



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

12. Oktober 2016

Steuerbelastung – Optimierung der Förderung erneuerbarer Energien

Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulates 11.3561 Bourgeois vom
15. Juni 2011



Inhalt

Tabellenverzeichnis	1
Zusammenfassung.....	2
1. Einleitung	4
1.1. Ausgangslage.....	4
1.2. Vorgehen zur Erfüllung des Postulats.....	4
1.3. Gegenstand.....	4
1.4. Inhaltsübersicht	5
2. Die KEV-Finanzströme.....	6
3. Rentabilität und Amortisationszeit von KEV-Anlagen	9
3.1. IRR und Amortisationszeit von KEV-Photovoltaikanlagen.....	11
3.2. IRR und Amortisationszeit von KEV-Kleinwasserkraftanlagen.....	13
3.3. IRR und Amortisationszeit von KEV-Biomasseanlagen.....	14
3.4. IRR und Amortisationszeit von KEV-Windkraftanlagen	16
4. Mehrwertsteuereffekte	18
4.1. Mehrwertsteuer auf die Einspeisevergütungen.....	18
4.2. Auswirkungen einer Mehrwertsteuerentlastung der Einspeisevergütungen.....	19
4.2.1. Steuerausnahme	19
4.2.2. Steuerbefreiung.....	19
5. Finanzielle Auswirkungen bei der Einkommens- und bei der Gewinnsteuer	21
5.1. KEV-Besteuerungsgrundsätze im Privatvermögen.....	21
5.2. KEV-Besteuerungsgrundsätze im Geschäftsvermögen.....	21
5.3. Auswirkungen der Besteuerung der Einspeisevergütungen auf die Einkommens- und die Gewinnsteuer	22
5.4. Folgen einer Einkommens- und Gewinnsteuersteuerbefreiung der Einspeisevergütungen.....	22
6. Schlussfolgerungen.....	24
7. Literaturverzeichnis	25



Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: KEV-Finanzströme 2013 – 2015.....</i>	<i>7</i>
<i>Tabelle 2: Effektive Rentabilität und Amortisationszeit von Photovoltaik-Anlagen.....</i>	<i>12</i>
<i>Tabelle 3: Effektive Rentabilität und Amortisationszeit von Kleinwasserkraftanlagen.....</i>	<i>14</i>
<i>Tabelle 4: Effektive Rentabilität und Amortisationszeit von Biomasse-Anlagen.....</i>	<i>15</i>
<i>Tabelle 5: Effektive Rentabilität und Amortisationszeit von Windenergieanlagen.....</i>	<i>17</i>



Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht ist in Erfüllung des Postulats 11.3561 „Steuerbelastung - Optimierung der Förderung erneuerbarer Energien“ von Nationalrat Jacques Bourgeois entstanden. Er analysiert die Finanzströme sowie die Steuereffekte im Zusammenhang mit der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV). Ausserdem gibt der Bericht effektive Rentabilitätszahlen und Amortisationszeiten von ausgewählten KEV-Projekten wieder.

In den letzten drei Jahren gingen mehr als zwei Drittel der Fördermittel an private juristische Personen, den Rest teilen sich natürliche Personen und öffentlich-rechtliche Organisationen. Der durchschnittliche Einspeisevergütungssatz über alle Technologien ist seit 2013 in etwa gleich geblieben und beträgt rund 20.5 Rp./kWh.

Die Ermittlung der **Rentabilität** ausgewählter KEV-Anlagen basiert auf der Internal Rate of Return (IRR)-Methode (interner Zinssuss). Mittels einer Umfrage wurden ausgewählte anlagenspezifische Daten zur Berechnung des IRR gesammelt. Drei typische KEV-Anlagen pro Technologie wurden jeweils ausgewählt. Die Ergebnisse zeigen eine breite Streuung der Renditen zwischen -1.2% und 8.3%. Es gibt Anlagen, die mehr rentieren als die Referenzanlagen und andere Anlagen, die tiefere Renditen aufweisen. Die Amortisationszeiten variieren ebenfalls in erheblichem Masse und liegen zwischen elf und 40 Jahren. Innerhalb der ausgewählten Stichprobe liegen keine Anzeichen für systematische übermässige Gewinne oder Verluste vor. Die Aussagekraft aufgrund der jeweils drei Beispiele ist jedoch beschränkt; aufgrund der grossen Anlagenvielfalt lassen sich allgemeine Aussagen nur schwer treffen.

Die **Mehrwertsteuer** ist eine Konsumsteuer. Nur der Verbrauch am Ende der Produktionskette sollte mit der Steuer belastet werden. Solange jedes Glied einer Produktionskette steuerpflichtig ist, alle seine Umsätze versteuert und folglich die Eingangsleistungen (Aufwand) entsteuern kann (d.h. zum Vorsteuerabzug berechtigt ist), entsteht innerhalb der Produktionskette keine Steuerbelastung. Erst beim Endkonsumenten oder bei Unternehmen, welche nicht zum (vollen) Vorsteuerabzug berechtigt sind, entsteht eine Steuerbelastung.

Mehrwertsteuerpflichtige Produzenten können alle ihre Vorsteuern bei den Anschaffungs- und Betriebskosten der Anlage abziehen. Gleichzeitig müssen sie die Mehrwertsteuer auf der KEV-Vergütung entrichten, welche jedoch vom Netzzuschlagfonds erstattet wird. Die Mehrwertsteuer auf der KEV-Vergütung wird dem steuerpflichtigen Netzzuschlagfonds von der eidgenössischen Steuerverwaltung (ESTV) als Vorsteuer wieder zurückerstattet. Damit ist heute die Besteuerung der Einspeisevergütung für mehrwertsteuerpflichtige Produzenten sowie für den Netzzuschlagfonds steuerneutral.

Nicht mehrwertsteuerpflichtige Produzenten können bei der Investition keinen Vorsteuerabzug auf den Anschaffungs- und Betriebskosten geltend machen. Sie erhalten jedoch die KEV-Vergütung ebenfalls inklusive Mehrwertsteuer, müssen diese aber nicht entrichten. Die KEV-Vergütung entschädigt somit die bei ihnen auf den Investitionen anfallende Steuerbelastung. Somit erhalten mehrwertsteuerpflichtige und nichtmehrwertsteuerpflichtige Produzenten unter dem Strich gleich viel. Die anfallende Mehrwertsteuer der nichtmehrwertsteuerpflichtigen Produzenten wird vom Netzzuschlagfonds getragen (sog. Schattensteuerbelastung). Unter der Annahme, dass Bau und Betrieb der Anlage durch steuerpflichtige Dritte erfolgen (d.h. keine Eigenleistungen des nichtsteuerpflichtigen Produzenten), ist der nichtsteuerpflichtige Produzent gegenüber einem steuerpflichtigen Produzenten nicht bevorteilt.



Mit einer Umstellung auf Nettovergütungen (Mehrwertsteuerentlastung) bestünde für den Netzzuschlagsfonds lediglich ein vernachlässigbares Einsparpotenzial im Umfang der anfallenden Schattensteuer bei nichtmehrwertsteuerpflichtigen Produzenten, das 2014 rund 4 Mio. CHF betrug. Diese Einsparungen müssten den administrativen Kosten einer Mehrwertsteuer-Umstellung gegenüber gestellt werden. Darum ist grundsätzlich von einer Änderung der aktuellen Praxis und somit der aktuellen gesetzlichen Grundlagen abzuraten.

Einspeisevergütungen sind gemäss geltendem Recht als Einkommen zu versteuern. Das Steueraufkommen bei den **Einkommens- und Gewinnsteuern** von Bund, Kantonen und Gemeinden wurde 2014 auf rund 35 bis 55 Millionen Franken geschätzt. Eine komplette Steuerbefreiung der Einspeisevergütungen würde den Netzzuschlag um höchstens 0.1 Rp./kWh entlasten. Damit stünden der öffentlichen Hand aber weniger Steuereinnahmen zur Verfügung. Ausserdem würde eine Nichtbesteuerung der Vergütungen geltende steuerliche Grundsätze verletzen. Folglich ist eine Steuerentlastung der KEV-Einkünfte nicht zu empfehlen.



1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

Das Postulat 11.3561 „Steuerbelastung - Optimierung der Förderung erneuerbarer Energien“ von Nationalrat Jacques Bourgeois beauftragt den Bundesrat mit der Erstellung eines Berichts, der eine Analyse der geförderte Kilowattstunden sowie der Steuereffekte in Zusammenhang mit der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) vornimmt. Insbesondere sollte der Bericht zum Postulat als Beschreibung der aktuellen Situation dienen, um das Potenzial der erneuerbaren Stromproduktion in der Zukunft so auszuschöpfen, dass die Kilowattstunden-Preise die Regeln des Marktes aufrecht erhalten und die Subventionen ihre Wirkung vollständig entfalten können.

Insbesondere stellt das Postulat folgende vier Fragen:

1. Analyse der Finanzströme, die zum jetzigen Zeitpunkt zur Finanzierung erneuerbarer Energien eingesetzt werden, und ihrer Effizienz im Hinblick auf die Energieproduktion. Dabei soll unterschieden werden, ob die begünstigte Person eine natürliche oder eine juristische Person ist;
2. Amortisationszeit, einschliesslich Zinsen, von Projekten, die im Rahmen der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) angenommen wurden, in Bezug auf die Vergütungstarife;
3. ebenfalls im Rahmen der KEV: die Mehreinnahmen aus der Mehrwertsteuer, die aus der Erhöhung der Strompreise resultieren, und die Einnahmen aus der Einkommenssteuer der begünstigten Personen;
4. die Auswirkungen, die eine Steuerentlastung der Vergütung auf den Kilowattstunden-Preis, auf die Einnahmen des Staates und auf die Förderung erneuerbarer Energien hat.

Das Postulat wurde am 15. Juni 2011 eingereicht und wurde am 30. September 2011 vom Nationalrat angenommen.

1.2. Vorgehen zur Erfüllung des Postulats

Die erste Frage des Postulats kann mit einer Datenanalyse der Geschäftsberichte der Stiftung KEV und der KEV-Datenbank beantwortet werden. Zur Erfüllung der zweiten Fragestellung des Postulats zur Rentabilität von KEV-Anlagen wurden konkrete Beispiele von Anlagen aus der KEV ausgewählt, anhand derer Auswertungen durchgeführt wurden. Es handelt sich um drei Anlagen pro untersuchte Technologie (Kleinwasserkraft, Biomasse, Windkraft, Photovoltaik), die für die KEV repräsentativ sind. Die dritte und vierte Fragestellung zur Quantifizierung und zu den Auswirkungen einer Steuerentlastung wurde zusammen mit der eidgenössischen Steuerverwaltung angegangen.

1.3. Gegenstand

Gegenstand dieses Berichts ist das KEV-Fördersystem. Andere Fördermassnahmen, die aus dem Netzzuschlag finanziert werden (wettbewerbliche Ausschreibungen, Einmalvergütungen, Abgabe für Gewässerschutzmassnahmen, Geothermie-Garantien) werden nicht analysiert.



Für die erste Hälfte des Berichts wurden folgende Technologien berücksichtigt: Biomasse, Kleinwasserkraft, Photovoltaik, Windkraft. Die Geothermie ist kein Bestandteil der Analyse, da bisher noch keine Anlagen realisiert wurden.

Zeitlich schliesst dieser Bericht die Ereignisse bis Mitte 2016 ein. Da zu diesem Zeitpunkt die parlamentarischen Beratungen noch nicht abgeschlossen waren, wird das erste Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050 in diesem Bericht nicht berücksichtigt, obwohl die deutlich marktnähere Ausgestaltung der Förderung (kostenorientierte Einspeiseprämien, Direktvermarktung, Investitionsbeiträge, Einmalvergütungen) zur einem effizienteren Fördermitteleinsatz führen wird.

1.4. Inhaltsübersicht

Das Postulat stellt vier Fragen, die im Bericht wie folgt beantwortet werden: Nach einer Einleitung (Kapitel 1) werden die KEV-Finanzströme sowie die Effizienz der Fördermittel für die Jahre 2013 bis 2015 analysiert (Kapitel 2). Kapitel 3 zeigt die effektive Rendite und Amortisationszeit von ausgewählten KEV-Anlagen; es werden jeweils 3 Anlagen pro Technologie behandelt. Die Mehrwertsteuereffekte, wie die Auswirkung einer Steuerentlastung auf den Einspeisevergütungen, werden im Kapitel 4 diskutiert. Anschliessend werden die Einkommen- bzw. Gewinnsteuereffekte auf die KEV aufgezeigt (Kapitel 5). Kapitel 6 schliesst den Bericht ab.



2. Die KEV-Finanzströme

Kapitel 2 analysiert die Effizienz der Finanzströme, die zur Finanzierung der KEV eingesetzt werden. Es wird dabei unterschieden, ob die begünstigte Person eine natürliche, eine private juristische Person oder eine öffentlich-rechtliche Organisation ist.

Im Jahr 2013 lag der Netzzuschlag bei 0.35 Rp./kWh¹. Damit konnten Einnahmen in Höhe von rund 255 Millionen Franken erzielt werden. 2014 betrug der erhobene Netzzuschlag 0.5 Rp./kWh¹ (Einnahmen in Höhe von 334 Millionen Franken). 2015 wurde der Netzzuschlag auf 1 Rp./kWh¹ erhöht. Die Gesamtvergütungen sowie auch die Energieproduktion haben jedoch innerhalb von drei Jahren um fast 50% zugenommen (von 284 auf 419 Millionen Franken bzw. von 1'389 auf 2'018 GWh).

Die Effizienz der Fördermittel, hier in geförderten Rp./kWh ausgedrückt², ist über die Jahre leicht gesunken. Die durchschnittliche Vergütung ist von 20.5 Rp./kWh in 2013 auf 20.7 Rp./kWh in 2015 gestiegen. Dies kann vor allem mit einer Zunahme des Photovoltaik-Anteils an der Gesamtproduktion erklärt werden. Trotz der massiven Kostensenkung dieser Technologie bleiben die Kosten aufgrund des grossen Anteils alter, noch teurer Anlagen im Durchschnitt höher als jene der anderen Technologien.

Die Aufteilung der Fördermittel zwischen natürlichen und privaten juristischen Personen sowie der öffentlichen Hand ist über die Jahre relativ konstant geblieben. Der grösste Anteil – rund 65% der Mittel – wird an private juristische Personen ausbezahlt. Natürliche Personen erhalten rund 15 bis 20% der Mittel und die restlichen 15% bis 20% gehen an die öffentliche Hand. Biomasse-, Wasserkraft-, und Windkraftanlagen werden praktisch ausschliesslich von Unternehmen oder öffentlichen Institutionen betrieben. Nur bei der Photovoltaik erhalten natürliche Personen mehr als die Hälfte der Fördermittel.

¹ Ohne Gewässerschutzabgabe von 0.1 Rp./kWh.

² Für die Bestimmung der Effizienz der Fördermittel wird hier ein einfaches Mass verwendet. Faktoren wie bspw. die unterschiedliche Qualität der Energieform, die Marktintegration, die Verzerrungen durch die Förderung sowie die Transaktionskosten sind nicht berücksichtigt.



Tabelle 1: KEV-Finanzströme 2013 – 2015

2015	Vergütung (Rp./kWh) ³	private juristische Person	natürliche Person	öffentliche Hand
Biomasse	19.2	63%	5%	32%
Photovoltaik	37.0	44%	52%	4%
Wasserkraft	15.0	86%	1%	13%
Windkraft	18.7	100%	0%	0%
Durchschnitt	20.7	65%	20%	15%
Erhobener EnG-Zuschlag¹ (Rp./kWh)		1.0		
Einnahmen aus EnG-Zuschlag¹ (Mio. Fr.)		561		
Vergütungen (Mio. Fr.)		419		
Anteil der Vergütungen finanziert durch den Marktpreis		19%		
Anteil der Vergütungen finanziert durch den KEV-Fonds		81%		
Produktion (GWh)		2'018		
Biomasse (GWh)		629		
Photovoltaik (GWh)		396		
Wasserkraft (GWh)		930		
Windkraft (GWh)		63		

2014	Vergütung (Rp./kWh) ³	private juristische Person	natürliche Person	öffentliche Hand
Biomasse	19.9	66%	3%	31%
Photovoltaik	42.6	43%	53%	4%
Wasserkraft	15.2	83%	1%	16%
Windkraft	18.7	100%	0%	0%
Durchschnitt	20.6	67%	16%	18%
Erhobener EnG-Zuschlag¹ (Rp./kWh)		0.5		
Einnahmen aus EnG-Zuschlag¹ (Mio. Fr.)		278		
Vergütungen (Mio. Fr.)		344		
Anteil der Vergütungen finanziert durch den Marktpreis		22%		
Anteil der Vergütungen finanziert durch den KEV-Fonds		78%		
Produktion (GWh)		1'669		
Biomasse (GWh)		636		
Photovoltaik (GWh)		214		
Wasserkraft (GWh)		766		
Windkraft (GWh)		53		

³ Durchschnittliche Vergütungen der in der KEV-aufgenommenen Anlagen.



2013	Vergütung (Rp./kWh) ³	private ju- ristische Person	natürliche Person	öffentliche Hand
Biomasse	19.5	65%	3%	32%
Photovoltaik	46.9	39%	56%	5%
Wasserkraft	15.5	84%	1%	15%
Windkraft	18.9	100%	0%	0%
Durchschnitt	20.5	67%	14%	19%
Erhobener EnG-Zuschlag¹ (Rp./kWh)		0.35		
Einnahmen aus EnG-Zuschlag¹ (Mio. Fr.)		201		
Vergütungen (Mio. Fr.)		284		
Anteil der Vergütungen finanziert durch den Marktpreis		29%		
Anteil der Vergütungen finanziert durch den KEV-Fonds		71%		
Produktion (GWh)		1'389		
Biomasse (GWh)		581		
Photovoltaik (GWh)		139		
Wasserkraft (GWh)		618		
Windkraft (GWh)		51		

Quelle: Stiftung KEV (2014), (2015), (2016)



3. Rentabilität und Amortisationszeit von KEV-Anlagen

Die Vergütungssätze der KEV richten sich nach den Gestehungskosten von Referenzanlagen; dabei ist die langfristige Wirtschaftlichkeit der Referenzanlagen Voraussetzung (Art. 7a Abs. 2 EnG). Der Vergütungssatz wird beim Inbetriebnahmedatum der Anlage festgelegt.

Mit der Ausrichtung der Vergütungssätze an den Gestehungskosten von Referenzanlagen wird bewusst darauf verzichtet, Einzelanlagen zu beurteilen und fallspezifische Vergütungssätze zu bestimmen. Dadurch kann einerseits auf aufwändige Prüfungen der Gestehungskosten jeder Einzelanlage verzichtet werden, wodurch die Vollzugskosten pro Anlage entsprechend geringer ausfallen. Andererseits kommt es in einem Referenzanlagensystem aber auch vor, dass Einzelanlagen tiefere oder höhere Gestehungskosten ausweisen als die Referenzanlage. Einzelanlagen mit tieferen Gestehungskosten als deren Referenzanlage erzielen dabei höhere Gewinne als die Referenzanlage, während Einzelanlagen mit höheren Gestehungskosten weniger rentieren oder allenfalls gar nie gebaut werden. Dies führt oft zu einer ex-post Verzerrung: Die nicht gebauten Anlagen an teuren Standorten erscheinen in den Statistiken der realisierten Anlagen nicht. Solche systembedingten Verzerrungen wurden vom Gesetzgeber bewusst in Kauf genommen. Mittels einer komplexen Berechnungsmechanik der Vergütungssätze auf Basis von bestimmten Kenndaten wie Leistung oder Anlagentyp wird versucht, die Abweichung zwischen den effektiven Gestehungskosten und denen der Referenzanlage so gering wie möglich zu halten. Die Vergütungssätze wurden so bestimmt, dass sich für die Referenzanlage über die gesamte Vergütungsdauer unter Berücksichtigung eines Anlagenrestwertes eine kostendeckende Vergütung (bei einem gegebenen durchschnittlichen Kapitalkostensatz (WACC)) ergibt (Interpellation 14.3972, 2014). Die Technologien sind in zwei Risikogruppen unterteilt und pro Gruppe ist ein WACC definiert. Der WACC wird periodisch überprüft und beträgt zurzeit 4.75% für die Photovoltaik, Wind-, sowie Wasserkraft und 5.18% für die Biomasse.

Das BFE überprüft regelmässig die Höhe der Gestehungskosten bei den jeweiligen Technologien. Bei wesentlichen Veränderungen werden die Vergütungssätze für Neuanlagen im Rahmen einer Energieverordnungsvision angepasst. Somit kann sichergestellt werden, dass die neu in Betrieb genommenen Anlagen keine systematische Über- oder Untervergütungen erzielen. Aus diesen Evaluationen wird ebenfalls ersichtlich, ob die bestehenden KEV-Anlagen übermässige Gewinne oder Verluste erzielen. Falls diese vorliegen, kann das UVEK die Vergütungssätze nachträglich anpassen. 2012 hat wurden bspw. die Vergütungssätze für Holzheizkraftwerke angepasst, welche bereits über einen positiven KEV-Bescheid verfügt haben und in Betrieb waren.

Seit der KEV-Einführung in 2009 wurden die Gestehungskosten in den Jahren 2011/12 sowie 2015/16⁴ vollständig überprüft. Bei der Photovoltaik fanden häufigere Untersuchungen der Gestehungskosten und daraus folgende Vergütungsanpassungen statt. Für die Überprüfung wird ein möglichst grosser sowie repräsentativer Datensatz berücksichtigt. Der Datensatz besteht aber nur teilweise aus bestehenden KEV-Anlagen, weil diese v.a. die Vergangenheit abbilden. Mit der Überprüfung liegt der Fokus eher auf Neuanlagen. Hauptsächlich aus diesem

⁴ Siehe Bericht zur Überprüfung der Gestehungskosten und der Vergütungssätze von KEV-Anlagen (2016): https://www.ad-min.ch/ch/d/gg/pc/documents/2777/Bericht_Tarif_2017_d.pdf



Grund aber auch weil das BFE über keine steuerlichen Angaben einzelner Betreiber verfügt, haben sich die vorhandenen Datensätze nicht für die Beantwortung dieses Postulats geeignet. Allfällige Über- bzw. Untervergütungen können nicht gesamthaft und nachträglich quantifiziert werden, da die Bestimmung der Einspeisevergütung keine anlagenspezifischen finanziellen Grunddaten der KEV-Anlagen benötigt, kann die effektive Wirtschaftlichkeit nicht ermittelt werden.

Zur Erfüllung des Postulats wurden deshalb konkrete Beispiele von KEV-Anlagen ausgewählt und die effektiven Anlagedaten inklusiv Steuerangaben erhoben. Die Auswertungen erfolgen auf Basis dieser realen Daten. Es handelt sich jeweils um drei Anlagen pro Technologie: Kleinwasserkraft, Biomasse, Windkraft und Photovoltaik. Die Auswahl wurde so getroffen, dass die Vielfalt der geförderten Anlagentypen im Bericht wiedergegeben ist.

Die Angaben für die Rentabilitätsberechnung wurden mithilfe einer direkten Umfrage an Betreiber oder bei der Photovoltaik an Installateure von bestehenden KEV-Anlagen gesammelt. Bei der Auswahl wurden explizit für die KEV repräsentative Anlagen selektiert. Aus drei Anlagen pro Technologie lassen sich jedoch keine allgemeinen Aussagen über mögliche Über- sowie Unterrenditen treffen. Die Beispiele zeigen vielmehr die grosse Vielfalt der Projekte in der KEV.

Aus Datenschutzgründen werden die Anlagen in einer anonymisierten Form dargestellt.

Die Stichprobe enthält keine Anlagenbetreiber in Form einer natürlichen Person, um eine bessere Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten.

Rentabilität der KEV-Anlagen:

Zur Ermittlung der tatsächlichen Rentabilität der ausgewählten KEV-Anlagen wird die interne Zinsfussmethode (IRR – *Internal Rate of Return*) angewendet. Diese Kennzahl gibt die durchschnittliche Verzinsung des in der Anlage investierten Kapitals wieder. Sie stellt eine Grösse dar, die mit dem Zinssatz einer alternativen Investition vergleichbar ist. Anders gesagt, misst der IRR die Rentabilität eines Projekts bei einem Nettobarwert (*Net Present Value*) von Null.⁵

Die Rentabilitätsrechnungen gehen auf die verschiedenen Gegebenheiten der Technologien ein, sie wurden aber mit der gleichen Methode konzipiert und sind darum vergleichbar. In der Rentabilitätsrechnung werden für die folgenden Parameter die effektiv von Projektanten angegebenen Werte eingesetzt: Steuersatz, Anteil und Amortisation der Fremdkapitalfinanzierung, Fremdkapitalzins, Produktions-, Anfangsinvestitions-, Ersatzinvestitions- und Betriebskosten sowie der Vergütungssatz. Bei fehlenden Angaben wurden die Annahmen aus der KEV-Referenzanlage eingesetzt, welche den branchenüblichen Werten entsprechen. Weiter wurde eine Teuerungsrate von 0.5 % für die Unterhaltskosten, ein Strommarktpreis nach der Vergütungsdauer von 10 Rp./kWh⁶, Fremdkapitalkosten von 3.9 % und Eigenkapitalkosten von 7.2 % (8.3 % für Biomasseanlagen) angenommen.

⁵ $\text{Nettobarwert} = -\text{Investitionen} + \sum_{t=1}^T \frac{\text{Zahlung}_t}{(1+WACC)^t} = 0$; Der Nettobarwert sagt aus, wie hoch der Wert von allen zukünftigen *Cash Flows* heute ist. Somit werden verschiedene Investitionen vergleichbar. Für die Diskontierung werden die WACC nach Steuern (4.75% für Photovoltaik; Kleinwasser- und Windkraft; 5.18% für Biomasse) verwendet. Dieser Wert wird ebenfalls für die Ermittlung der Vergütungssätze der Referenzanlagen eingesetzt.

⁶ Zukünftige Marktpreise wurden aus BFE-Studie „Energieperspektiven 2050“ übernommen (Prognos, 2012)



Als Vergleichsgrösse zum IRR wird der effektive WACC nach Steuern (im Folgenden als „WACC“ bezeichnet) angegeben. Der effektive WACC enthält die Informationen zur jeweiligen Kapitalstruktur und zum jeweiligen Steuersatz⁷ der verschiedenen Projekte, darum ist er zum Vergleich geeignet. Da Steuern lediglich auf die Eigenkapitalrendite anfallen, vermindert die Steuerkorrektur auf dem Fremdkapital den WACC. Gäbe es den Steuervorteil auf dem Fremdkapitalanteil nicht mehr, würde die Kapitalentschädigung (Vanilla WACC) höher sein. Auch die Kapitalstruktur beeinflusst den effektiven WACC. Wenn beispielsweise eine Anlage 100 % eigenfinanziert ist, entspricht sein effektiver WACC den Eigenkapitalkosten (7.2 % bzw. 8.3% für Biomasseanlagen). Ein höherer Verschuldungsgrad senkt einerseits die durchschnittlichen Kapitalkosten und andererseits ergibt sich durch die steuerliche Abzugsfähigkeit von Fremdkapitalzinsen ein *Leverage*-Effekt.

Ist somit der IRR grösser bzw. kleiner als den effektiven WACC, erzielt die Anlage eine höhere bzw. tiefere Rendite als die KEV-Referenzanlage.

Amortisationszeit der KEV-Anlagen:

Die Amortisationszeit der Investition wird anhand der Summe der Rückflüsse⁸ bestimmt. Wenn diese null erreichen, beginnt die Anlage einen Gewinn zu erzielen und ist somit amortisiert. Hier kann man zwei unterschiedliche Ansätze verwenden: einen dynamischen oder einen statischen. Dynamisch heisst, dass die jährlichen Rückflüsse mit dem WACC vor der Aufsummierung diskontiert werden. In der statischen Methode werden die Rückflüsse einfach aufsummiert, ohne diskontiert zu werden. Bei der dynamischen Amortisationsdauer bedeutet dies konkret, dass wenn der IRR einer Anlage tiefer als der effektive WACC liegt, die Anlage innerhalb ihrer Nutzungsdauer nicht amortisiert werden kann. Die dynamische Amortisationszeit wird im Bericht in den Tabellen 2 bis 5 in Klammern angegeben.

3.1. IRR und Amortisationszeit von KEV-Photovoltaikanlagen

Bis heute haben 10'400 Photovoltaik-Anlagen einen positiven Bescheid erhalten und sind zurzeit in Betrieb. 80% davon sind Kleinanlagen (< 30 kW), 15% sind Anlagen zwischen 30 und 100 kW, währenddessen 5% Grossanlagen sind. Damit die Vergleichbarkeit der Resultate gewährleistet ist, können wir nur Anlagen berücksichtigen, deren Betreiber eine juristische Person ist. Dies grenzt die Auswahl etwas ein und verschiebt den Fokus eher auf mittelgrosse Anlagen. Grössere Anlagen werden i.d.R. auf dem Dach montiert und nicht ins Dach integriert. Aus diesem Grund sind die Anlagen A, B und C angebaute Anlagen (Tabelle 2).

Für die Rentabilitätsrechnung wurde bei der Photovoltaik der Wert des Eigenverbrauchs⁹ berücksichtigt. Insbesondere wurde in der Umfrage nach der durchschnittlichen Eigenverbrauchsquote vor, während und nach der KEV gefragt. Je nach Alter der Anlage und Strombezugspreisen ist der Anteil an Eigenverbrauch höher oder tiefer. Es gilt dabei anzumerken, dass erst ab 2014 die Gestehungskosten vom Solarstrom im Bereich der Preise für den Strombezug aus dem Netz liegen („grid parity“).

⁷ Für die Berechnung der KEV-Vergütungen werden kalkulatorische Steuern auf dem EBIT (Earning before Interests and Taxes) in Höhe des durchschnittlichen Schweizer Steuersatzes von 21 % (KPMG, 2013) angewendet.

⁸ Statische Amortisation: Summe aus den jährlichen Free Cash Flow und Tax Shield. Dynamische Amortisation: Summe der mit dem WACC diskontierten Free Cash Flow und Tax Shield.

⁹ Der Eigenverbrauchswert ist durch die Ersparnis gegeben, welche aus den nicht bezogenen Kilowattstunden Strom aus dem Netz resultiert.



Allgemein wurde weiter angenommen, dass eine Photovoltaik-Anlage während 25 Jahre produziert¹⁰ und der jährliche Produktionsverlust 0.89% beträgt. Wenn von den Betreibern nicht anders angegeben, betragen die Unterhaltskosten 4.5 Rp./kWh¹⁰.

Anlage A ist eine kleine Anlage von 8 kW, die 2013 in Betrieb ging und eine Rentabilität auf dem Gesamtkapital über 25 Jahre von 3% ausweist: Somit liegt sie 1.8% tiefer als die Referenzanlage. Diese Anlage kann innert 17 Jahren amortisiert werden. Anlagen B und C sind mittelgrosse Anlagen von 200 bzw. 350 kW Leistung. Anlage B rentiert leicht weniger als die Referenzanlage und kann innert 14 Jahren vollständig amortisiert werden. Die dynamische Amortisationsdauer dieser Anlage (in der Tabelle jeweils in Klammer angegeben) ist deutlich länger und beträgt über 25 Jahre. Die Rentabilität von Anlage C ist hingegen etwas höher (1%) als der effektive WACC und kann innert 13 Jahren amortisiert werden. Diese Anlage wurde 2015 in Betrieb genommen und wird im Gegensatz zu den anderen Anlagen die Vergütung über 20 und nicht 25 Jahre erhalten.

Interessant ist die Entwicklung der einheitlichen Investitionskosten zu beobachten, welche stark gesunken sind.

Zur Höhe des Steuersatzes wurden in der Umfrage keine Angaben gemacht. Bekannt ist aber, dass die drei Anlagen nicht steuerbefreiten Betreibern gehören.

Tabelle 2: Effektive Rentabilität und Amortisationszeit von Photovoltaik-Anlagen

		Anlage A	Anlage B	Anlage C
Kanton		VS	LU	FR
Art der Anlage		angebaut - klein	angebaut – mittel-gross	angebaut – mittelgross
Inbetriebnahme		2013	2014	2015
Jährliche Produktion*	kWh/a	9'400	173'000	300'000
Vergütungssatz*	Rp./kWh	33.2	21.9	19.1
Vergütungsdauer	Jahre	25	25	20
Investitionen / kW	CHF	4'700	2'170	1'400
Betriebskosten*	Rp./kWh	5	4.5	3.1
Effektiver Steuersatz	%	21%	21%	21%
IRR	%	3.0%	4.6%	5.3%
Effektiver WACC (KEV)	%	4.8 %	4.8 %	4.3 %
Amortisationsdauer statisch (dynamisch)	Jahre	17 (> 25)	14 (> 25)	13 (19)

* Jährlicher Durchschnitt

Die Photovoltaik-Branche ist sehr dynamisch und seit Jahren übertreffen die Preissenkungen die Prognosen. Wir erwarten, dass die Gestehungskosten weiter sinken werden, aber nicht mehr so stark wie in der Vergangenheit. Für die KEV bedeutet dies, dass der Markt kontinuierlich beobachtet und die Vergütungssätze mindestens jährlich überprüft werden müssen. Seit 2014 sinken die Vergütungssätze zweimal im Jahr. Mit der Festlegung der Vergütungen für das folgende Jahr versucht das BFE die Marktentwicklung zu antizipieren, damit keine übermässige Gewinne erzielt werden können.

¹⁰ Siehe Erläuterungen zur Änderung der EnV per 1. Januar 2015 (BFE, 2014)



3.2. IRR und Amortisationszeit von KEV-Kleinwasserkraftanlagen

Die Hälfte der Kleinwasserkraftwerke in der KEV sind Trinkwasserkraftwerke. Trotz ihrer grossen Anzahl machen sie aber insgesamt nur 10% der Produktion aller Kleinwasserkraftanlagen aus und umfassen ein vergleichsweise geringes Leistungsspektrum. Ausserdem stellen sie einen Spezialfall dar, da sie bereits bestehende Infrastruktur benutzen. Repräsentativer für die KEV sind Durchlaufkraftwerke¹¹: Sie machen rund ein Drittel der KEV-Kleinwasserkraftwerke aus und produzieren über die Hälfte des Kleinwasserkraftstroms. Ein weiteres Fünftel der Anlagen besteht aus Ausleitkraftwerken. Der Rest stellt sich aus Abwasser- sowie Dotierwasserkraftwerken zusammen.

Für die Auswertung (Tabelle 3) wurden drei Durchlaufkraftwerke unterschiedlicher Grösse (klein, mittel, gross) ausgewählt, da sie das volle Leistungsspektrum der KEV umfassen. Die drei Anlagen erwirtschaften eine positive Rendite, wobei Anlage A und C einen tieferen IRR als der WACC der Referenzanlage aufweisen. Die Kleinanlage A weist eine knapp positive Rendite auf, die mit einem IRR von 1.1% deutlich unter dem Referenz-WACC liegt und kann erst in 40 Jahren amortisiert werden kann. Anlage C hat einen IRR von 3.7%, was ebenfalls unter dem effektiven WACC von 6.4% liegt. In 17 Jahren kann diese grosse Anlage jedoch vollständig amortisiert werden. Anlage B rentiert mit 8.3% mehr als die Referenzanlage (6.5%) und wird bereits in 11 Jahren amortisiert. Der tiefe Fremdkapitalanteil der Anlagen B und C führt zu einem relativ hohen effektiven WACC. Lediglich für die Anlage B ist der effektive Steuersatz bekannt: Es handelt sich hier um einen öffentlichen Anlagenbetreiber, deshalb sind die KEV-Einnahmen steuerbefreit. Ausserdem profitiert die mittelgrosse Anlage B im Vergleich zu den anderen Anlagen von tieferen spezifischen Investitionskosten sowie Betriebskosten.

¹¹ „Durchlaufkraftwerke sind direkt in den Flusslauf gebaut und benötigen daher keine Ausleitstrecke.“ (BFE, 2009)



Tabelle 3: Effektive Rentabilität und Amortisationszeit von Kleinwasserkraftanlagen

		Anlage A	Anlage B	Anlage C
Kanton		UR	GR	AG
Art der Anlage		Kleines Durchlaufkraftwerk	Mittelgrosses Durchlaufkraftwerk	Grosses Durchlaufkraftwerk
Inbetriebnahme		2009	2009	2006
Jährliche Produktion*	kWh/a	554'000	7'000'000	32'500'000
Vergütungssatz*	Rp./kWh	21.2	16.5	15.6
Vergütungsdauer	Jahre	25	25	25
Erstinvestition / kW	CHF	6'500	4'000	6'200
Betriebskosten*	Rp./kWh	6.5	2.7	5.7
Effektiver Steuersatz	%	21 %	0%	21 %
IRR	%	1.1%	8.3%	3.7%
Effektiver WACC (KEV)	%	4.7%	6.5%	6.4%
Amortisationsdauer statisch (dynamisch)	Jahre	40 (> 50)	11 (19)	17 (> 50)

* Jährlicher Durchschnitt

Die Streuung der Gestehungskosten von KEV-Kleinwasserkraftanlagen ist besonders gross, da diese stark von den Standortbedingungen und der eventuell bereits bestehenden Infrastruktur abhängig sind. Um dennoch übermässige Gewinne einzelner Anlagen zu vermeiden, wird die Vielfalt an Anlagenarten sowie an lokalen Gegebenheiten in der Energieverordnung mit verschiedenen Abstufungen und Boni bei der Bestimmung der Vergütungssätze so gut wie möglich berücksichtigt.

3.3. IRR und Amortisationszeit von KEV-Biomasseanlagen

Es gibt grundsätzlich zwei Arten von Biomasseanlagen in der KEV: Zum einen sind es Biogasanlagen mit Blockheizkraftwerk in der Landwirtschaft, in der Industrie und in Abwasserreinigungsanlagen (ARA). Zum anderen sind es Verbrennungsanlagen wie Kehrlichtverbrennungsanlagen (KVA) oder Holzheizkraftwerke. Der Anteil an ARA beträgt rund 50%, der an landwirtschaftlichen Biogasanlagen rund 43%. Der kleine Rest betrifft KVA und Holzkraftwerke. Aus diesem Grund wurden für die Studie eine Abwasserreinigungs- (A) und zwei landwirtschaftliche Anlagen unterschiedlicher Grösse (B, C) ausgewählt.

Die Nebenerlöse (v.a. durch den Wärmeabsatz) wurden in der Berechnung berücksichtigt. Solche Erlöse variieren während der Nutzungsdauer und können einen bedeutenden Einfluss auf die Rentabilität haben.

Tabelle 4 zeigt, erwirtschaften die Anlagen A und B eine positive Rendite, während die Anlage C eine negative Rendite ausweist. Anlage A weist eine tiefere Rendite auf als die Referenzanlage (IRR: 3.2 %; effektiver WACC: 8.3 %). Trotzdem kann sie innerhalb der 20 jährigen Vergütungsdauer amortisiert werden. Die Rentabilität der Anlage B von 5.1 % entspricht hingegen dem effektiven WACC der Referenzanlage. Anlage C stellt einen speziellen Fall dar: Sie weist eine negative Rendite von -1.2 % auf.



Für die aufgeführten Anlagen wurden noch keine Ersatzinvestitionen getätigt. Es bestehen deshalb erhebliche Unsicherheiten über den Zeitpunkt und die Höhe der notwendigen Kosten für die Ertüchtigung dieser Anlagen während der Vergütungsdauer. Für die IRR-Rechnung wurden die branchenüblichen Nutzungsdauern der verschiedenen Komponenten zu Grunde gelegt und es wurde weiter angenommen, dass die Erst- und die Ersatzinvestitionen gleich hoch anfallen. Anlage C könnte unter den angenommenen Bedingungen nicht amortisiert werden und müsste aus betriebswirtschaftlicher Sicht abgeschaltet werden. Wenn aber die Ersatzinvestitionen sich in der Realität günstiger als angenommen erweisen, könnte die Anlage dennoch rentieren.

Steuersatzangaben liegen lediglich für die Anlage A vor, welche steuerbefreit ist, da es sich um eine öffentlich rechtliche Körperschaft handelt. Für die Anlagen B und C wurde der durchschnittliche Steuersatz von 21 % angenommen.

Die Betriebskosten zwischen den Anlagen unterscheiden sich stark. Dies hat v.a. mit den unterschiedlichen Anlagearten und den für die Stromproduktion verwendeten Substraten zu tun. Die Nebenerlöse (v.a. durch den Wärmeabsatz) wurden in der Berechnung berücksichtigt. Solche Erlöse variieren während der Nutzungsdauer und können einen bedeutenden Einfluss auf die Rentabilität haben.

Tabelle 4: Effektive Rentabilität und Amortisationszeit von Biomasse-Anlagen

		Anlage A	Anlage B	Anlage C
Kanton		LU	n.a.	n.a.
Art der Anlage		ARA	Grosse landwirtschaftliche Anlage	Kleine landwirtschaftliche Anlage
Inbetriebnahme		2009	2007	2008
Jährliche Produktion*	kWh/a	350'000	1'400'000	987'000
Vergütungssatz*	Rp./kWh	24.0	33.9	41.8
Vergütungsdauer	Jahre	20	20	20
Erstinvestition	TCHF	1'225	2'183	1'990
Betriebskosten*	Rp./kWh	2.9	14.0	27.1
Effektiver Steuersatz	%	0 %	21 %	21 %
IRR	%	3.2 %	5.1 %	-1.2 %
Effektiver WACC (KEV)	%	8.3 %	5.2 %	5.2 %
Amortisationsdauer statisch (dynamisch)	Jahre	15 (> 20)	15 (> 20)	> 20 (> 20)

* Jährlicher Durchschnitt

Die Vielfalt unter den Biomasseanlagen ist sehr gross. Nicht nur aufgrund der verschiedenen Technologien (Vergärungs- vs. Verbrennungsanlagen), sondern auch innerhalb der einzelnen Technologien ist eine breite Streuung zu beobachten. Dies kann mit den unterschiedlichen Gegebenheiten der einzelnen Anlagen wie Substrate, Brennstoffe, Koppelprodukte, usw. erklärt werden. Für die Bestimmung der Vergütungssätze berücksichtigt die Energieverordnung die genannten unterschiedlichen Voraussetzungen mittels verschiedener Boni und speziellen Anlagenkategorien.



3.4. IRR und Amortisationszeit von KEV-Windkraftanlagen

Zum Zeitpunkt der Umfrage gab es sieben produzierende Windenergieanlagen bzw. -parks in der KEV. Weitere vier Anlagen sind sehr kleine Turbinen, die keine typischen KEV-Windenergieanlagen darstellen und deshalb von der Analyse ausgeschlossen wurden.

Die grösste Herausforderung ist heute die Planungs- und Bewilligungsphase von Windprojekten und der daraus resultierende lange Prozess bis zur Baubewilligung. Von den KEV-Anmeldungen wird lediglich eines von zehn Projekten auch tatsächlich realisiert¹². Ausserdem vergehen heute von der Planung bis zur Realisierung rund sieben bis zehn Jahre. Wenn eine Anlage realisiert wird, kann sie i.d.R. mit der KEV vollständig amortisiert werden. Die Planungskosten für die nicht realisierten Anlagen muss aber der Investor selber tragen.

Aufgrund des schwierigen Umfeldes wurde 2014 und 2015 keine Windenergieanlage in Betrieb genommen. Tendenziell sind in den letzten Jahren der Planungsaufwand sowie auch das Planungsrisiko gestiegen. Dies stellt eine zunehmende Hürde bei den Investoren dar.

Die Daten der Anlagen in Tabelle 5 haben die Anlagenbetreiber dem BFE zur Verfügung gestellt. Sie wurden mit Daten aus einer internen Umfrage zur Überprüfung der Einspeisevergütungen ergänzt.

Die drei ausgewählten Anlagen (Tabelle 5) erwirtschaften eine positive Rendite: Die Anlagen A und B rentieren mit 4.6 % bzw. 3.4 % weniger als der effektive WACC der Referenzanlage von 7.2 % bzw. 4.4 %. Anlage C erwirtschaftet hingegen einen IRR von 6.6 %, also 2.7 % mehr als die Referenzanlage. Die Amortisationsdauer liegt in allen Fällen zwischen 11 und 14 Jahren.

Steuerangaben liegen für die Anlagen A und B vor. Für die Anlage C wurde der durchschnittliche Steuersatz von 21 % angenommen. Anlage A wird mit einem tieferen Satz als der Durchschnitt besteuert (12 %). Auf die KEV-Erträge der Anlage B wurden bisher keine Steuern erhoben aufgrund der negativen Bilanzergebnisse des Betreibers.

¹² Die effektive Realisierungswahrscheinlichkeit von Windenergieanlagen ist jedoch grösser als 10%, da mehrere doppelte und unrealistische KEV-Anmeldungen eingereicht wurden.



Tabelle 5: Effektive Rentabilität und Amortisationszeit von Windenergieanlagen

		Anlage A	Anlage B	Anlage C
Kanton		Aus Datenschutzgründen anonymisiert.		
Inbetriebnahme				
Jährliche Produktion*	kWh/a	2'500'000	6'800'000	4'900'000
Vergütungssatz**	Rp./kWh	21.4	15.5	17.7
Investitionen / MW	TCHF	2'022	2'346	2'536
Betriebskosten*	Rp./kWh	4.7	6.8	4.1
Effektiver Steuersatz	%	12 %	0 %	21 %
IRR	%	4.6 %	3.4 %	6.6 %
Effektiver WACC (KEV)	%	7.2 %	4.4 %	3.9 %
Amortisationsdauer statisch (dynamisch)	Jahre	15 (> 20)	15 (> 20)	11 (15)

* Jährlicher Durchschnitt

** Voraussichtliche durchschnittliche Vergütung über 20 Jahre.

Die Investitions- und Betriebskosten sind auch bei Windenergieanlagen stark unterschiedlich und werden durch zahlreiche Faktoren beeinflusst. Nicht nur die Windverhältnisse spielen bei den Gestehungskosten eine Rolle, sondern auch allfällige Betriebseinschränkungen, Gewinnbeteiligungen von lokalen Institutionen und die Lage des Standorts selber (Erschliessbarkeit, Länge des Netzanschlusses). Ausserdem bestehen Unterschiede zwischen Einzelanlagen und Windparks. Letztere profitieren von Skaleneffekten bei der Bestellung der Turbinen, bei der Erschliessung mit Strasse und Stromnetz sowie beim Wartungsvertrag.



4. Mehrwertsteuereffekte

4.1. Mehrwertsteuer auf die Einspeisevergütungen

Gestützt auf die Energieverordnung vom 7. Dezember 1998¹³ berechnet das BFE die Höhe der Einspeisevergütungen, welche den jeweiligen Produzenten von erneuerbarem Strom für die Einspeisung ihrer Energie ins Netz zusteht. Die auf den Gestehungskosten des Stroms lastende Mehrwertsteuer ist Kostenfaktor der Stromlieferung, weshalb die Mehrwertsteuer von 8 Prozent in den Vergütungen enthalten ist (Bruttovergütung). Dies wurde im Urteil des Bundesverwaltungsgerichts A-1989/2009 vom 11.1.2011¹⁴ bestätigt.

Die Produzenten von Strom aus erneuerbaren Energien verkaufen ihre Energie an die Bilanzgruppe für erneuerbare Energie (BG-EE), welche vertraglich dazu verpflichtet ist, diese Energie gemäss der vom BFE anhand von Referenzanlagen festgelegten Vergütungssätzen zu entschädigen. Die KEV-Vergütungen werden aus dem Netzzuschlagsfonds¹⁵ bezahlt.

Handelt es sich bei einem Produzenten um eine mehrwertsteuerpflichtige Person, erhält sie vom Netzzuschlagsfonds die KEV-Vergütung mit offen ausgewiesener Mehrwertsteuer. Der Produzent rechnet die Mehrwertsteuer mit der eidgenössischen Steuerverwaltung (ESTV) ab. Der steuerpflichtige Produzent kann die gesamte Mehrwertsteuer, welche auf seinen Aufwendungen für den Bau und den Betrieb der Anlage lastet, in den Mehrwertsteuerabrechnungen mit der ESTV als Vorsteuern abziehen. Bei mehrwertsteuerpflichtigen Personen kann die steuerpflichtige BG-EE den Vorsteuerabzug auf die Vergütung geltend machen. Somit sind weder der Netzzuschlagsfonds noch der steuerpflichtige Produzent mit der Mehrwertsteuer belastet.

Erreicht ein Produzent die jährliche Umsatzschwelle von 100'000 Franken¹⁶ nicht und ist er deshalb nicht mehrwertsteuerpflichtig (z.B. Haushalt mit einer Photovoltaik-Anlage), hat dieser auf seiner KEV-Vergütung keine Mehrwertsteuer der ESTV abzuliefern. Im Gegenzug kann er aber auch die Vorsteuern auf dem Bau und dem Betrieb seiner Anlage nicht bei der ESTV zurückfordern. Unter der Annahme, dass Bau und Betrieb der Anlage durch steuerpflichtige Dritte erfolgen (d.h. keine Eigenleistungen des nichtsteuerpflichtigen Produzenten), ist der nichtsteuerpflichtige Produzent gegenüber einem steuerpflichtigen Produzenten nicht bevorzugt. Zwischen der BG-EE und dem nichtsteuerpflichtigen Produzent liegt kein mehrwertsteuerpflichtiges Leistungsverhältnis vor, weshalb die BG-EE keinen Vorsteuerabzug geltend machen kann. Beim Netzzuschlagsfonds fällt dadurch eine Steuerbelastung an (Schattensteuer: ca. 4 Mio. Franken in 2014).

Die Einspeisevergütung ist trotz der unterschiedlichen Handhabung der Mehrwertsteuer bei steuerpflichtigen und nicht-steuerpflichtigen Produzenten gleich hoch. Dies weil die mehrwertsteuerpflichtigen Produzenten, anders als nichtmehrwertsteuerpflichtige Produzenten, die bei den Anschaffungs- und Betriebskosten anfallende Mehrwertsteuer als Vorsteuer geltend machen können. Somit findet innerhalb der Wertschöpfungskette keine unerwünschte Steuerkumulation statt.

¹³ SR 730.01

¹⁴ <http://www.bvger.ch/publiws/pub/search.isf>

¹⁵ Art. 15b EnG.

¹⁶ 150'000 Franken bei nicht gewinnstrebenden, ehrenamtlich geführten Sport- und Kulturvereine sowie gemeinnützigen Institutionen.



4.2. Auswirkungen einer Mehrwertsteuerentlastung der Einspeisevergütungen

Die Mehrwertsteuer ist eine Konsumsteuer. Nur der Verbrauch am Ende einer Produktionskette sollte mit der Steuer belastet werden. Dieses Ziel wird erreicht, indem jedes Glied in der Kette die auf seinen Bezügen lastende Mehrwertsteuer als Vorsteuer von der auf dem Umsatz geschuldeten Steuer abziehen kann. Solange jedes Glied einer Produktionskette steuerpflichtig ist, sind alle seine Umsätze versteuert und folglich sämtliche Vorsteuern abziehbar. Innerhalb der Produktionskette entsteht keine Steuerbelastung (Schattensteuer¹⁷). (Interpellation 09.3116, 2009)

4.2.1. Steuerausnahme

Ist eine Leistung von der Mehrwertsteuer ausgenommen¹⁸, wird der Umsatz nicht mit der Mehrwertsteuer belastet, es gibt aber auch keine Möglichkeit des Vorsteuerabzugs (Art. 29 Abs. 1 MWSTG). Steuerausnahmen führen somit zu einer Schattensteuerbelastung und verletzen überdies den übergeordneten Grundsatz der Allgemeinheit der Steuern. Sie sind dann besonders schädlich, wenn sie bereits vor der letzten Stufe der Wertschöpfungskette (Konsument) zur Anwendung kommen. Ist die Entsteuerung (Vorsteuerabzug) nicht möglich, führt dies zu einer Steuermulierung.

Würde man für Einspeisevergütungen (Leistungen an die Stromproduzenten) eine Ausnahme von der Steuer schaffen, wäre die Steuererhebung auf den einzelnen Stufen der Produktionskette nicht mehr neutral. Die steuerpflichtigen Stromproduzenten wären nicht mehr zum Vorsteuerabzug berechtigt. Folglich müssten die Einspeisevergütungen erhöht werden, um die nicht mehr abzugsfähige Mehrwertsteuer auf den Anschaffungs- sowie Betriebskosten zu decken.

Zudem verkompliziert eine Steuerausnahme die Erhebung und Entrichtung der Mehrwertsteuer bei Unternehmen, die sowohl steuerbare als auch ausgenommene Umsätze aufweisen, weil die Vorsteuer im Verhältnis der Verwendung zu korrigieren ist¹⁹. Der administrative Aufwand ist bei solchen Unternehmen deutlich höher als bei Unternehmen, die ausschliesslich steuerbare Leistungen erbringen.

Aus diesem Grund eignet sich eine Steuerausnahme für Einnahmen aus der KEV nicht.

4.2.2. Steuerbefreiung

Im Gegensatz zur Steuerausnahme sieht die Steuerbefreiung keine Umsatzbesteuerung aber gleichwohl einen Vorsteuerabzug vor. Im heutigen System liegen Steuerbefreiungen lediglich im Bereich der Exporte von Gütern und damit zusammenhängenden Leistungen (Art. 23 MWSTG) sowie beim Handel mit Münz- und Feingold (Art. 44 und 61 MWSTV) vor.

¹⁷ Die Schattensteuer entsteht dann, wenn Unternehmen von der Steuer ausgenommene Lieferungen und Dienstleistungen erbringen. Sie können die auf ihren Bezügen lastende Vorsteuer nicht zurückfordern und überwälzen sie i.d.R. verdeckt auf die Abnehmer. Ist der Abnehmer steuerpflichtig, führt dies zu einer Steuermulierung, da die verdeckt im Preis enthaltene Vorsteuer nicht abgezogen werden kann.

¹⁸ Art. 21 des Mehrwertsteuergesetzes (MWSTG)

¹⁹ Art. 30 MWSTG



Heute ist die Besteuerung der Vergütungssätze für mehrwertsteuerpflichtige Produzenten²⁰, für den Netzzuschlag sowie für die ESTV mehrwertsteuerneutral. Bei einer Mehrwertsteuerbefreiung würde somit niemand (Produzent, Netzzuschlag, ESTV) besser oder schlechter gestellt.

Auch bei nichtmehrwertsteuerpflichtigen Produzenten ändert die Mehrwertsteuerbefreiung nichts an der Steuerveranlagung, da sie in jedem Fall keine Mehrwertsteuer zu entrichten haben, aber auch nicht zum Vorsteuerabzug berechtigt sind, und zwar auch dann, wenn die Lieferungen von der Steuer befreit sind.

Mit einer Umstellung auf Nettovergütungen (keine Vergütung der Mehrwertsteuer bei nichtsteuerpflichtigen Produzenten) bestünde lediglich ein vernachlässigbares Einsparpotenzial für den Netzzuschlagsfonds im Umfang der Schattensteuerbelastung bei nichtmehrwertsteuerpflichtigen Produzenten, welche 2014 rund 4 Mio. CHF betrug. Diesen Einsparungen müssten aber die administrativen Kosten einer Mehrwertsteuer-Umstellung sowie die komplexere Veranlagung gegenüber gestellt werden. Ausserdem sollten Einschränkungen des Steuerobjekts nur mit grosser Zurückhaltung eingeführt werden und bedürfen einer besonderen, qualifizierten Rechtfertigung (EFD, 2008). Darum ist grundsätzlich von einer Änderung der aktuellen Praxis und somit der aktuellen gesetzlichen Grundlagen abzuraten.

²⁰ Für mehrwertsteuerpflichtige Produzenten ist es ein Nullsummenspiel: Sie können einen Vorsteuerabzug für die Anschaffungs- und Betriebskosten geltend machen und sie liefern die Mehrwertsteuer auf die Vergütung der Steuerverwaltung ab.



5. Finanzielle Auswirkungen bei der Einkommens- und bei der Gewinnsteuer

5.1. KEV-Besteuerungsgrundsätze im Privatvermögen

Einspeisevergütungen stellen im geltenden Recht steuerbares Einkommen aus unbeweglichem Vermögen dar²¹. Soweit eine Anlage der Eigenbedarfsdeckung dient, kann auf die Aufrechnung eines Ertrags verzichtet werden²².

Der Gesetzgeber hat Investitionen, die dem Energiesparen und dem Umweltschutz dienen, ausdrücklich den Unterhaltskosten gleichgestellt²³. Dies bedeutet, dass solche Investitionen abzugsfähig sind. Darunter fallen auch die Installationskosten von Photovoltaikanlagen. Wird die steuerliche Förderung auch im kantonalen Recht verankert, sind die bundesrechtlichen Vorgaben massgebend. Soweit überblickbar, kennen heute einzig die Kantone Graubünden und Luzern keine gesetzlich verankerte steuerliche Förderung von energiesparenden und umweltschonenden Investitionen.

Artikel 5 der Liegenschaftskostenverordnung des Bundesrates hält fest, dass sich energiesparende und dem Umweltschutz dienende Investitionen auf den Ersatz von veralteten und die erstmalige Anbringung von neuen Bauteilen oder Installationen in bestehenden Gebäuden beziehen. Darunter fallen auch die Installationskosten von Photovoltaikanlagen. Hingegen entfällt die Abzugsfähigkeit der genannten Installationskosten beim Neubau und neubauähnlichen Umbauten. Solche Aufwendungen werden als nicht abzugsfähige Anlagekosten qualifiziert. Da sie bei den Einkommenssteuern nicht abziehbar sind, können sie anlässlich der Veräusserung bei der kantonalen Grundstückgewinnsteuer steuermindernd als Anlagekosten geltend gemacht werden.

5.2. KEV-Besteuerungsgrundsätze im Geschäftsvermögen

Einspeisevergütungen stellen im geltenden Recht steuerbare Einkünfte aus selbständiger Erwerbstätigkeit dar²⁴. Bei privaten juristischen Personen sind sie Teil des steuerbaren Unternehmensgewinns²⁵.

Die angefallenen Installationskosten gehören zu den aktivierungspflichtigen Anlagekosten. Der Wertverzehr wird über die ordentlichen Abschreibungen geltend gemacht. Gemäss den Richtlinien ESTV über die Abschreibungen auf dem Anlagevermögen geschäftlicher Betriebe²⁶ können Investitionen in energiesparende Einrichtungen und umweltschonende Technologien im ersten und im zweiten Jahr zu bis zu 50% des Buchwerts und in den darauffolgenden Jahren zu den für die betreffenden Anlagen üblichen Sätzen abgeschrieben werden.

²¹ Art. 21 Abs. 1 Bst. a DBG und Art. 7 Abs. 1 StHG

²² (Schweizerische Steuerkonferenz - Vereinigung der schweiz. Steuerbehörden, 2011, S. 5). Zu beachten ist, dass in den Kantonen unterschiedliche Praxen bestehen.

²³ Art. 32 Abs. 2 zweiter Satz DBG. Konkretisiert wird der Grundsatz im Bundesrecht in zwei Verordnungen (Liegenschaftskostenverordnung des Bundesrates und EFD-Verordnung über die Massnahmen zur rationellen Energieverwendung und zur Nutzung erneuerbarer Energien). Im StHG ist diese Sonderregelung bloss als Kann-Vorschrift formuliert (Art. 9 Abs. 3 Bst. a StHG).

²⁴ Art. 18 Abs. 1 DBG und Art. 7 Abs. 1 StHG

²⁵ Art. 58 DBG und Art. 24 StHG

²⁶ Merkblatt A 1995



5.3. Auswirkungen der Besteuerung der Einspeisevergütungen auf die Einkommens- und die Gewinnsteuer

Um genau abschätzen zu können, wie hoch die derzeitigen Einnahmen aus der Einkommens- und Gewinnsteuer bei Bund, Kantonen und Gemeinden infolge der Besteuerung von Einspeisevergütungen ausfallen, müsste eine Fülle von Informationen verfügbar sein, welche der Bund jedoch nicht besitzt. So müsste neben der Rechtsform (natürliche, privat juristische Person bzw. öffentlich-rechtliche Organisationen) insbesondere der Grenzsteuersatz jedes einzelnen Steuerpflichtigen bekannt sein, verbunden mit Informationen über die Einspeisevergütungssumme und die Nutzungsart des Stroms (Eigenbedarf vs. Einspeisung in Stromnetz). Diese Informationen sind jedoch auf Stufe des einzelnen Steuerpflichtigen nicht verfügbar.

Bei den Schätzungen gilt es namentlich jene Gebietskörperschaften und ihre öffentlich-rechtlichen Anstalten wie auch die Einrichtungen der beruflichen Vorsorge und weitere privaten juristischen Personen zu berücksichtigen, die aufgrund von Ausnahmen von der Steuerpflicht befreit sind²⁷.

Anhand der Liste der KEV-Bezüger für das Jahr 2014²⁸ und unter Zuhilfenahme von Annahmen über die Grenzsteuerbelastung der verschiedenen Produzentenkategorien lässt sich das Aufkommen des Steueranteils für die Einkommens- und Gewinnsteuern, welcher auf die Vergütungen entfällt, grob abschätzen. Demnach dürfte das Aufkommen bei den Einkommens- und Gewinnsteuern von Bund, Kantonen und Gemeinden in 2014 rund 35 bis 55 Millionen Franken betragen. Diese Schätzung ist aufgrund zahlreicher getroffener Annahmen mit Vorsicht zu interpretieren.

35 bis 55 Millionen Franken entsprechen rund 0.05 bis 0.1 Rp./kWh des Netzzuschlags.

5.4. Folgen einer Einkommens- und Gewinnsteuersteuerbefreiung der Einspeisevergütungen

Eine komplette Steuerbefreiung der Einspeisevergütungen würde zwar den Netzzuschlagsfonds entlasten. Im Gegenzug stünden weniger Mittel zur Finanzierung der öffentlichen Hand obliegenden Aufgaben zur Verfügung. Die geschätzten Mindereinnahmen bei den Einkommens- und Gewinnsteuern von Bund, Kantonen und Gemeinden belaufen sich auf schätzungsweise 35 bis 55 Millionen Franken 2014 (vgl. Abschnitt 5.3). Diese Zahl nimmt mit dem Volumen der KEV-Bezüger jährlich zu.

Der verfassungsrechtliche Grundsatz der Besteuerung nach der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit besagt, dass jede steuerpflichtige Person entsprechend der ihr zur Verfügung stehenden Mittel an die finanziellen Aufwendungen der öffentlichen Hand beitragen soll. Wer Einspeisevergütungen erhält, erhöht seine Einkünfte und damit seine wirtschaftliche Leistungsfähigkeit. Die Vergütungen unterliegen daher wie andere Entschädigungen den Einkommens- und Gewinnsteuern.

²⁷ Art. 56 DBG und Art. 23 StHG

²⁸ [http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_502661552.xlsx&endung=Liste aller KEV-Bezüger im Jahr 2014](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_502661552.xlsx&endung=Liste%20aller%20KEV-Bezüger%20im%20Jahr%202014)



In Bezug auf das Privatvermögen gilt es zudem in Erinnerung zu rufen, dass eine Nichtbesteuerung der Einspeisevergütungen einer Durchbrechung der geltenden steuerlichen Grundsätze gleichkäme. Soweit die Installationskosten von privaten Photovoltaikanlagen in bestehenden Gebäuden zu abzugsfähigen Aufwendungen für die Einkommenserzielung führen, stellen die erzielten Einspeisevergütungen steuerbares Einkommen dar. Die Besteuerung der erzielten Einkünfte aus der KEV sind somit eine Voraussetzung dafür, dass die mit der Anlage verbundenen Gewinnungskosten abziehbar sind. Bei einer allfälligen Steuerbefreiung würde sich zwangsläufig die Frage nach der im geltenden Recht zum Abzug berechtigten Aufwendungen stellen.



6. Schlussfolgerungen

Der vorliegende Bericht zeigt die Geldströme im Rahmen der KEV sowie effektive Rentabilitätszahlen von ausgewählten KEV-Projekten auf. Auffällig ist die breite Streuung der Resultate; jede Anlage hat ihre Besonderheiten und allgemeine Aussagen lassen sich schwer treffen. Innerhalb der ausgewählten Stichprobe wurden keine Hinweise auf eine systematische Über- bzw. Unterförderung der Anlagen gefunden.

Das vorliegende Postulat zielt auf einen möglichst effizienten Einsatz der Fördermittel ab. Dieser wird bereits heute angestrebt, indem die Vergütungssätze laufend überprüft und an die aktuellen Marktentwicklungen angepasst werden. In den letzten Jahren sind jedoch lediglich bei der Photovoltaik die Gestehungskosten und damit die Vergütungssätze signifikant gesunken. Für die anderen Technologien ist die Tendenz bei den Kosten stabil oder gar leicht steigend. Dies weil entweder die besten Standorte bereits genutzt werden oder weil sehr schwierige Rahmenbedingungen in der Planungs- und Bauphase herrschen (v.a. bei den Windkraftwerken). Im Rahmen der geplanten Revision der Energieverordnung per 1. Januar 2017 überprüfte das BFE einmal mehr die Vergütungssätze aller Technologien. Anpassungen werden dort vorgenommen, wo sich die Gestehungskosten einer bestimmten Technologie seit der letzten Revision signifikant geändert haben.

Eine Mehrwertsteuerentlastung hätte auf die Effizienz des Fördersystems kaum Auswirkungen. Das Einsparpotenzial für die KEV wäre gering. Eine Gewinn- bzw. Einkommensteuerbefreiung würde zwar den Netzzuschlagsfonds entlasten, aber in gleichem Masse würden dem Bund, den Kantonen und Gemeinden Mindereinnahmen entstehen. In beiden Fällen würde eine Steuerentlastung steuerliche Grundprinzipien verletzen und Verzerrungen im System schaffen. Ausserdem würden diese Ausnahmen administrative Kosten verursachen. Aus diesem Grund rät der Bericht von diesbezüglichen Änderungen am heutigen System und somit an den heutigen gesetzlichen Grundlagen ab.

Die Energiestrategie 2050 wurde in diesem Bericht nicht diskutiert. Mit den geplanten Neuerungen im Energiegesetz soll das bestehende Fördersystem weiterentwickelt und optimiert werden. Angestrebt ist eine bessere Integration der Stromerzeugungsanlagen aus erneuerbaren Energien in den Markt sowie eine effizientere Ausgestaltung der Förderung. So soll die Direktvermarktung mit Einspeiseprämien eingeführt werden, die Vergütungssätze sollen nicht mehr kostendeckend, sondern kostenorientiert ausgestaltet werden, die Vergütungsdauer soll gekürzt werden und gewisse Anlagen sollen anstelle der Einspeiseprämie einmalige Investitionsbeiträge erhalten, die nur noch einen Teil der Investitionskosten abdecken (dies betrifft Anlagen der Photovoltaik, Wasserkraft und Infrastruktur-Biomasse). Gemäss Parlamentsbeschlüssen zur Energiestrategie 2050 soll das Fördersystem zudem zeitlich befristet werden.

In einer zweiten Etappe der Energiestrategie 2050 soll dann ein Klima- und Energielenkungssystem die Förderung ablösen (zweites Massnahmenpaket). Ob bis dann die neuen erneuerbaren Energien marktfähig sein werden, hängt insbesondere von zwei Faktoren ab: der Entwicklung der Gestehungskosten der Technologien sowie der Rahmenbedingungen des europäischen Strommarktes.



7. Literaturverzeichnis

- BFE. (2009). *Typologien Kleinwasserkraft*. Von <http://www.bfe.admin.ch/kleinwasserkraft/03875/03876/index.html?lang=de> abgerufen
- BFE. (2011). *Stromeffizienz im Industrie- und Dienstleistungssektor*.
- BFE. (2014). *Erläuterungen zur Änderung der EnV per 1. Januar 2015*. Von http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_410558033.pdf abgerufen
- EFD. (2008). *Botschaft vom 25. Juni 2008 zur Vereinfachung der Mehrwertsteuer*.
- ESP Energie Pool Schweiz AG. (2012). *Anpassung MWSt. Vergütungen*.
- Interpellation 09.3116. (2009). *Antwort auf die Interpellation Rime - Erneuerbare Energie. Kostendeckende Einspeisevergütung und Mehrwertsteuer*.
- Interpellation 14.3972. (2014). *Antwort auf die Interpellation Fluri - Überzahlung von Wasserkraftwerken durch die KEV*.
- KPMG. (2013). *Corporate Indirect Tax Survey 2012*.
- Prognos. (2012). *Die Energieperspektiven für die Schweiz bis 2050*.
- Schweizerische Steuerkonferenz - Vereinigung der schweiz. Steuerbehörden. (2011). *Analyse zur steuerrechtlichen Qualifikation von Investitionen in umweltschonende Technologien wie Photovoltaikanlagen*.
- Stiftung KEV. (2014). *Geschäftsbericht 2013*.
- Stiftung KEV. (2015). *Geschäftsbericht 2014*.
- Stiftung KEV. (2016). *Geschäftsbericht 2015*.