

Energieträger	Beitrag zur Stromproduktion (2017) ¹	Kosten ²	Beitrag zur Stromversorgung	Beitrag zur Stabilisierung des Netzes	Umweltbilanz	Abhängigkeit vom Ausland	Pro	Contra	
im Einsatz in der Schweiz	Wasserkraft	59.6 % (36'666 GWh)	4-9 Rp./kWh	++	++	++			
			Grössere Wasserkraftwerke und 8-35 Rp./kWh Kleinwasserkraftwerke	Rund 1300 Wasserkraftanlagen liefern zuverlässige Energie. Ausbau durch hohe Naturschutzanliegen begrenzt	Sehr hoher Beitrag, liefert nützliche Kombination von Band- und Spitzenenergie. Gute Plan- und Steuerbarkeit.	CO2-Bilanz hervorragend. Eingriff in den lokalen Wasserhaushalt und Beeinträchtigung der umgebenden Landschaft und Natur	Gering	Keine CO2-Emissionen im Betrieb, verhältnismässig geringe Emissionen beim Bau. Ausgereifte Technologie, sehr lange Lebensdauer. Liefert Band- und Spitzenenergie.	Eingriff in Landschaft, natürlichen Wasserhaushalt und Fischbestand. Saisonale Schwankungen (im Winter tiefere Stromproduktion). Hohe Investitionskosten, da keine Standardisierung im Kraftwerksbau möglich.
	Kernkraft	31.9% (19'499 GWh)	4-7 Rp./kWh	++	++	+	--		
				Zuverlässige Bandenergie, jedoch schrittweiser Ausstieg.	Hoher Beitrag, liefert Bandenergie und deckt Teil der Grundlast ab. Gute Plan- und Steuerbarkeit.	keine wesentliche CO2-Belastung. Sehr geringer Rohstoffbedarf. Risiko eines Störfalls	Hoch für Brennstoff Uran	Lieferung grosse Mengen an kostengünstiger Bandenergie. Klimafreundliche Stromproduktion aus sonst nicht nutzbarem Rohstoff. Geringer Ressourcenbedarf	Geringe gesellschaftliche Akzeptanz wegen Restrisiko und Entsorgung radioaktiver Abfälle. Voraussichtlich steigende Kosten wegen neuer Sicherheitsanforderungen. Tiefenlager-Standorte umstritten.
	Biomasse	2.7% (1'710 GWh)	11-48 Rp./kWh	-	+	++	++		
		Feuerungen mit Holz und Holzanteilen: 220 GWh. Abfall (KVA): 1170 GWh. Biogas: 320 GWh (Werte aus 2016)		gering, begrenzt verfügbarer Rohstoff	positiver Beitrag, aber aufgrund des limitierten Potentials geringer absoluter Beitrag. Gute Plan- und Steuerbarkeit.	Nutzung von Abfällen energetisch und ökologisch sinnvoll. Insgesamt geringe Treibhausgas-Emissionen. CO2-Ausstoss beim Transport von Biomasse.	Gering, im Inland begrenzt verfügbarer Rohstoff	Erneuerbare Energie. Verschiedene Technologien sind ausgereift vorhanden.	Logistischer Aufwand und Umweltbelastung für Transport der Abfälle. Relativ begrenzte Verfügbarkeit der Biomasse, damit auch begrenztes Potenzial
Photovoltaik	2,1% (1'333 GWh)	8-31 Rp./kWh	+	--	++	+			
		je nach Grösse und Standort der Anlage.	hohes Potential, Ausbau bedingt grosse Speichermöglichkeiten.	Mässige Plan- und keine Steuerbarkeit. Kein Beitrag zur Stabilisierung des Netzes	im Betrieb lautlos und schadstofffrei. Geringer zusätzlicher Landverbrauch, wenn Solarmodule auf bestehenden Gebäuden installiert werden.	gering. Importe der Solarpanels.	Erneuerbare Energie. Reduziert die CO2-Emissionen. Hohe Akzeptanz in der Bevölkerung. Sinkende Produktionskosten zu erwarten.	kein Beitrag zur sicheren Stromversorgung da Produktion stochastisch und nicht steuerbar. Zusätzliche Kosten für Netz- und Konsumanpassungen bei hohem Ausbau.	
Wärme-Kraft-Kopplung	2,1% (1337 GWh)	14-22 Rp./kWh	--	--	-	--			
			Ausbaubar, aber hohe Kosten. Erhöht die CO2-Emissionen.	Gering, Stromproduktion nicht steuerbar, da von Wärmebedarf abhängig.	WKK-Anlagen verbrennen Öl oder Erdgas und setzen damit 200-265 Gramm CO2/kWh frei.	Hohe Abhängigkeit beim Import der Brennstoffe wie Gas oder Erdöl	hohe Gesamtenergieeffizienz Produktion vorhersag- und planbar Einsatz von Biogas möglich	zumeist keine erneuerbare Energie im Einsatz. CO2-Emissionen beim Betrieb. Stromproduktion abhängig von Wärmebedarf und daher nicht steuerbar. hohe Investitions- und Betriebskosten.	
Wind	0,17% (108 GWh)	13-21 Rp./kWh	-	--	+	++			
			Ausbaubar, aber die Schweiz ist nicht ein optimaler Standort. Ausbau setzt grosse Speichermöglichkeiten voraus.	Produktion nicht plan- und steuerbar. Kein Beitrag zur Stabilisierung des Netzes.	Sehr geringe CO2-Emissionen über den ganzen Lebenszyklus. Zielkonflikt mit dem Natur- und Landschaftsschutz.	gering.	Erneuerbare, kostengünstige Technologie. Geringer CO2-Ausstoss.	Produktion weder steuerbar noch planbar. Begrenzte Zahl geeigneter Standorte in der Schweiz. Eingriff in Landschaft und Natur. Lärmemissionen, geringe Akzeptanz bei Anrainern.	
Nicht im Einsatz	Gaskombi-Kraftwerk	0%	10-15 Rp./kWh	-	++	--			
			stark von den Brennstoffpreisen abhängig	Flexible Stromproduktion, jedoch fragwürdige Akzeptanz wegen CO2-Ausstoss.	Hoher Beitrag, liefert Band- und Spitzenenergie. Gute Plan- und Steuerbarkeit.	Hohe CO2-Emissionen durch Verbrennung des Gases (aber 50% weniger als bei Kohlekraftwerken)	Hohe Abhängigkeit beim Import	flexible Stromproduktion, geeignet sowohl für Band- als auch für Spitzenenergie. Erprobte Technologie. Hoher Wirkungsgrad. Kurze Bauzeit für neue Kraftwerke. Vergleichsweise geringe Investition.	Nicht erneuerbare Energie und CO2-Ausstoss. Hohe Abhängigkeit vom Ausland. Akzeptanz in der Bevölkerung fraglich.
Geothermie	0%	20-40 Rp./kWh	--	+	+	++			
			Erdwärme nahezu unerschöpfliche Energiequelle, jedoch hohe Kosten. Keine kommerziellen Projekte geplant.	Positiv, aber noch geringe praktische Erfahrung.	Beeinträchtigung des Grundwassers möglich. Mikroerdbeben sind nicht ausgeschlossen. Fast CO2-frei.	Gering	grosses Mengenpotenzial. Insgesamt geringe Einflüsse auf Umwelt. Zuverlässige, zeitlich uneingeschränkte Verfügbarkeit von Strom.	praktische Entwicklungen in der Schweiz erst im Anfangsstadium. Gefahr von Mikroerdbeben. Hoher finanzieller Aufwand.	

¹ Quelle BFE Elektrizitätstatistik ² Quelle PSI Potenziale, Kosten und Umweltauswirkungen von Stromproduktionsanlagen 2017. Legende: -- : sehr negativ - : negativ + : positiv ++ : sehr positiv. © VSE 2018