen von Investitionskosten von rund Fr. 2'500'000.-- pro Hektare ausgegangen werden. Aufgrund der Lageklassenmethode wird ein Zinssatz von 5.96% ermittelt, was den Bodenwertes in Abhängigkeit der Investitionskosten ausmacht.

Da bei der alpinen PV-Anlage der Boden im Eigentum des bisherigen Grundeigentümers bleibt, ist der Bodenwert mit einem Baurechtszins zu entschädigen. Als Baurechtszins für die nichtlandwirtschaftliche Nutzung kann der Referenzzinssatz für Mietverhältnisse⁹ angenommen werden (aktuell seit März 2024: 1.75%). Die Verzinsung des nichtlandwirtschaftlichen Bodenwertes ergibt demnach die folgende Entschädigung:

Investitionskosten: ca.		2'500'000 Fr./ha
Bodenwert in Abhängigkeit der Investition:	5.96%	149'000 Fr./ha

Bodenwert für Entschädigung nichtlandwirtschaftliche Nutzung:		14.90 Fr./m²
Verzinsung Bodenwert mit Referenzzinssatz:	1.75%	0.26 Fr./m ²

Entschädigungsansatz Grundeigentümer auf Basis Verzinsung nichtlandwirtschaftlicher Bodenwert:	Fr./ha und Jahr	2'600
---	------------------------	--------------

⁷ Bundesamt für Energie: <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/stromversorgung/stromversorgungsgesetz-stromvg/wacc.html>

⁸ Schweizerische Vereinigung kantonaler Grundstücksbewertungsexperten (Hrsg.): Das Schweizerische Schätzerhandbuch, Aarau, 2019

⁹ Bundesamt für Wohnungswesen: <https://www.bwo.admin.ch/bwo/de/home/mietrecht/referenzzinssatz.html>

8. Übersicht Entschädigungen

In der Übersicht können die verschiedenen Entschädigungspositionen wie folgt dargestellt werden:

Bezeichnung	Grössenordnung / Beispiel	vgl. Kap.
Verminderung Futterertrag mit Verminderung Normalbesatz	abhängig von Ertragspotential und Entwicklung Pflanzenbestand; Beispiel mit Verminderung Futterertrag um 20%: Ertragsminderung Fr. 261.-- bis Fr. 1'044.-- pro ha	6.2
Unternutzung Gebäude	abhängig davon, ob Gebäude mitverpachtet sind; Beispiel: rund Fr. 120.--/NST für Stallplatz und Käseerei	6.3
Einräumung Durchleitungsrecht	abhängig vom Durchmesser der erdverlegten Leitung; bei Durchmesser < 10 cm: Fr. 1.86 pro Laufmeter und 25 Jahre	6.4
Mitbenützung Zufahrtsstrasse	abhängig vom Ausmass der nichtlandwirtschaftlichen Beanspruchung; Beispiel für Betriebsphase und Anteil 20%: rund Fr. 1.80 pro Laufmeter und Jahr	6.5
Inkonvenienzen (z. B. ausserordentlicher Mehraufwand)	Entschädigung Arbeit mit nichtlandwirtschaftlichem Lohnansatz Fr. 63.-- bis 75.--/AKh Entschädigung Maschinenkosten gem. Richtwerten im Kostenkatalog Agroscope	6.6
Duldung durch Grundeigentümer	Beispiele für Abschätzung aufgrund verschiedener Grundlagen: - Entschädigungsansatz Überleitung: Fr. 0.74/Are u. J. - Verzinsung landwirtschaftlicher Bodenwert mit WACC gem. StromVV: Fr. 199.--/ha u. J. - Verzinsung nichtlandwirtschaftlicher Bodenwert mit Referenzzinssatz Miete: Fr. 2'600.--/ha und J.	7.2

9. Vertragspunkte

Der Bau einer alpinen PV-Anlage bringt notwendige Änderungen in bestehenden Vertragsverhältnissen oder sogar die Vereinbarung eines neuen Vertrags mit sich. Zur Sicherung der Interessen der Alpbewirtschafter können die nachfolgend aufgeführten Vorschläge hilfreich sein.

9.1. Alpbewirtschafter ist Eigentümer der Sömmerungsfläche

Ist der Alpbewirtschafter auch Grundeigentümer der Sömmerungsfläche, auf der die alpine PV-Anlage erstellt werden soll, dann ist dazu ein Dienstbarkeitsvertrag, evtl. ein Baurechtsvertrag, zu erstellen. Ergänzend zu den Vertragspunkten eines normalen Vertrages (Vertragspartner, detaillierte Beschreibung der geplanten PV-Anlage, Vertragsdauer, Entschädigung, evtl. Baurechtszins, Kündigung usw.) sind aus der Sicht der Alpbewirtschaftung folgende Vertragsbestimmungen zu empfehlen:

- Der Anlageeigentümer sichert zu, dass die Fläche mit der PV-Anlage weiterhin als Sömmerungsweide im bisherigen Ausmass (Tierbestand, Umtriebe, Pflegeaufwand) bewirtschaftet werden kann.
- Der Anlageeigentümer verpflichtet sich, beim Bau und Betrieb der PV-Anlage die grösstmögliche Sorgfalt zu wahren und auf den Sömmerungsbetrieb Rücksicht zu nehmen. Er ist dafür besorgt, dass durch den Bestand und den Betrieb der Anlage keine Schäden entstehen können. Aufschiebbare und planbare Arbeiten sind mit dem Sömmerungsbetrieb abzusprechen.
- Der Anlageeigentümer haftet während der gesamten Dauer, während der die Anlagen bestehen bleibt (also auch nach Ablauf dieses Vertrages oder nach Beendigung der Stromproduktion), für sämtliche rechtlichen und sachlichen Mängel und unmittelbare und mittelbare Schäden, die im Zusammenhang mit der Anlage stehen. Bei einem Schaden verpflichtet sich der Anlageeigentümer zur Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes.
- Vor Beginn der Bauarbeiten wird zu Lasten des Anlageeigentümers ein Bewirtschaftungsplan gemäss Anhang 2 Ziffer 2 Direktzahlungsverordnung erstellt mit besonderer Berücksichtigung des Pflanzenbestandes und des Ertragsvermögens der Fläche für die PV-Anlage.
- Um die Entwicklung des Pflanzenbestandes auf der Fläche für die PV-Anlage zu prüfen, verpflichtet sich der Anlageeigentümer, alle 5 Jahre zu seinen Lasten einen Bewirtschaftungsplan zu erstellen und die Entwicklung des Pflanzenbestandes und des Ertragsvermögens aufzuzeigen.
- Der Anlageeigentümer verpflichtet sich, bei einer durch den Bewirtschaftungsplan nachgewiesenen Reduktion des Tierbestandes die damit verbundenen Einbussen bei Direktzahlungen und Erträgen aus dem Alpbetrieb voll zu entschädigen, einschliesslich der Jahre seit der Erstellung des letzten Bewirtschaftungsplanes.
- Muss die Erschliessungsstrasse für die Bedürfnisse der PV-Anlage ausgebaut werden, hat dies vollständig zu Lasten des Anlageeigentümers zu erfolgen (keine zusätzliche Belastung des Grundeigentümers mit erhöhten Unterhalts- und Erneuerungskosten).
- Muss die mitbenützte Erschliessungsstrasse wegen unerwarteter starker Beschädigung erneuert werden, hat sich der Anlageeigentümer an den Erneuerungskosten zu beteiligen.
- Der Anlageeigentümer verpflichtet sich, bei der Mitbenützung einer Erschliessungsstrasse sich anteilmässig an den Kosten des Unterhaltes zu beteiligen.
- Tritt als Folge der PV-Anlage ein Hangrutsch auf und wird die Weidefläche zerstört, verpflichtet sich der Anlageeigentümer zur Wiederherstellung der Weidefläche in den ursprünglichen Zustand.
- Erleidet das Sömmerungsvieh bei der Weide in der PV-Anlage einen Schaden (Verletzungen durch Anlage, Blitzschlag, Splitter von beschädigten PV-Modulen usw.), verpflichtet sich der Anlageeigentümer zur vollständigen Kostenübernahme der Schadensbehebung. Der Anlageeigentümer übernimmt den Schaden auch, wenn dieser erst verzögert auftritt und allenfalls erst nach besonderen Untersuchungen als Folge der PV-Anlage festgestellt werden kann.

- Der Anlageeigentümer verpflichtet sich, Ertragsminderungen, Mehraufwand und Mehrkosten als Folge der Behinderung der Bewirtschaftung durch die PV-Anlage voll zu entschädigen. Eine Entschädigung ist jedes Jahr auszurichten.
- Der Anlageeigentümer verpflichtet sich, bei drohenden Gefahren durch die PV-Anlage für Schäden am Boden oder am Sömmerungsvieh geeignete Massnahmen zur Schadenverhinderung zu seinen Lasten auszuführen. Insbesondere hat der Anlageeigentümer nach Unwettern die Anlage wieder zu reparieren und die Weidefläche unter den PV-Anlagen von Rückständen der beschädigten Anlage zu säubern.
- Sind Untersuchungen notwendig zur Feststellung von geeigneten Massnahmen zur Schadenverhinderung, verpflichtet sich der Anlageeigentümer zur Übernahme der Untersuchungskosten.
- Schäden an der PV-Anlage, die durch die ortsübliche Weidenutzung in der PV-Anlage entstehen, trägt der Anlageeigentümer zu seinen Lasten (keine Belastung des Tierhalters).
- Der Anlageeigentümer verpflichtet sich zur Verlegung einer Anschlussleitung oder einzelner PV-Module zu seinen Lasten, falls dies für die weitere ordentliche Bewirtschaftung des Sömmerungsbetriebes notwendig ist.
- Der Anlageeigentümer verpflichtet sich zur Übernahme einer allfälligen Rückforderung von Investitionshilfen an Infrastrukturanlagen wegen Zweckentfremdung, wenn die Zweckentfremdung wegen des Baus und Betriebs der PV-Anlage festgestellt wird.
- Mit dem Ende der Vertragsdauer hat der Anlageeigentümer die Anlage zurückzubauen und die beanspruchte Fläche in den ursprünglichen Zustand wieder herzustellen.
- Bei Unstimmigkeiten über einzelne Vertragsbestimmungen ist vorerst mit geeigneten Fachpersonen eine Einigung zu finden.

9.2. Alpbewirtschafter ist Pächter der Sömmerungsfläche

Ein Grossteil der Sömmerungsflächen, die für alpine PV-Anlagen vorgesehen sind, werden von Pächtern bewirtschaftet. Wie vorne in Kap. 3.3.1 ausgeführt, muss davon ausgegangen werden, dass in vielen Fällen aufgrund der Dringlichkeit eine ordentliche Kündigung des Pachtvertrages nicht abgewartet werden kann. Damit wird für die Anlageeigentümer eine einvernehmliche Lösung auch mit dem Pächter im Vordergrund stehen.

Mit wem der Pächter einen Vertrag mit den nachfolgend aufgeführten Bestimmungen vereinbart, muss zwischen Verpächter und Anlageeigentümer abgesprochen werden. Einerseits hat der Pächter ein bestehendes Vertragsverhältnis mit dem Verpächter, was eine Vereinbarung mit dem Verpächter nahelegt. Die Änderung im Pachtverhältnis sind jedoch zugunsten des Anlageeigentümers notwendig. Zudem wird während des Betriebes der Anlage der Anlageeigentümer hauptsächlich mit dem Pächter in Kontakt stehen. In dieser Situation ist eine Vereinbarung zwischen Pächter und Anlageeigentümer zweckmässiger, wobei das grundsätzliche Einverständnis des Verpächters vorausgesetzt wird.

Für eine einvernehmliche Lösung zwischen Pächter und Anlageeigentümer sind aus der Sicht der Alpbewirtschaftung die folgenden Vertragsbestimmungen von Bedeutung (diese decken sich teilweise mit den Vorschlägen für Alpbewirtschafter als Eigentümer, siehe oben):

- Die einvernehmliche Lösung zwischen Pächter und Anlageeigentümer erfolgt im Einverständnis mit dem Grundeigentümer und Verpächter.
- Der Anlageeigentümer sichert zu, dass die Fläche mit der PV-Anlage weiterhin als Sömmerungsweide im bisherigen Ausmass (Tierbestand, Umtriebe, Pflegeaufwand) bewirtschaftet werden kann.
- Der Anlageeigentümer verpflichtet sich, beim Bau und Betrieb der PV-Anlage die grösstmögliche Sorgfalt zu wahren und auf den Sömmerungsbetrieb Rücksicht zu nehmen. Er ist dafür besorgt, dass durch den Bestand und den Betrieb der Anlage keine Schäden entstehen können. Aufschiebbare und planbare Arbeiten sind mit dem Sömmerungsbetrieb abzusprechen.

- Vor Beginn der Bauarbeiten wird zu Lasten des Anlageeigentümers ein Bewirtschaftungsplan gemäss Anhang 2 Ziffer 2 Direktzahlungsverordnung erstellt mit besonderer Berücksichtigung des Pflanzenbestandes und des Ertragsvermögens der Fläche für die PV-Anlage.
- Um die Entwicklung des Pflanzenbestandes auf der Fläche für die PV-Anlage zu prüfen, verpflichtet sich der Anlageeigentümer, alle 5 Jahre zu seinen Lasten einen Bewirtschaftungsplan zu erstellen und die Entwicklung des Pflanzenbestandes und des Ertragsvermögens aufzuzeigen.
- Der Anlageeigentümer verpflichtet sich, bei einer durch den Bewirtschaftungsplan nachgewiesenen Reduktion des Tierbestandes die damit verbundenen Einbussen bei Direktzahlungen und Erträgen aus dem Alpbetrieb voll zu entschädigen, einschliesslich der Jahre seit der Erstellung des letzten Bewirtschaftungsplanes.
- Wird der Pachtvertrag aufgrund von veränderten Verhältnissen nicht angepasst (Reduktion Pächterpflichten, Reduktion Pachtzins), verpflichtet sich der Anlageeigentümer zur Entschädigung der nicht reduzierten Pächterpflichten und Pachtzinses.
- Muss die Erschliessungsstrasse für die Bedürfnisse der PV-Anlage ausgebaut werden, hat dies vollständig zu Lasten des Anlageeigentümers zu erfolgen (keine zusätzliche Belastung des Grundeigentümers mit erhöhten Unterhalts- und Erneuerungskosten).
- Tritt als Folge der PV-Anlage ein Hangrutsch auf und wird die Weidefläche zerstört, verpflichtet sich der Anlageeigentümer zur Wiederherstellung der Weidefläche in den ursprünglichen Zustand.
- Erleidet das Sömmerungsvieh bei der Weide in der PV-Anlage einen Schaden (Verletzungen durch Anlage, Blitzschlag, Splitter von beschädigten PV-Modulen usw.), verpflichtet sich der Anlageeigentümer zur vollständigen Kostenübernahme der Schadensbehebung. Der Anlageeigentümer übernimmt den Schaden auch, wenn dieser erst verzögert auftritt und allenfalls erst nach besonderen Untersuchungen als Folge der PV-Anlage festgestellt werden kann.
- Der Anlageeigentümer verpflichtet sich, Ertragsminderungen, Mehraufwand und Mehrkosten als Folge der Behinderung der Bewirtschaftung durch die PV-Anlage voll zu entschädigen. Eine Entschädigung ist jedes Jahr auszurichten.
- Der Anlageeigentümer verpflichtet sich, bei drohenden Gefahren durch die PV-Anlage für Schäden am Boden oder am Sömmerungsvieh geeignete Massnahmen zur Schadenverhinderung zu seinen Lasten auszuführen. Insbesondere hat der Anlageeigentümer nach Unwettern die Anlage wieder zu reparieren und die Weidefläche unter den PV-Anlagen von Rückständen der beschädigten Anlage zu säubern.
- Sind Untersuchungen notwendig zur Feststellung von geeigneten Massnahmen zur Schadenverhinderung, verpflichtet sich der Anlageeigentümer zur Übernahme der Untersuchungskosten.
- Schäden an der PV-Anlage, die durch die ortsübliche Weidenutzung in der PV-Anlage entstehen, trägt der Anlageeigentümer zu seinen Lasten (keine Belastung des Tierhalters).
- Bei Unstimmigkeiten über einzelne Vertragsbestimmungen ist vorerst mit geeigneten Fachpersonen eine Einigung zu finden.

* * * * *

Brugg, 15. April 2024 |RS|em| PV-Anlagen im Sömmerungsgebiet | 253755

Freundliche Grüsse

Schweizer Bauernverband

Agriexpert

Martin Goldenberger
Bereichsleiter und Leiter
Bewertung & Recht und Agriexpert

Ruedi Streit
stv. Bereichsleiter
Bewertung & Recht

10. Literaturverzeichnis

Rechtsquellen und Materialien:

- Schweizerisches Zivilgesetzbuch vom 10. Dezember 1907 (ZGB, SR 210)
- Bundesgesetz über das bäuerliche Bodenrecht vom 4. Oktober 1991 (BGBB, SR 211.412.11)
- Verordnung über das bäuerliche Bodenrecht vom 4. Oktober 1993 (VBB, SR 211.412.110)
- Anleitung für die Schätzung des landwirtschaftlichen Ertragswertes vom 31. Januar 2018; Anhang zur Verordnung über das bäuerliche Bodenrecht (VBB) vom 4. Oktober 1993 (SR 211.412.110)
- Bundesgesetz über die landwirtschaftliche Pacht vom 4. Oktober 1985 (LPG, SR 221.213.2)
- Verordnung über die Bemessung des landwirtschaftlichen Pachtzinses vom 11. Februar 1987 (Pachtzinsverordnung, PZV, SR 221.213.221)
- Bundesgesetz über die Raumplanung vom 22. Juni 1979 (RPG, SR 700)
- Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000 (RPV, SR 700.1)
- Verordnung über die Direktzahlungen an die Landwirtschaft (Direktzahlungsverordnung, DZV) vom 23. Oktober 2013 (SR 910.13)
- Verordnung über landwirtschaftliche Begriffe und die Anerkennung von Betriebsformen (Landwirtschaftliche Begriffsverordnung, LBV) vom 7. Dezember 1998 (SR 910.91)
- Verordnung über die Strukturverbesserungen in der Landwirtschaft (Strukturverbesserungsverordnung, SVV) vom 7. Dezember 1998 (SR 913.1)

Literatur zum Agrarrecht:

- Honsell Heinrich / Vogt Nedim Peter / Wiegand Wolfgang (Hrsg.), Basler Kommentar, Obligationenrecht I, Art. 1–529 OR, 5. Aufl., Basel 2011 (nachfolgend BSK OR genannt)
- BÜSSER UND ANDERE: Kommentar zum Bundesgesetz über das bäuerliche Bodenrecht (BGBB), 2. Aufl., Schweizer Bauernverband, Brugg, 2011 (nachfolgend BGBB-Kommentar genannt)
- STUDER UND ANDERE: Kommentar zum Bundesgesetz über die landwirtschaftliche Pacht (LPG), 2. Aufl., Schweizer Bauernverband, Brugg, 2014 (nachfolgend LPG-Kommentar genannt)

Literatur zur Bewertung:

- Canonica, Francesco: Die Immobilienbewertung, Schweizerischer Immobilienschätzerverband (SIV), St. Gallen, 2009
- FIERZ, KASPAR: Immobilienökonomie und Bewertung von Liegenschaften, 6. Aufl., Schulthess Juristische Medien AG, Zürich - Basel - Genf, 2011
- Schweizerische Vereinigung kantonaler Grundstückbewertungsexperten (Hrsg.): Das Schweizerische Schätzerhandbuch, Aarau, 2019
- STAUFFER/SCHAETZLE/WEBER: Barwerttafeln und Berechnungsprogramme, 6. Aufl. Schulthess Juristische Medien AG, Zürich - Basel - Genf, 2013
- STAUFFER/SCHAETZLE: Barwerttafeln, 5. Aufl., Schulthess Juristische Medien AG, Zürich - Basel - Genf, 2011

Literatur zur Arbeits- und Betriebswirtschaft:

- AGRIDEA/FIBL (Hrsg.): Deckungsbeiträge 2023, Lindau, 2023
- AGRIDEA UND BUNDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT (BLW), (Hrsg.): Wegleitung Suisse-Bilanz, Auflage 1.18, Bern, 2023
- AGROSCOPE (Hrsg.): Kostenkatalog 2023, Agroscope Transfer, Nr. 499 / 2023, Ettenhausen, 2023
- AMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND GEOINFORMATION, PLANTAHOF, FACHSTELLE ALPWIRTSCHAFT (Hrsg.): Merkblatt Photovoltaikanlagen auf Sömmerungsflächen, Version 29. Januar 2024
- BUNDESAMT FÜR UMWELT, WALD UND LANDSCHAFT (BUWAL) (Hrsg.): Forst- und Güterstrassen: Asphalt oder Kies? Schriftenreihe Umwelt Nr. 247, Bern, 1995
- KANTON BERN, AMT FÜR UMWELT UND ENERGIE: Merkblatt Alpine Photovoltaik-Grossanlagen, Abstimmung der Bewilligungsverfahren für die verschiedenen Anlageteile; 26. Mai 2023
- Kanton Graubünden, Amt für Raumentwicklung, Amt für Energie und Verkehr: Leitfaden Bewilligungsverfahren für Photovoltaik-Grossanlagen nach Art. 71a EnG; 04.10.2023
- RICHNER W. & SINAJ S., 2017: Grundlagen für die Düngung landwirtschaftlicher Kulturen in der Schweiz (GRUD 2017). Agrarforschung Schweiz 8 (6), Spezialpublikation, 276 S.
- SCHWEIZER BAUERNVERBAND (Hrsg.): Pachtzinse für landwirtschaftliche Gebäude, Ausgabe 2018, Brugg, 2019
- SCHWEIZER BAUERNVERBAND (Hrsg.): Wegleitung für die Schätzung von Kulturschäden, Ausgabe 2023, Brugg, 2023
- Schweizer Bauernverband (SBV), Verband schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE), Swisscom (Schweiz) AG, Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA), Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW), Schweizerische Bundesbahnen (SBB), Swissgrid AG (Hrsg.): Entschädigungsansätze für Schächte und erdverlegte Leitungen in landwirtschaftlichem Kulturland, Ausgabe 2024/2025
- Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE), Schweizer Bauernverband (SBV), Schweizerische Bundesbahnen (SBB), Swisscom (Schweiz) AG, Swissgrid AG (Hrsg.): Entschädigungsansätze für elektrische Freileitungen, Ausgabe 2024/2025
- Zukunft der Schweizer Alpwirtschaft; Fakten, Analysen und Denkanstösse aus dem Forschungsprogramm AlpFUTUR; Eidg. Forschungsanstalten WSL und ART; 2014