

## Energieholz – Treibstoff neuer Marktdynamik?

### Der Wert des Holzes als Energieträger

DI Kasimir P. Nemestothy

Forstökonomische Tagung | Bruck a/d Mur | 3.11. 2022



## Der Wert des Holzes als Energieträger

▪ **Basis**

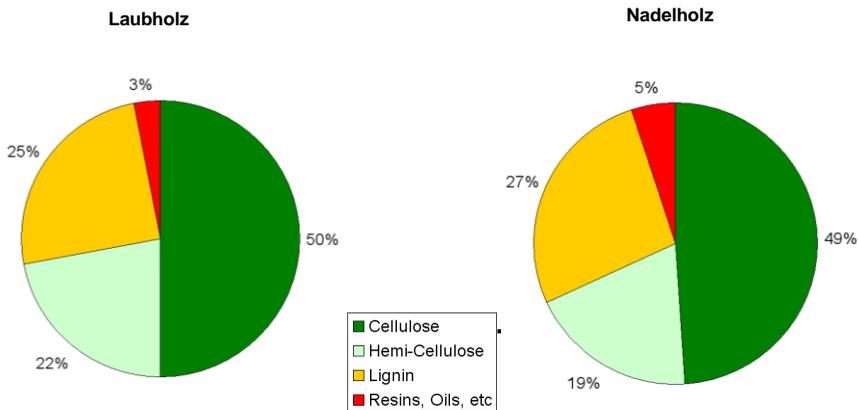
▪ Schock

▪ Chancen

▪ Zukunft?

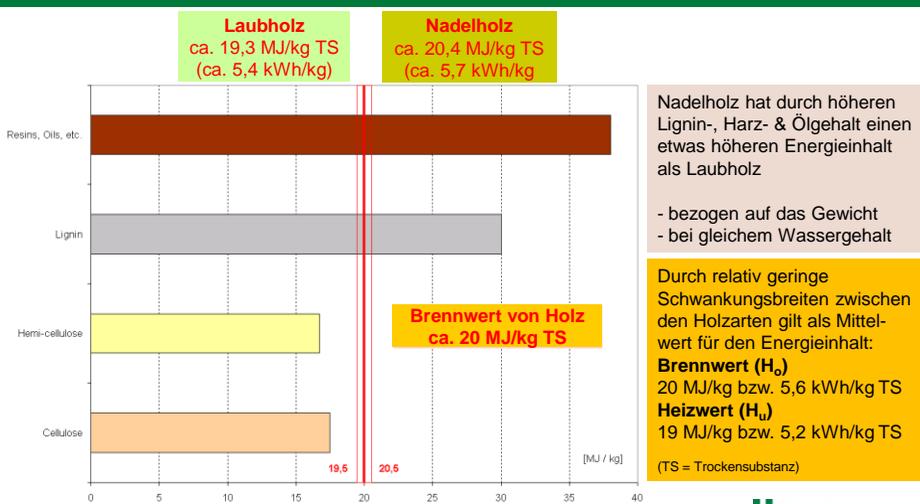


## Biochemische Zusammensetzung von Holz Hat Laubholz oder Nadelholz mehr Energieinhalt?

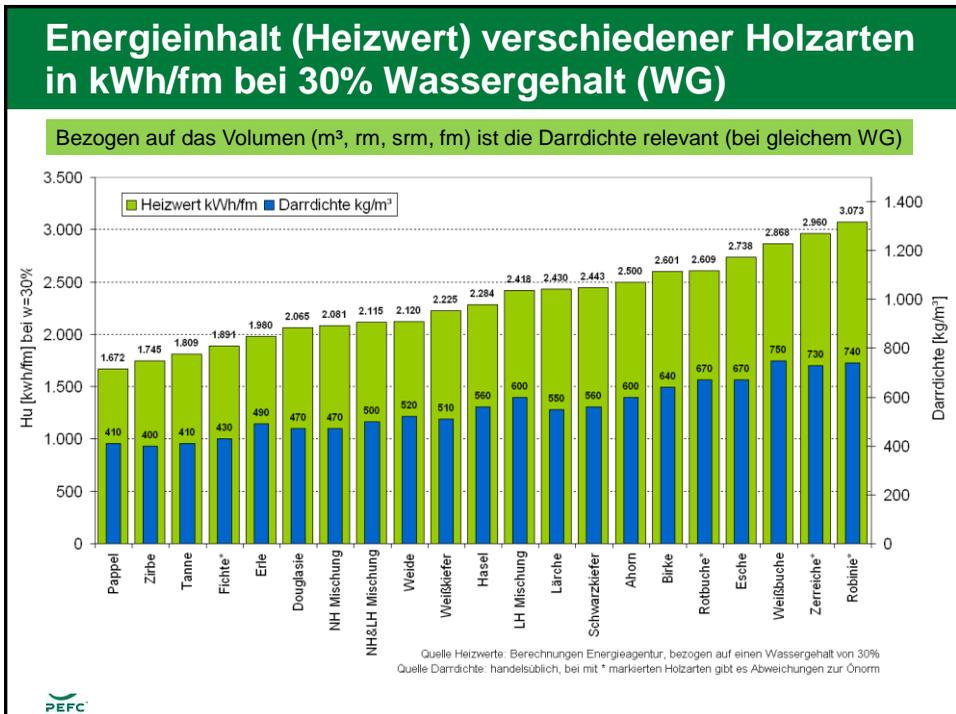
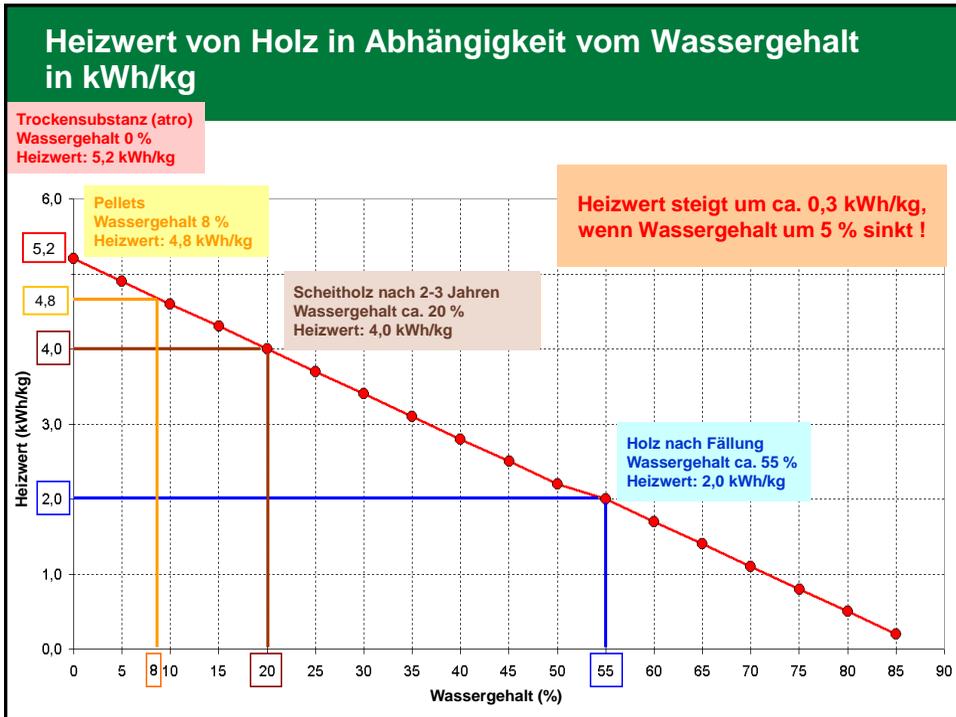


lk Landwirtschaftskammer  
Österreich

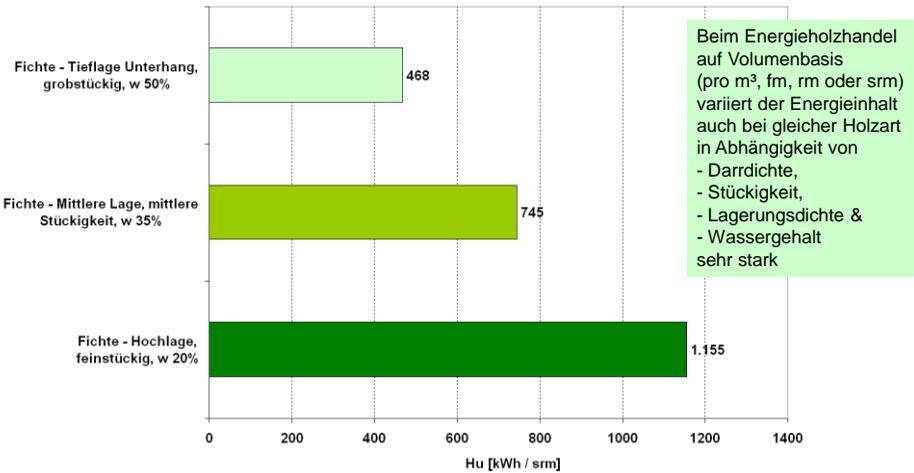
## Oberer Heizwert (Brennwert, $H_o$ ) von Holz bzw. von Holzbestandteilen in MJ/kg TS



lk Landwirtschaftskammer  
Österreich



## Beispiele für den Energieinhalt (Heizwert) von Fichtenhackgut in kWh/srm (bei variablem Wassergehalt)



Beim Energieholzhandel auf Volumenbasis (pro m<sup>3</sup>, fm, rm oder srm) variiert der Energieinhalt auch bei gleicher Holzart in Abhängigkeit von

- Darrdichte,
- Stückigkeit,
- Lagerungsdichte &
- Wassergehalt sehr stark



Quelle: Berechnung mit AEA Energieholzkenndatenkalkulator



## Energieholz-Kenndatenkalkulation

<https://www.klimaaktiv.at/erneuerbare/energieholz/werkzeuge-und-hilfsmittel/kenndatenkalkulation.html>

Kalkulationsblatt zur Ermittlung von Kenndaten und Preisen für Energieholzsortimente

*Wichtig: Diese Berechnung ist nicht kosten-Heizwertgleich auf Vollkostenbasis (CAPEX und OPEX) das Ervorden ausschließlich betriebsbezogene Kosten berechnet und verglichen. Bitte verwenden Sie die höchsten Zellen um die Variablen zu ändern. Ziehen Sie den Messwert auf die Kennwerte (z.B. Darrzeit in der Tabelle) falls um zusätzliche Informationen zu den einzelnen Kennwerten zu erhalten.*

Kennwerte der Biomasse-Heizungsanlage (Brennwert in grün markierte Spalten deklinieren)	Holzarten			Rinde		Presslinge		Spezialausführungsstoffe	
	Fichte Fichteholz (FHS) Fichte Holzart fm rm srm	Hartlaubholz Nadelholz (NHL) Nadelholz Holzart fm rm srm	MH & LH Nadelholz (NHL) Nadelholz Holzart fm rm srm	Rinde NH Rinde NHL Rinde Holzart srm	Polster, Holz- Presslinge r-holz	Heizöl Extra Leicht Fosile Energie Liter			
<b>Wassergehalt</b> (H <sub>2</sub> O) / Wassergehalt (H <sub>2</sub> O)	30,0 / 20,0	30,0 / 20,0	30,0 / 20,0	50,0 / 6,2	6,0 / 6,2	6,0 / 6,2	6,0 / 6,2	6,0 / 6,2	6,0 / 6,2
<b>Brennwert (H<sub>h</sub>)</b> / Hu der TS	20,4 / 19,3	20,2 / 19,3	20,4 / 19,3	20,4 / 19,3	20,4 / 19,3	20,4 / 19,3	20,4 / 19,3	20,4 / 19,3	20,4 / 19,3
<b>Heizwert (H<sub>h</sub>)</b> / Hu der TS	19,0 / 18,0	18,0 / 18,0	19,0 / 18,0	19,0 / 18,0	19,0 / 18,0	19,0 / 18,0	19,0 / 18,0	19,0 / 18,0	19,0 / 18,0
<b>Dicke</b> / Mittlere Darrdicke	40	60	40	40	60	60	60	60	60
<b>Arbeitsaufwand</b> / Antriebsleistung (Schleusen) / Antriebsleistung (Schleusen)	150 / 700	100 / 700	500 / 700	600 / 700	600 / 700	600 / 700	600 / 700	600 / 700	600 / 700
<b>Preis pro Einheits</b> / Geben Sie bei einem Wert für den Brennwert an: Geben Sie bei einem Wert für den Brennwert an: Geben Sie bei einem Wert für den Brennwert an:	45,00 / 100,00	100,00 / 100,00	100,00 / 100,00	12,00 / 100,00	100,00 / 100,00	100,00 / 100,00	100,00 / 100,00	100,00 / 100,00	100,00 / 100,00
<b>Umrechnungen</b> / Hu wenn Sie die Umrechnung in weitere Einheiten:	154,30 / 171,20	210,30 / 210,30	180,00 / 180,00	110,00 / 110,00	110,00 / 110,00	110,00 / 110,00	110,00 / 110,00	110,00 / 110,00	110,00 / 110,00



Quelle: AEA, klima:aktiv – Kenndatenkalkulator wird für kostenlosen Download bereitgestellt <https://www.klimaaktiv.at/erneuerbare/energieholz/werkzeuge-und-hilfsmittel/kenndatenkalkulation.html>



## Russlands Angriffskrieg Energie als Waffe gegen die EU

▪ Basis

▪ **Schock**

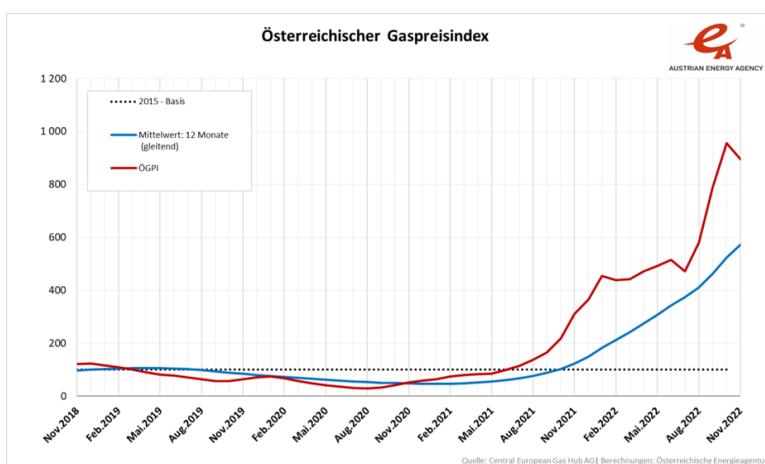
▪ Chancen

▪ Zukunft?



lk Landwirtschaftskammer  
Österreich

## Entwicklung des Österreichischen Gaspreisindex von Nov. 2018 bis Nov. 2022



Quelle: AEA – Österreichische Energieagentur  
<https://www.energyagency.at/fakten/gaspreisindex>

lk Landwirtschaftskammer  
Österreich

## Gas-Mehrkosten bei Neuvertrag für 150 m<sup>2</sup> 3.200,-- bis 5.500,-- €/a (für Arbeitspreis)

**TARIFkalkulator** Waldtag Mein Bereich

Strom  Gas

Ihre Postleitzahl und Ihr Netzbetreiber  
7000 Netz Burgenland GmbH

Wie wollen Sie Ihren Verbrauch angeben?

Ihre Wohnfläche in m<sup>2</sup>  
150

Ihr Verbrauch in kWh / Jahr  
21.000 kWh

Einmalige Wechselrabatte miteinbeziehen

Angaben zu Ihrem aktuellen Produkt

Ihre Marke  
BE Vertrieb GmbH & Co\*

Ihr Produkt  
Optima Komfort

Neuer Lieferant bei Übersiedlung?

13 Angebote  
von € 1.721,36 bis € 7.292,94 - Max. Ersparnis: € 0,00 - exkl. Wechselrabatt - Zeitraum: 1 Jahr

Produkt ohne Preisgarantie  Produkt mit Preisgarantie  Produkt mit automatischer Preisabsenkung  Erneuerbares Gas  
 Kein Internet notwendig  Gesamtrechnung  Rabatte in Sach-/Dienstleistungen

Anzeige der Kosten

Vergleichsdauer

Vergleich starten

Marke	Produktname	Zusatzinfos	Gesamtpreis in EUR inkl. USt
BE Vertrieb GmbH & Co KG	Optima Komfort		1.721,36
	Detail & Rabatte		Preis ihres Produktes
			Letzte Preisänderung am 01.02.2022
BE Vertrieb GmbH & Co KG	Optima Gas12*	Detail & Rabatte	4.520,46
	Detail & Rabatte	wechselt	Mehrkosten jährlich: 3.199,19
			Preisgarantie für 12 Monate
MONTANA	Gas RELAX	Detail & Rabatte	5.082,68
	Detail & Rabatte	wechselt	Mehrkosten jährlich: 3.341,32
			Preisgarantie bis zum 30.09.2023
MAXENERGY	MAX Basic Gas	Detail & Rabatte	5.183,40
	Detail & Rabatte	wechselt	Mehrkosten jährlich: 3.462,12
			Preisgarantie für 12 Monate

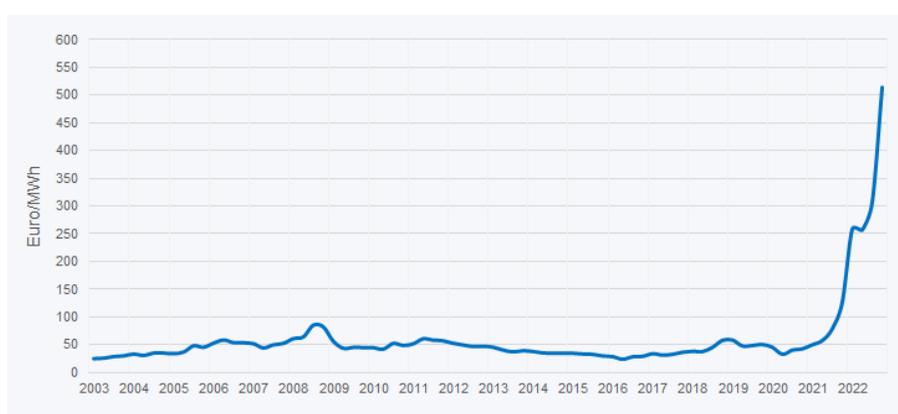


Quelle: E-Control Tariffkalkulator (Abfrage am 2.11. 2022)

<https://www.e-control.at/konsumenten/service-und-beratung/toolbox/tariffkalkulator/#/>



## Marktpreise für elektrische Grundlastenergie gem. §41 ÖSG 2012 von 2003 bis 2022 (lt. E-Control)



Quelle: Energie-Control Austria

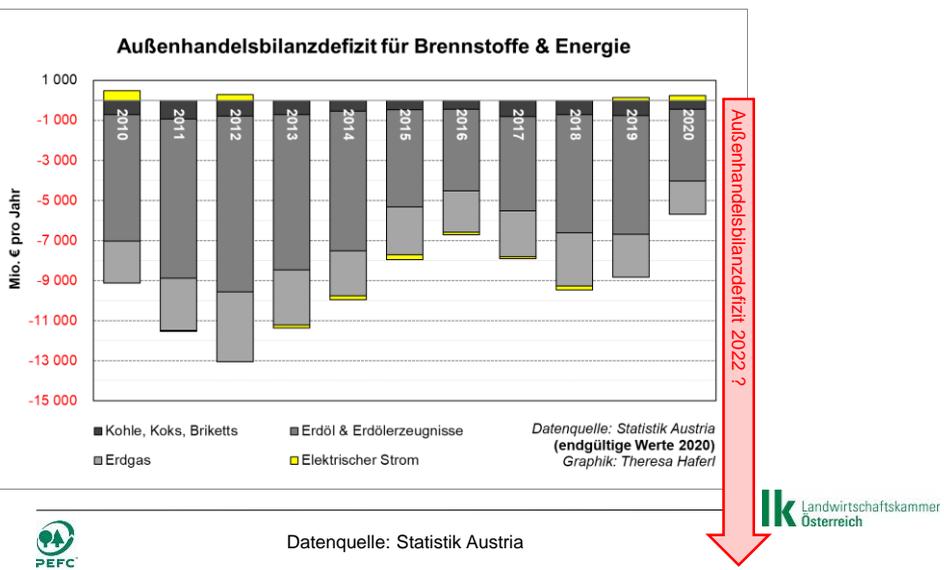
30.09.2022



Quelle: E-Control | <https://www.e-control.at/marktteilnehmer/oeko-energie/marktpreis>



## Außenhandelsbilanzdefizit für Brennstoffe & Energie Durchschlägt das Defizit 2022 die 20 Mrd.-Marke?



## Versorgungssicherheit & Wertschöpfung in der Region

■ Basis

■ Schock

■ Chancen

■ Zukunft?

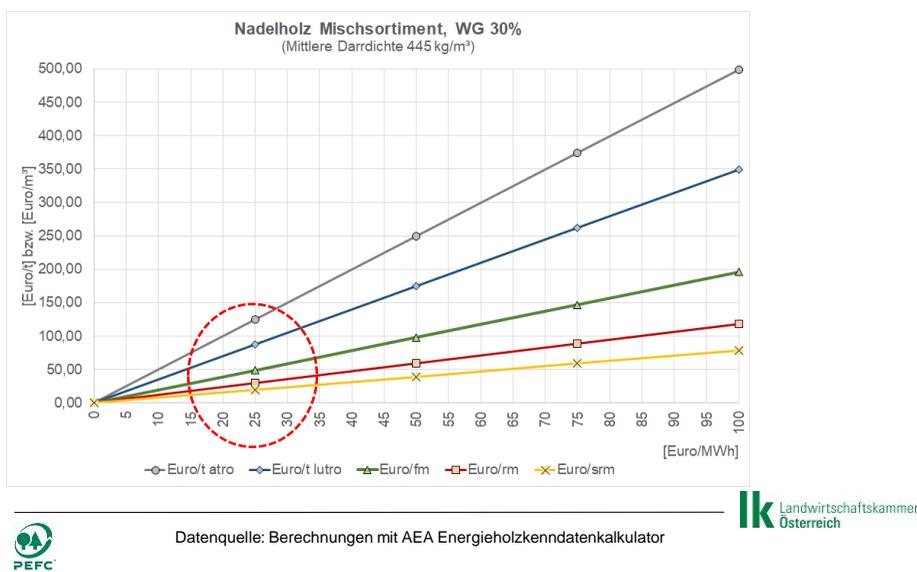
## Beispiele aktueller Preisangebote für Energieholz in Bau- und Supermärkten

<p>799,-- €/t-lutro 868,-- €/t-atro 166,-- €/MWh</p> 	<p>899,-- €/t-lutro 977,-- €/t-atro 198,-- €/MWh</p> 	<p>888,-- €/t-lutro 1.110,-- €/t-atro 230,-- €/MWh</p> 	<p>1.299,-- €/t-lutro 1.674,-- €/t-atro 336,-- €/MWh</p> 
<p><b>Fi-Pellets</b> 15 kg im Plastiksack</p>	<p><b>HH-Briketts</b> 10 kg im Karton</p>	<p><b>Bu-Kaminholz</b> 9 kg im Plastiksack</p>	<p><b>Bu-Kaminholz</b> 10 kg im Karton</p>

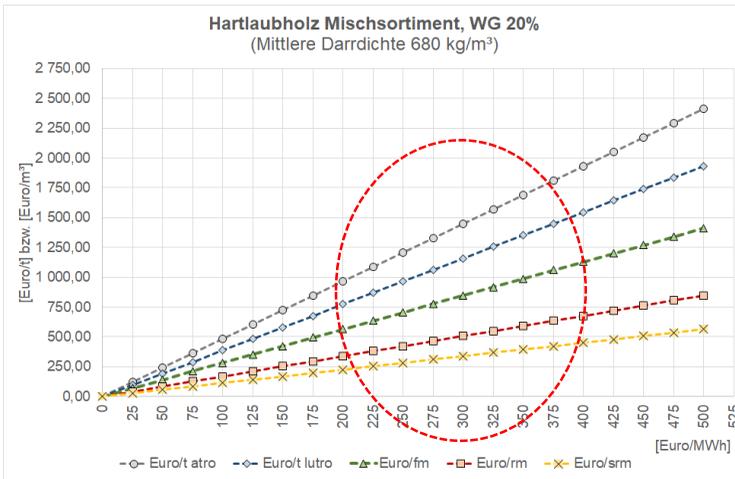
Bilder: Nemestothy | Berechnungen mit AEA Energieholzkenndatenkalkulator

PEFC 

## Relation zwischen Energiepreis & Holzpreis Beispiel NH Mischsortiment WG 30%



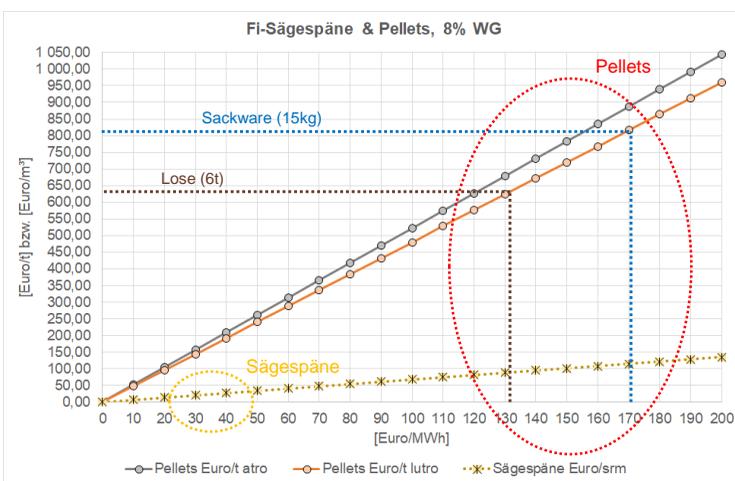
## Relation zwischen Energiepreis & Holzpreis Beispiel LHH Mischsortiment WG 20%



Datenquelle: Berechnungen mit AEA Energieholzkenndatenkalkulator



## Relation zwischen Energie- & Pellets-/Spänepreis Beispiel Fi-Pellets & Fi-Sägespäne | WG 8%



Datenquelle: Berechnungen mit AEA Energieholzkenndatenkalkulator



## Hoher Eigenversorgungsgrad & Klimaneutralität Ziele 2030 | 2040 | 2050?

▪ Basis

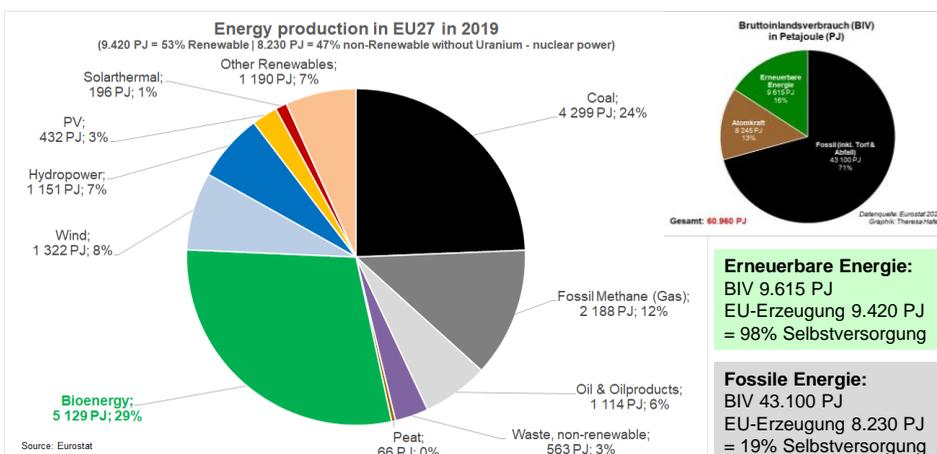
▪ Schock

▪ Chancen

▪ Zukunft?



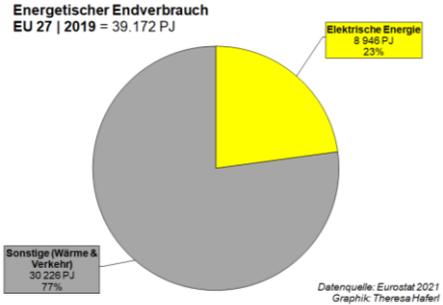
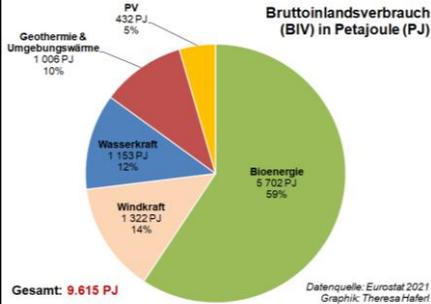
## EU27 – Inländische Erzeugung von Rohenergie 2019 Eigenenergieerzeugung = ca. 1/3 des BIV (ohne Atomkraft)



Datenquelle: Eurostat



## Energiesystem der EU27 im Jahr 2019 Bruttoinlandsverbrauch (BIV) & Anteil Strom



**Biogene Energieträger leisten im Portfolio der Erneuerbaren den größten Beitrag => ca. 60% Bioenergie (Wärme + Mobilität + Strom)**

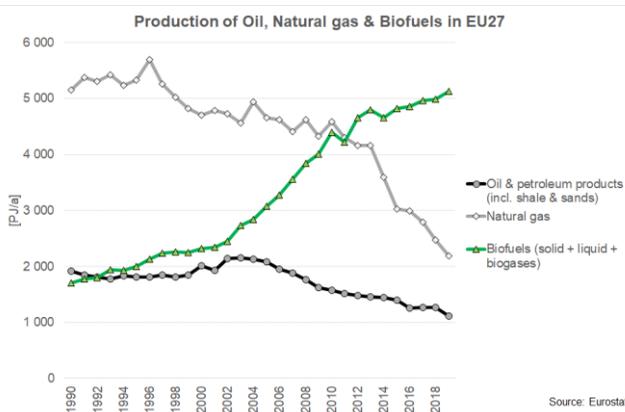
**Strom nur 23% des Endenergiebedarfs => Energiekrise ist NICHT allein mit Stromerzeugung (PV, Wind, etc.) lösbar!**



Datenquelle: Eurostat



## Entwicklung der Erdöl-, Erdgas- & Bioenergieproduktion in der EU27 seit 1990



**Steigerung der Bioenergieproduktion in den letzten 30 Jahren ca. 110 PJ/Jahr**

**Waldzuwachs in den letzten 30 Jahren ca. 470.000 ha/Jahr**

**Holzvorratsaufbau in den letzten 30 Jahren ca. 275 Mio. m³/Jahr**

**Ressourcenaufbau durch aktive nachhaltige Waldbewirtschaftung**

**Klimaschäden durch Ausbeutung fossiler Lagerstätten**

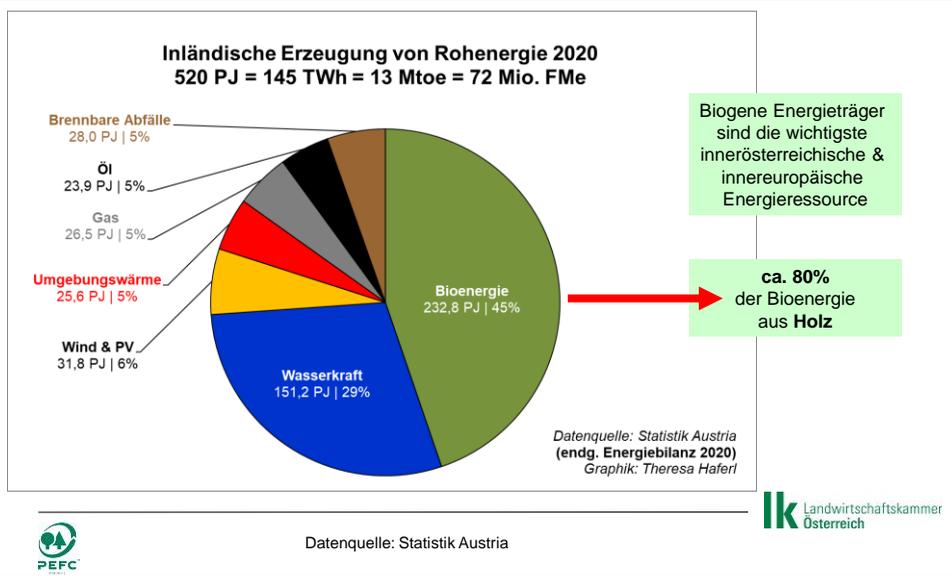


Datenquelle: Eurostat

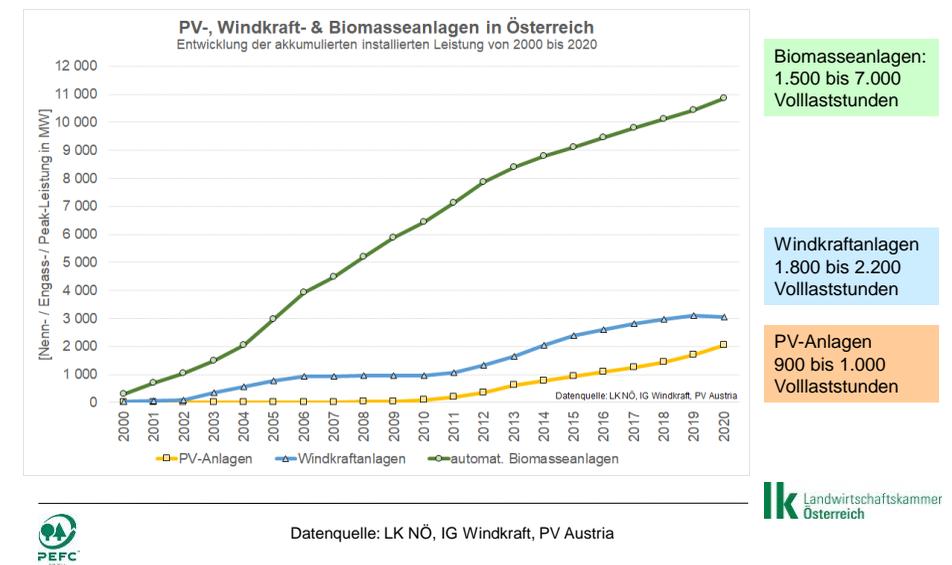


## AT - Inländische Erzeugung von Rohenergie 2020

520 PJ = 145 TWh = 13 Mtoe = 72 Mio. FMe



## Entwicklung der akkumulierten Leistung von PV-, Windkraft- & Biomasseanlagen in AT



## Veränderungen der Energieholzverfügbarkeit durch „Megatrends“

- Mehr **Schadereignisse durch Klimakrise** => höherer Anteil an Energieholz.
- **Weniger Fichte / mehr Laubholz** => höherer Anteil an Energieholz.
- **Intensivierung der Waldbau- und Pflegemaßnahmen zur Erhöhung der Resilienz und zur Risikominimierung (klimafitte Wälder)** => höherer Anfall an Energieholz.
- **Sinkende Heizgradtagsummen, Intensivierung der Gebäudesanierung & Erneuerung des Kesselbestandes** => reduzierter Holzeinsatz in bestehenden & erneuerten Holzheizungen, Nahwärmanlagen und KWK-Anlagen
- **Erhöhung der verfügbaren Energieholzmengen für neue Anwendungen => Raus aus (russischem) Erdöl & Erdgas**



lk Landwirtschaftskammer  
Österreich

## Kontaktdaten

**DI Kasimir P. Nemestothy**

DI Alexander Bachler

Theresa Haferl

**Landwirtschaftskammer Österreich**

Energiewirtschaft & Energiepolitik

A-1015 Wien, Schauflergasse 6

T +43 1 53441 8598

F +43 1 53441 8529

Email: [energie@lk-oe.at](mailto:energie@lk-oe.at)

Web: [www.lk-oe.at](http://www.lk-oe.at)



lk Landwirtschaftskammer  
Österreich