

Wer weiterdenkt, spart Strom

Energiekrise / Der aktuelle Winter sollte noch zu keiner grossen Mangellage führen, unsicher ist aber der nächste. Vorsorgen ist deshalb vor allem für Tierhalter angesagt.

SARNEN Der milde Winter ist schlecht für die Natur und den Schneetourismus, aber gut für die Stromversorgungslage. Derzeit ist kaum mehr etwas zu spüren von der Hektik und den Ängsten noch vor einigen Monaten wegen einer drohenden Strommangellage. Fachleute aus der Energiewirtschaft bestätigen, dass es wohl in den nächsten Monaten kaum zu Engpässen kommen wird, sehr unsicher ist aber die Versorgung für nächsten Winter.

Geringes Risiko

Auch Hannah von Ballmoos, Leiterin Geschäftsbereich Energie und Umwelt beim Schweizer Bauernverband, erklärt, dass gemäss Bund in den nächsten Monaten kaum eine Mangellage eintreten werde. Die Aussichten hätten sich verbessert, da die Speicherseen besser gefüllt, die Gasreserven sicherer seien und französische Kernkraftwerke ihre Produktion wieder aufnehmen würden.

Gleichwohl müsse künftig von Mangellagen ausgegangen werden, so schon für den nächsten Winter 2023/2024. Dann werde die Gasversorgung in Europa viel schwieriger. Von Ballmoos erin-

nert daran, dass der Schweizer Strompreis stark an den europäischen Strompreis geknüpft und somit stark vom europäischen Gaspreis abhängig ist.

Förderprogramme nutzen

Ab 2025 werde es nach heutigem Stand zudem schwieriger, Strom von Europa zu beziehen. Dann trete eine EU-Richtlinie in Kraft, welche vorsieht, Strom primär selber zu brauchen, statt diesen an Drittstaaten wie die Schweiz abzugeben. Diesbezüglich fehle eben noch immer das Rahmenabkommen zwischen der Schweiz und der EU.

Es gelte somit trotz aktuell leichter Entspannung, an die Zukunft zu denken. «Die Landwirtschaft sollte sich informieren und absichern, um künftig bei Versorgungsengpässen gewappnet zu sein», rät von Ballmoos. Der SBV sei übrigens Teil der aktuell laufenden schweizerischen Energie-spar-kampagne. Sie empfiehlt den Bauern, in Massnahmen zu investieren, welche zu einer sichereren Versorgung beitragen. So mit besserer Energieeffizienz wie Wärmetauscher, Umstellung der Beleuchtung auf LED und vieles mehr. Viele Tipps zum Stromsparen und zu möglichen Vorsorgemassnahmen wie Notstromlösungen auf Bauernbetrieben wurden in einem Dossier zusammengestellt, weitere Informationen zu Förderprogrammen gibt es bei Agro-Clean-Tech.

Bauern sensibilisieren

In den vergangenen Monaten fanden schweizweit zahlreiche Informationsveranstaltungen und Fachtagungen statt, um die Landwirtschaft vermehrt zu sensibilisieren. So Mitte Dezember auch in Sarnen OW, wo das Amt für Landwirtschaft und Umwelt zusammen mit dem Elektrizitätswerk Obwalden (EWO) über die aktuelle Lage und mögliche Vorsorgemassnahmen orientierten. Die Teilnahme von rund 100 Bauern zeigte das grosse Interesse. Eigentlich gebe es eine generelle Mangellage im Energiebereich und

auch bei Rohstoffen, meinte Volkswirtschaftsdirektor Daniel Wyler vom Sonderstab Versorgungssicherheit. Vielen Leuten sei die Komplexität gar nicht bewusst, wenn es zu Ausfällen bei Strom komme. «Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung funktioniert meist nur über Pumpen, und längst nicht überall gibt es dafür Notstromaggregate.» Vorsorgen sollte man jetzt, Checklisten gebe es viele, meinte Wyler. «Nach dem Tod ist es für ein Testament auch zu spät.»

Blackout als Horror

Daniel Zberg und Thomas Baumgartner vom EWO wiesen auf die hohe Wahrscheinlichkeit eines Blackouts, das heisst eines grossflächigen Stromausfalls, in Europa hin. «Es ist nicht mehr die Frage ob, sondern nur noch wann.» Die Folgen wären allerdings gravierend. Gerechnet wird in der Schweiz mit Kosten von bis zu vier Milliarden Franken pro Tag, und es würde Stunden bis Tage dauern, bis das Netz wieder aufgebaut wäre. Bund und Kantone hätten sich auf Krisensituationen vorbereitet, wobei zwischen dem unvorhersehbaren Stromausfall und Blackout sowie vorhersehbarer Mangellage differenziert wird.

Tierhalter sind verantwortlich

Bekannt sind die Bereitschaftsgrade 1 bis 4, kürzlich führte der Bund eine Vernehmlassung zu möglichen Massnahmen bei Strommangellagen durch. So sind im Bereitschaftsgrad 4 auch Kontingentierungen für Grossverbraucher von über 100 000 kWh und zeitliche Abschaltungen vorgesehen. Zu Grossverbrauchern zählen auch nicht wenige Landwirtschaftsbetriebe, vor allem mit Gemüsensebau, oder intensive Tierhaltung mit Schweinen und Geflügel oder grössere Milchviehbestände.

Zu den geplanten Massnahmen nahm im Dezember auch der Schweizer Bauernverband Stellung und setzte sich dafür ein, dass das Tierwohl und die Lebensmittelversorgung jederzeit sichergestellt sein sollten. Gemäss Tier-



Die Schweizer Stromversorgung ist sehr stark vom europäischen Stromnetz abhängig. Das ist auch bei den Preisen spürbar. (Bild Josef Scherer)

schutzgesetz liegt aber das Wohlergehen allein beim Tierhalter, dies gilt auch bei einer Strommangellage über Stunden oder Tage. Kann das Tierwohl nicht mehr eingehalten werden, müssten Tierbestände im Extremfall getötet werden. Das sei vielen Tierhaltern nicht bewusst, wurde an einer kürzlichen internen Sitzung mit kantonalen Dienststellen und dem Luzerner Bäuerinnen- und Bauernverband zu den Themen Resilienz (Widerstandsfähigkeit bei Krisen) und Landwirtschaft betont. Die Tierhalter müssten deshalb sensibilisiert werden, welche Risiken in welchem Zeitraum auftreten könnten, wenn der Strom ausfällt. Das könnten Überhitzung bei Lüftungsausfall oder Stallauskühlung bei Heizungsausfall schon nach wenigen Stunden sein, bis zu Krankheiten und Verenden bei längerem Ausfall.

In einem Mustermerkblatt des Kantons Appenzell Innerrhoden wird deshalb betont, dass entsprechende Vorsorgemassnahmen zu treffen sind, wie die Versorgung der Tiere mit Luft, Futter und Wasser durch strombetriebene Anlagen oder anderweitig sicher gestellt werden könne.

Jetzt Energie sparen

Merkblätter für Landwirtschaftsbetriebe gibt es inzwischen vom Bund, Kantonen und Schweizer Bauernverband mehrere, wie auch Checklisten als Vorbereitungen auf einen Stromunterbruch und eine Strommangellage (siehe Kasten). Wichtig sei, wird allseits betont, jetzt Strom zu sparen, damit Extremfälle weniger wahrscheinlich würden. So meinte Thomas Baumgartner, CEO des Elektrizitätswerks Obwalden: «Wir tun uns schwer mit der Notwendigkeit, Energie zu sparen, dabei geht es eigentlich nur darum, keine zu verschwenden.» Josef Scherer

Weitere Informationen:
www.agrocleantech.ch

www.sbv-usp.ch/de/schlagworte/strommangellage

Was meinen Sie zur Energiesituati



Roman Engeler

Direktor Schweizer
Verband für
Landtechnik

Vorsorge ist notwendig

Der Blick in die Zukunft ist nicht einfach. Wir gehen aber davon aus, dass es nicht so dramatisch kommt, wie einige befürchten. Gleichwohl ist es für die Landwirtschaft wichtig, dass sie sich absichert, unabhängig von einer möglichen Strommangellage. Das kann ein Notstromgenerator sein, der auch bei anderen Ausfällen eingesetzt werden kann. Immer mehr Betriebe sind wegen der vielen Technik, Elektronik und Digitalisierung auf eine gesicherte Stromversorgung angewiesen, mehr als ein Privathaushalt, der auch mal einen halben Tag ohne Strom auskommen kann. Eine Vorbereitung auf mögliche Ausfälle ist deshalb angezeigt, unabhängig von der aktuellen Energiediskussion. Eine PV-Anlage ist übrigens noch keine Absicherung, für eine autarke Inselösung braucht es einige zusätzliche Installationen. Gleichwohl lohnt es sich, in die Solarstromproduktion zu investieren, nicht nur für den Eigenverbrauch, sondern auch wegen des wirtschaftlich interessanter gewordenen Verkaufs. (Umfrage js)



Fabian Brühweiler

Geschäftsführer
Maschinenring
Schweiz

Tierhalter sollten vorsorgen

Ich rechne diesen Winter nicht mit einer Strommangellage, je nach Temperaturen und Dauer. Aber nächsten Winter könnte es Probleme geben. Wir sind da recht abhängig von der Situation in Europa, beispielsweise bei der Gasversorgung, welche den Strompreis stark beeinflusst. Wenn wir in der Schweiz einen Mangel befürchten müssen, dann eher in den Wintermonaten. Wir appellieren sehr, dass sich die Bauern Gedanken machen, wie die individuelle betriebliche Situation aussieht. Wer einige Stunden ohne Strom auskommen kann, muss kaum Massnahmen ergreifen. Bei tagelangem Stromausfall sind aber alle stark betroffen. Wer nach einer Stunde ohne Strom schon Probleme bekommt, so mit der Tierhaltung, der muss für eine Überbrückung besorgt sein. Stichwort sind da Notstromgeneratoren. PV-Anlagen nützen bei Mangellagen nichts, schon gar nicht im Winter, und auch Batteriespeicher können die Versorgung nicht sichern. Solaranlagen boomen aber und können mithelfen, die Stromkosten zu senken. Allerdings ist derzeit der Markt überhitzt, die Anlagen teurer, die Wartefristen lang, mindestens ein Jahr.

Neue Förderungen

Fotovoltaik / Anlagen ohne Eigenverbrauch erhalten ab 2023 bis zu 60% der Investitionskosten.

BERN Seit 2018 ist die Einmalvergütung (EIV) das Hauptfördersystem des Bundes für Fotovoltaikanlagen (PVA). Grundlage bildet das neue Energiegesetz, das mit der Abstimmung zur Energiestrategie 2050 im Mai 2017 vom Volk bestätigt wurde. Weil für Anlagen ohne Eigenverbrauch die Förderung oft ungenügend ist, erhalten solche ab 2023 bis zu 60% der Investitionskosten.

EIV anstatt KEV

Die Warteliste der Einspeisevergütung (KEV) war zwar noch lange nicht abgearbeitet, aber die Förderung der Fotovoltaik wurde 2018 durch eine marktgerechtere ersetzt, erklärt Wieland Hintz vom Bundesamt für Energie (BFE) am Weiterbildungskurs der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für landwirtschaftliches Bauen und Hoftechnik (ALB) in Tänikon. Seither gibt es eine Einmalvergütung (EIV) für kleine Anlagen (KEIV) bis 100 kW und eine für grosse Anlagen (GEIV) zwischen 100 kW und 50 MW (siehe Grafik). Beide Anlagen werden einmalig mit einem Investitionsbeitrag von bis zu 30% der Erstellungskosten von Referenzanlagen gefördert.

Der Investitionsbeitrag setzt sich aus einem Grund- und einem Leistungsbeitrag zusammen (siehe Tabelle). Je höher die Leistung

	Einmalvergütung				Boni	
	2 kW	30 kW	100 kW	150 kW	Winkel ≥ 75°	Höhe ≥ 1500m P ≥ 150 kW
Mit/ohne Eigenverbrauch	Leistung < 100 kW		Leistung ≥ 100 kW		Neigung	Höhe ü. M.
	Freist.	KLEIV angebaut max. 30%*	Freist.	GREIV angebaut max. 30%*	Neigungswinkelbonus angebaut/freistehend	Höhenbonus (ausserhalb von Bauzonen und von Gebäuden)
	Integriert	KLEIV integriert max. 30%* ≈ KLEIV angebaut + 10%		Integriert	Neigungswinkelbonus integriert	
Ohne Eigenverbrauch	Leistung < 150 kW		Leistung ≥ 150 kW		Neigung	Höhe ü. M.
	Freist.	Hohe EIV max. 60%*	Freist.	Hohe EIV max. 60%* Auktionen	Neigungswinkelbonus angebaut/freistehend	Höhenbonus (ausserhalb von Bauzonen und von Gebäuden)
	Integriert		Integriert	Neigungswinkelbonus integriert		
Alpine EIV max. 60%**						

* der Investitionskosten von Referenzanlagen ** der individuellen Investitionskosten

Überblick über die Einmalvergütungen ab 1. Januar 2023. (Quelle: Infoblatt «Einmalvergütung» des Bundesamtes für Energie)

einer Anlage, desto geringer die Beiträge je Kilowatt, da die Anlagen mit steigender Grösse günstiger werden. Bei den kleinen Anlagen bis 100 kW ist ein Zuschlag möglich, wenn sie im Gebäude integriert sind (siehe Kasten). In der Regel sind es Eigenverbrauchsanlagen, die diese Förderungen in Anspruch nehmen, da sich deren Betrieb sonst kaum lohnt. Diese speisen bei Gebäuden mit Netzanschluss aber immer auch einen Teil der Stromproduktion ins Netz ein, da Verbrauch und Produktion selten komplett übereinstimmen.

Vergütung für grosse Anlagen

Für Anlagen ohne Eigenverbrauch, die sogenannten Produktionsanlagen, ist diese Förderung oft ungenügend. Die Betreiber erhalten nämlich für ihren Strom nur den reinen Strommarktpreis. Eigenverbraucher hingegen sparen die Netzgebühren und profitieren stärker von ihrer Stromproduktion. Aus diesem Grund wird ab dem 1. Januar 2023 die höhere EIV für Anlagen ohne Eigenverbrauch eingeführt mit einem Maximum von 60% der Investitionskosten. Diese Förderungen werden hohe Einmalvergütungen (HEIV) genannt (siehe Grafik). Bei Anlagen mit einer Leistung unter 150 kW wird die HEIV pro Kilowatt 450 Franken betragen, ab 150 kW Leistung wird sie per Auktion vergeben, informiert Wieland Hintz. Die Projektanten geben in ihrem Gebot die Höhe der für ihr Projekt benötigten Förderung in Franken pro kW an. Nach Auktionsschluss sortiert «Pronovo» die Gebote nach ihrer Angebotshöhe.

Pronovo ist die Vollzugsstelle des Bundes zur Abwicklung der EIV. Sie wählt die günstigsten Angebote aus, bis das ausgeschriebene Volumen (in Megawatt) erreicht ist. Es geht nicht darum, stark auszusieben, sondern einen Anreiz zu geben, günstig zu investieren, beruhigt Hintz. Projektanten, die nicht zum Zug kommen, können an einer späteren Auktionsrunde teilnehmen oder die bisherige EIV mit maximal 30% beantragen. Pro Jahr sind vier Auktionsrunden vorgesehen, die erste am 1. Februar 2023.

Wer Strom sowohl für den Eigenverbrauch als auch zum Verkauf produzieren möchte, hat ab 2023 die Möglichkeit, zwei Anlagen zu erstellen, eine, die zum Eigenverbrauch dient, und eine für

den reinen Stromverkauf übers Netz. Jede Anlage wird dann nach den entsprechenden Bedingungen gefördert. Bei allen Vergütungen sind Boni vorgesehen, wenn der Neigungswinkel der Module eine hohe Sonneneinstrahlung im Winterhalbjahr ermöglicht.

Keine Preisgarantie

Für die Stromproduzenten, die ihren Strom verkaufen, ist es wichtig, zu wissen, dass gemäss Energiegesetz der lokale Netzbetreiber verpflichtet ist, den Strom aus PV-Anlagen abzunehmen, sofern die Leistung der Anlagen 3 MWp

überzeugt und verweist auf den seit 2019 mit jährlich 40–50% wachsenden Markt.

PV-Anlagen legen zu

Auch für Biogasanlagen ist ein Investitionsbeitrag von 50% vorgesehen. Hier wird es zusätzlich einen jährlichen Betriebskostenbeitrag geben. Grund sind die Kosten der Biomasse. Denn im Gegensatz zum «Brennstoff» Sonnenenergie steht die Biomasse den Anlagen nicht gratis zur Verfügung, erklärt Wieland Hintz.

Erneuerbare Energien haben Zukunft. Bis 2035 sollen gemäss Energiestrategie 2050 jährlich



«Ab 150 kW Leistung wird die Einmalvergütung per Auktion vergeben.»

Wieland Hintz vom BFE über die neue Förderung von PV-Anlagen.

nicht überschreitet. Das entspricht der Leistung von etwa 15 000 m² Modulfläche. Der lokale Netzbetreiber muss gemäss Art. 12 der Energieverordnung den Strom für einen Tarif abkaufen, für den er auch sonst den Strom einkauft. Deswegen können sich die Bedingungen von Netzbetreiber zu Netzbetreiber und von Jahr zu Jahr ändern, erklärt Wieland Hintz.

Dem Stromproduzenten steht es hingegen frei, den Abnehmer für seinen Strom auszuwählen. Er kann sich denjenigen auswählen, der ihm die besten Vertragsbedingungen bietet. Während die Netzbetreiber bisher im Schweizer Mittel etwa 8–10 Rappen/kWh boten, liegen die Abnahmepreise 2023 bei etwa 15 Rappen/kWh. Zusammen mit den EIV erlauben diese Preise einen wirtschaftlichen Betrieb von PVA mit und ohne Eigenverbrauch, ist Hintz

11,4 TWh Strom aus neuen erneuerbaren Energien erzeugt werden – das ist ungefähr ein Fünftel des aktuellen Verbrauchs von 58 TWh/Jahr. Allerdings werde dieses Ziel wohl deutlich übertroffen, überschlägt der Fachmann zur Förderung erneuerbarer Energien, und das sei auch nötig in Anbetracht des wohl steigenden Stromkonsums. 2020 waren es nämlich bereits knapp 5 TWh und in den nächsten Jahren kommen allein aus der PV jedes Jahr 1 bis 1,5 TWh hinzu. Auch der Vorschlag des Bundesrates von 2021, bis zum Jahre 2035 17 TWh Strom aus neuen erneuerbaren Energien zu erzeugen, werde wohl deutlich übertroffen.

Michael Götz

Informationen zur Einmalvergütung und Anmeldung: www.bauernzeitung.ch/fotovoltaik-eiv



Einmalvergütungen ab 1.1.2023

	Tarife «angebaut und freistehend»	Tarife «integriert»
Grundbeitrag	Fr. 200.- (bis 5 kW)	Fr. 200.- (bis 5 kW)
Leistungsbeitrag < 30 kWp	Fr. 400.-/kW	Fr. 440.-/kW
Leistungsbeitrag 30–100 kWp	Fr. 300.-/kW	Fr. 330.-/kW
Leistungsbeitrag > 100 kWp	Fr. 270.-/kW	-

(Quelle: Energieförderungsverordnung, Anhang 2.1)



Ein Notstromgenerator ist wie eine Versicherung. (Bild: Josef Scherer)

Analysieren und Vorsorgen

Jeder Landwirtschaftsbetrieb sollte sich eine Übersicht verschaffen, welche Betriebsabläufe bei einem Stromausfall zwingend ausgeführt werden müssen. Dann sind Massnahmen zu definieren, um das Schadensmass bei einem Unterbruch oder bei Mangellage zu minimieren.

Vor einem Stromunterbruch sind die Tätigkeiten zu klären, die von Hand ausgeführt werden können. Das sollte auch bei automatisierten Abläufen wie Füttern, Tränken, Reinigen ermöglicht werden. Der Mehrbedarf an Hilfskräften dafür ist zu klären, beispielsweise Nachbar-

schaftshilfe. Für das Melken alternative Melkutensilien bereit halten. Abklären, ob die PV-Anlage zur Eigenversorgung genutzt werden kann. Genügend grosse Treibstofflager anlegen, alternative Wärmequellen (Gasstrahler statt Heizlampen) und Lichtquellen (Batterien) bereit halten. Allenfalls ein Notstromaggregat anschaffen. Dabei ist auf genügend Leistung zu achten, damit zwingende Betriebsabläufe genügend lang mit Strom versorgt werden können.

Quelle: Merkblatt für Landwirtschaftsbetriebe des Bundesamts für wirtschaftliche Landesversorgung

Integrierte PV-Anlagen

Anlagen, die im Gebäude integriert sind, erhalten eine um 10% höhere Einmalvergütung (EIV) als solche, die angebaut sind. Integriert heisst, dass die Module eine Doppelfunktion haben. Neben der Stromproduktion dienen sie zum Beispiel auf dem Dach als Wetterschutz (Indachmodule) oder an der Balkonbrüstung als sichernde Wand. Angebaute Anlagen dienen ausschliesslich der Stromproduktion und sind in der Regel kostengünstiger, weshalb die Förderung geringer ist. mg

Anlagen auf dem Dach

PV-Anlagen auf Dächern in Bau- und Landwirtschaftszonen können seit 2014 in der Regel ohne Baubewilligung errichtet werden. Wenn der Installationsort aber nicht ein Dach ist, war es bisher schwierig mit der Baubewilligung. Mit der Revision der Raumplanungsverordnung (RPV) am 1. Juli 2022 lassen sich auch Anlagen auf anderer Infrastruktur verwirklichen. mg

Bedeutung kWp

P ist die Abkürzung für das englische peak, das Spitze bedeutet. Es bezeichnet die normierte elektrische Höchstleistung einer Solaranlage bei optimaler Einstrahlung der Sonne. Dieser Wert macht die elektrische Leistung von Modulen und Anlagen vergleichbar. mg



Sepp Erni
Geschäftsführer
Luzerner Verband für
Landtechnik



Paul Müri
Pensionierter Lehrer für
Landtechnik am LZ Liebegg
und Solarfachmann

Insellösungen sind anspruchsvoll

Es ist schwierig zu sagen, was passieren wird und was nicht. Der Hype um Blackout-Risiken noch letzten Sommer ist eher abgeflacht. Bei den Bauern stelle ich aber einen Respekt fest, vor allem bei jenen, die besonders von Strom abhängig sind. Die haben sich schon informiert und suchen nach Notlösungen oder haben sich abgesichert, beispielsweise mit Generatoren. Vermehrt zum Thema werden auch Insellösungen bei Solaranlagen, das ist aber technisch recht anspruchsvoll und kostenintensiv. Möglichkeiten zum Energiesparen oder zur Absicherung ohne grosse Investitionen bietet auch die Zusammenarbeit im Maschinenbereich. Nachbarn könnten mobile Stromverbraucher oder Notstromgeneratoren auch gemeinsam nutzen. Die Beschaffung ist derzeit wegen der grossen Nachfrage international allerdings nicht so einfach. Wichtig ist, dass man sich mit der Energiesituation auf dem eigenen Betrieb befasst, allenfalls auch eine Beratung nutzt. Mit Stromsparen lässt sich nicht nur das Portemonnaie schonen, sondern auch das gesamte System ist auch weniger anfällig auf Mangel und Ausfälle.

Förderungen nutzen

In die Kristallkugel sehen und die künftige Situation beurteilen zu können, ist schwierig. Ich denke aber, dass man sich nicht ins Bockshorn jagen lassen sollte. Aber jeder sollte bei sich selber anfangen und das Möglichste machen. Das kann der Bau einer Solaranlage sein, denn das ist sicher eine gute Investition für die Zukunft. Und zum Stromsparen gibt es auch noch viele Möglichkeiten. Dafür gibt es ja einige Förderprogramme in der Landwirtschaft, für Milchkühlung, Steuerung von Ventilatoren, stromsparende Ferkelneuter, Wärmepumpenboiler oder bei der Beleuchtung. Das Potenzial ist gross. Notstromgeneratoren sind sicher eine gute Sache, und die sind ja nicht erst jetzt ein Thema. Stromausfälle wegen Unwettern hat es beispielsweise schon früher gegeben. Gerade in der Tierhaltung, vor allem bei Schweinen und Geflügel, ist es heute extrem wichtig, vorbereitet zu sein. Tierhalter haben da eine besondere Verantwortung. Ausfälle können da rasch sehr ins Geld gehen, der Tierschutz ist zu berücksichtigen.