

Nahwärmenetz - Einblicke -

Nahwärme Gollhofen

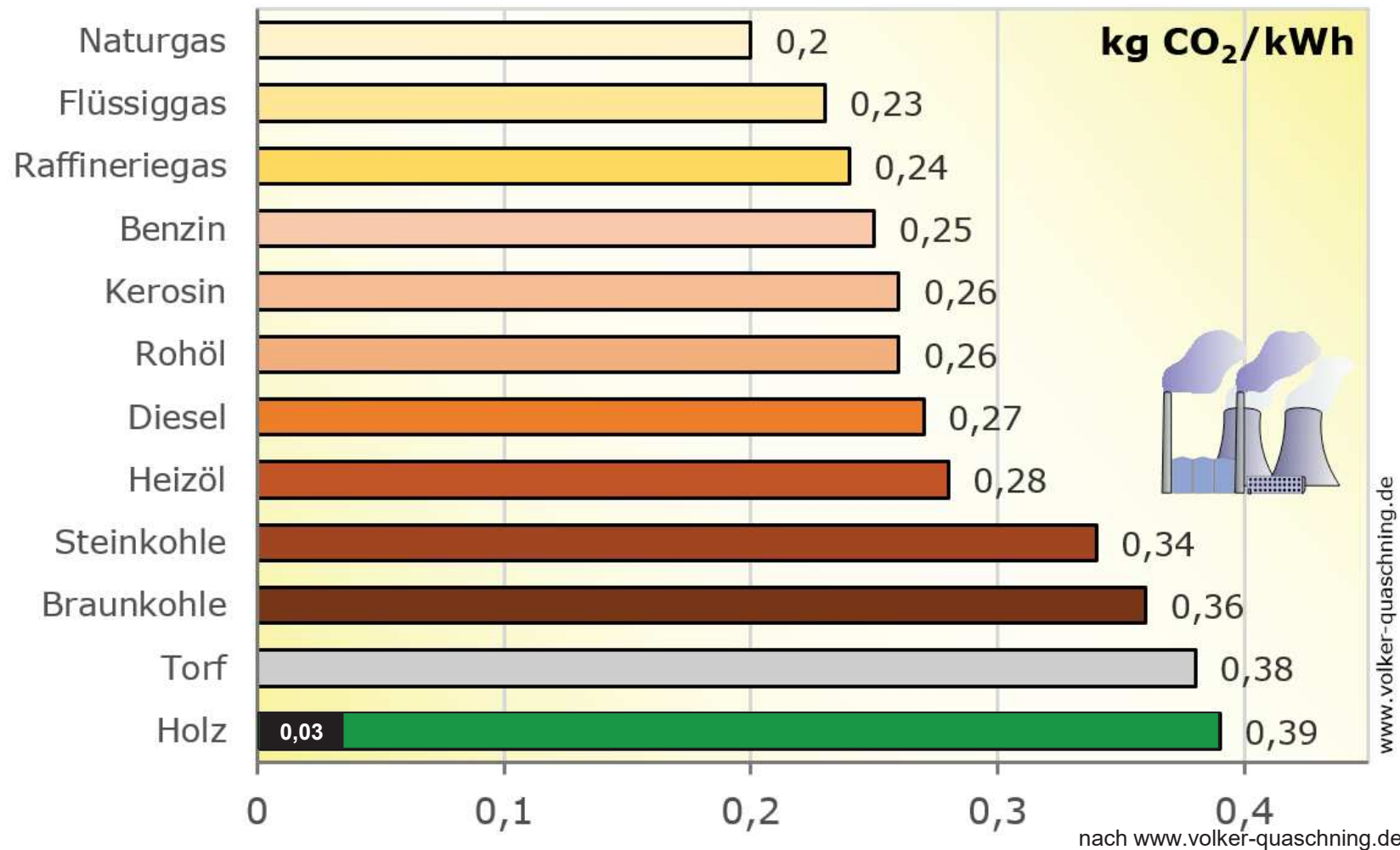
Informationsveranstaltung am 12.05.2022

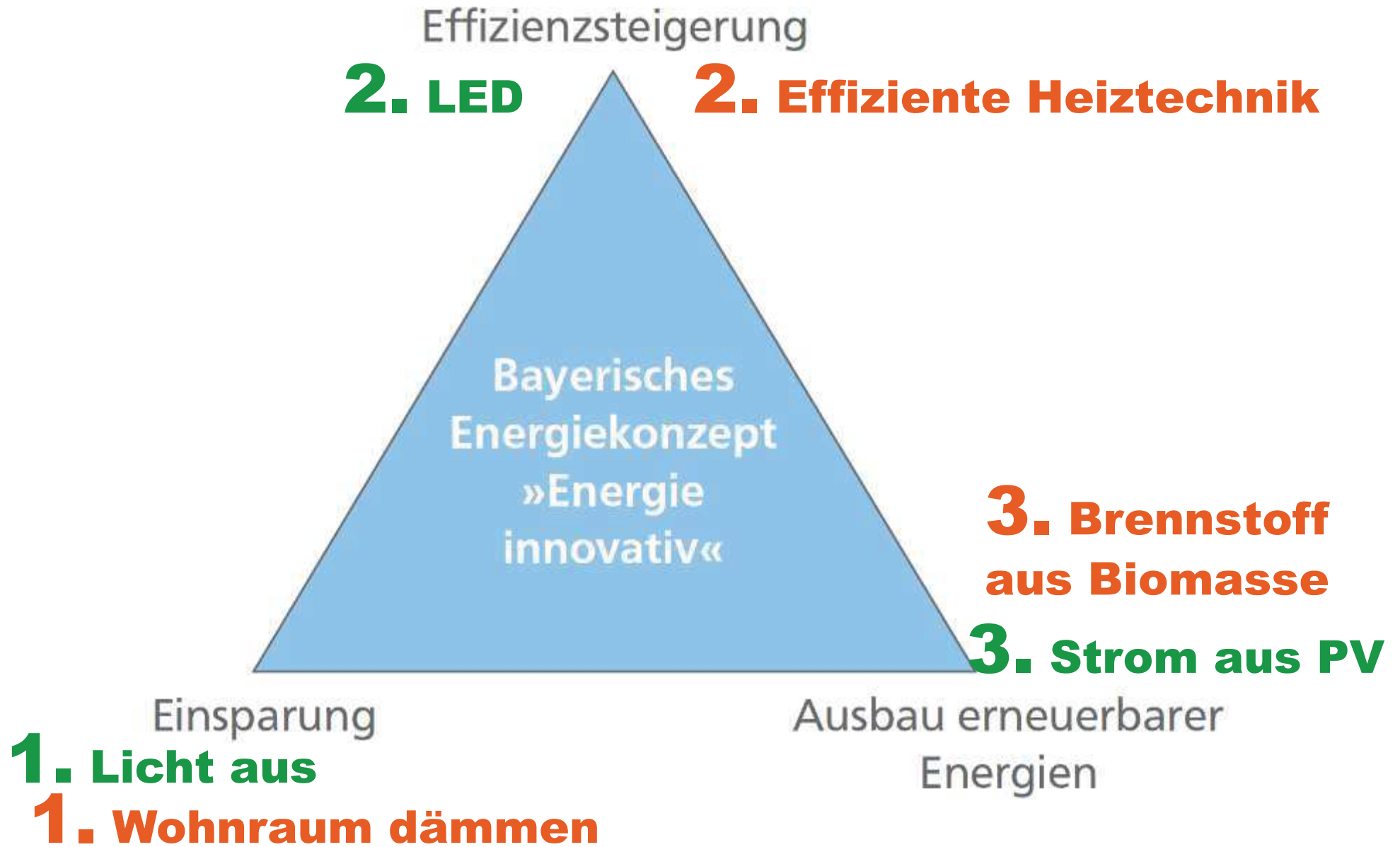
Dr. Stefan Berenz

Schwerpunkte in der Initialveranstaltung

1. Klimawandel und Klimaschutz
2. Holzhackschnitzel – Qualität und Preis
3. Ökonomische Betrachtungen zum Heizen mit Holz
4. Wesentliche Bestandteile im Nahwärmenetz
5. Der Weg zur erfolgreichen Nahwärme-Gemeinschaft
6. Fördermöglichkeiten

Spezifische Kohlendioxidemissionen verschiedener Brennstoffe





Heizwerte von Holzhackschnitzeln

Wassergehalt in %		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Baumart / Dichte ¹⁾	Maßeinheit	Heizwert in kWh												
Fichte 379 kg TM/fm	kg	5,20	4,91	4,61	4,32	4,02	3,73	3,44	3,14	2,85	2,55	2,26	1,97	1,67
	fm	1971	1957	1942	1925	1906	1885	1860	1832	1799	1760	1713	1656	1584
	rm	1380	1370	1360	1348	1334	1319	1302	1282	1259	1232	1199	1159	1109
	Srm	788	783	777	770	763	754	744	733	720	704	685	662	634
Kiefer 431 kg TM/fm	kg	5,20	4,91	4,61	4,32	4,02	3,73	3,44	3,14	2,85	2,55	2,26	1,97	1,67
	fm	2241	2226	2209	2189	2168	2144	2116	2083	2046	2001	1948	1883	1802
	rm	1569	1558	1546	1533	1518	1500	1481	1458	1432	1401	1364	1318	1261
	Srm	896	890	883	876	867	857	846	833	818	801	779	753	721
Buche 558 kg TM/fm	kg	5,00	4,72	4,43	4,15	3,86	3,58	3,30	3,01	2,73	2,44	2,16	1,88	1,59
	fm	2790	2770	2748	2723	2695	2664	2627	2586	2537	2480	2411	2326	2221
	rm	1953	1939	1923	1906	1887	1864	1839	1810	1776	1736	1687	1628	1555
	Srm	1116	1108	1099	1089	1078	1065	1051	1034	1015	992	964	930	888
Eiche 571 kg TM/fm	kg	5,00	4,72	4,43	4,15	3,86	3,58	3,30	3,01	2,73	2,44	2,16	1,88	1,59
	fm	2855	2835	2812	2786	2758	2726	2689	2646	2596	2537	2467	2380	2273
	rm	1999	1984	1968	1951	1931	1908	1882	1852	1817	1776	1727	1666	1591
	Srm	1142	1134	1125	1115	1103	1090	1075	1058	1038	1015	987	952	909
Pappel 353 kg TM/fm	kg	5,00	4,72	4,43	4,15	3,86	3,58	3,30	3,01	2,73	2,44	2,16	1,88	1,59
	fm	1765	1752	1738	1723	1705	1685	1662	1636	1605	1569	1525	1472	1405
	rm	1236	1227	1217	1206	1193	1179	1163	1145	1123	1098	1067	1030	983
	Srm	706	701	695	689	682	674	665	654	642	627	610	589	562

Quelle: LWF Merkblatt 12, 2003

Qualitätsparameter für Hackschnitzel

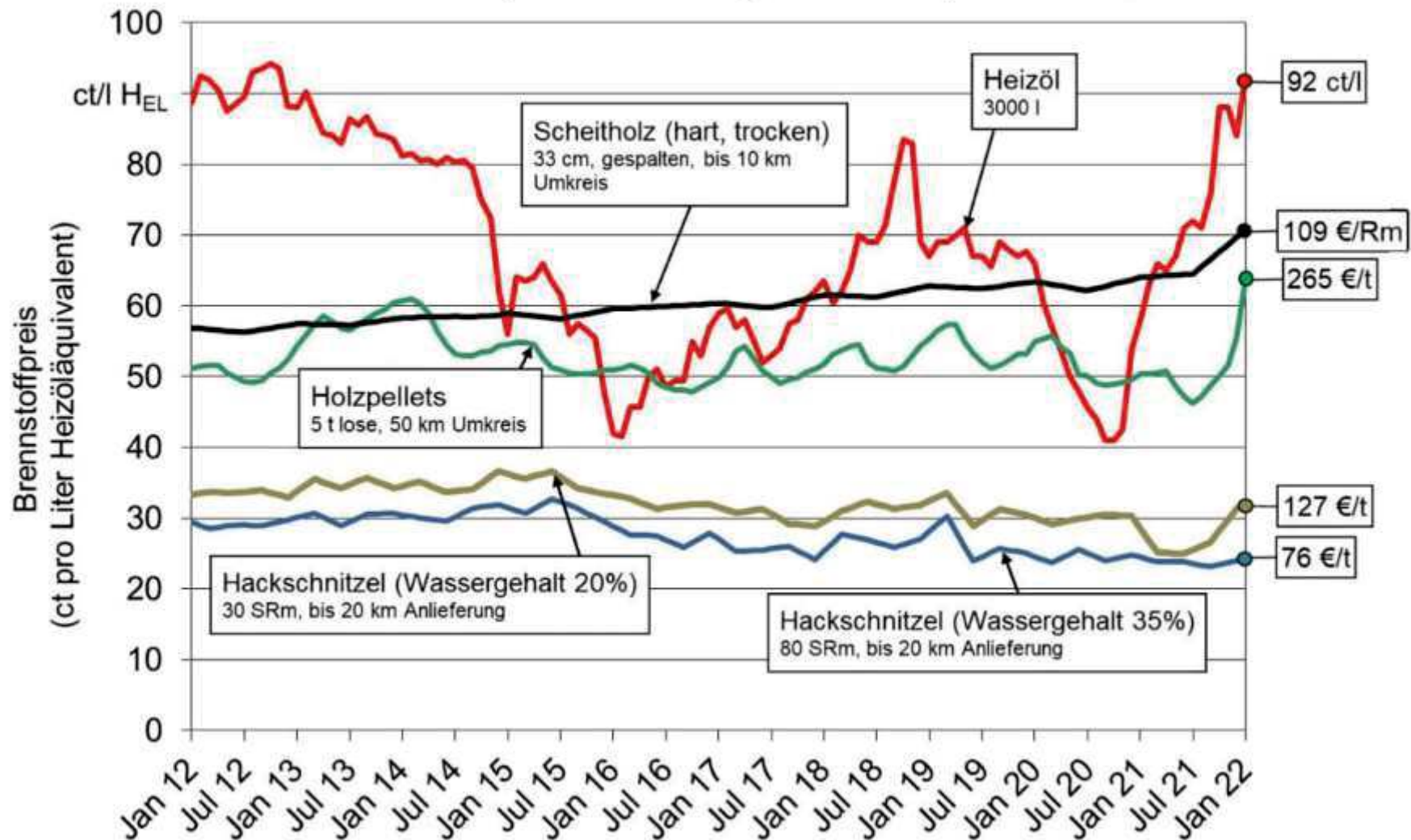


Qualitätsparameter

Wassergehalt	niedrig	hoch
Aschegehalt	niedrig	hoch
Heizwert	hoch	niedrig
Partikelform	scharfkantig	rau
Feinanteil	niedrig	hoch
Überlängen	niedrig	hoch
Störstoffgehalt (Erde etc.)	niedrig	hoch
Grünanteil	niedrig	hoch

Quelle: nach TFZ 2015, TFZ-Bericht 40; <https://www.lwf.bayern.de/forsttechnik-holz/holzverwendung/055903/index.php> (Abruf: 14.10.2020)

Entwicklung der Brennstoffpreise (inkl. Anlieferung und MwSt.)



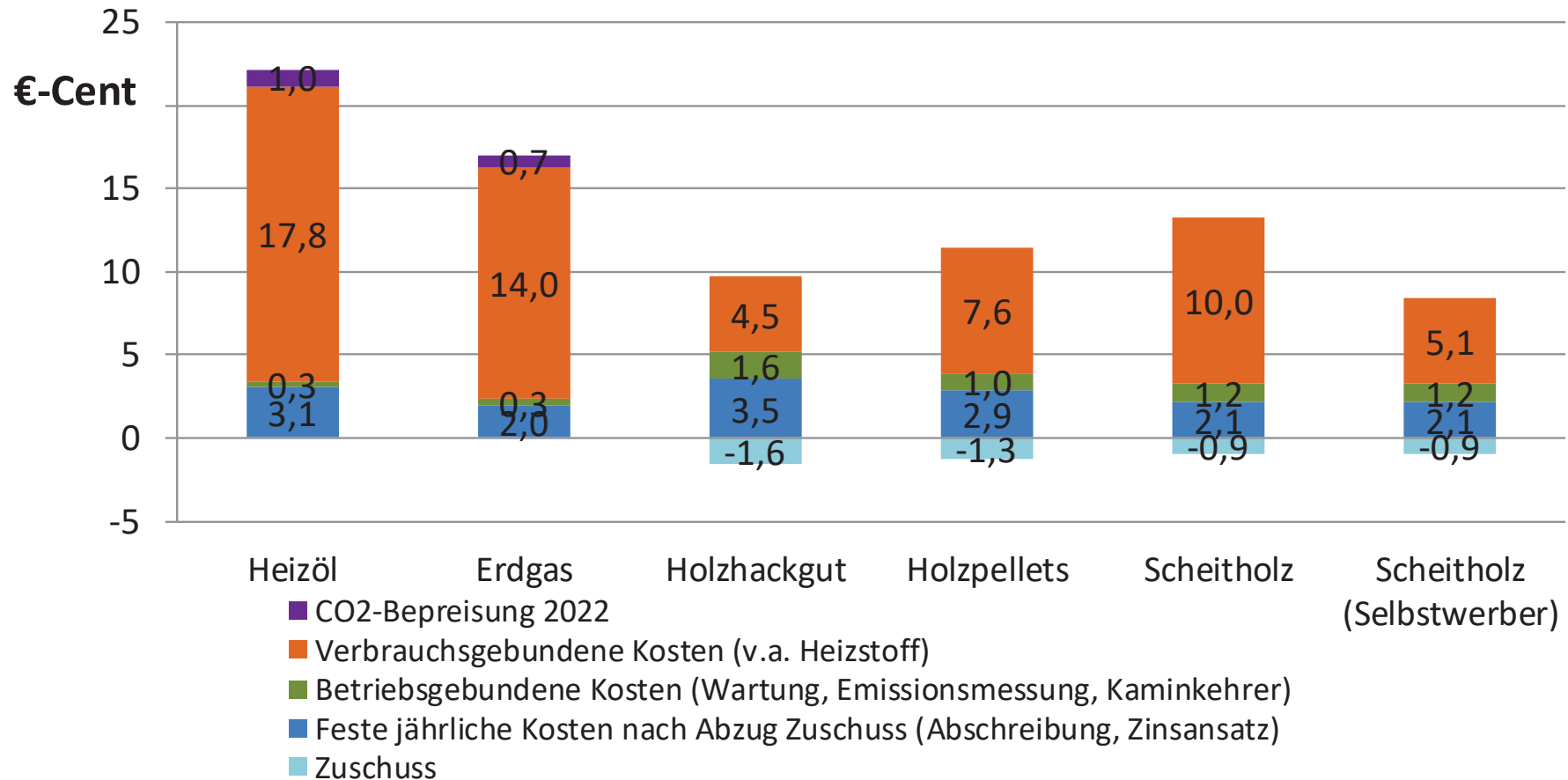
Quellen: Hackschnitzel-, Pelletpreis: C.A.R.M.E.N. e.V., Scheitholzpreis: TFZ, Heizölpreis: tecson

04/2022

Vergleich Wärmebereitstellungskosten

Beispiel: 30 kW Leistung bei 6.000 l Heizölverbrauch

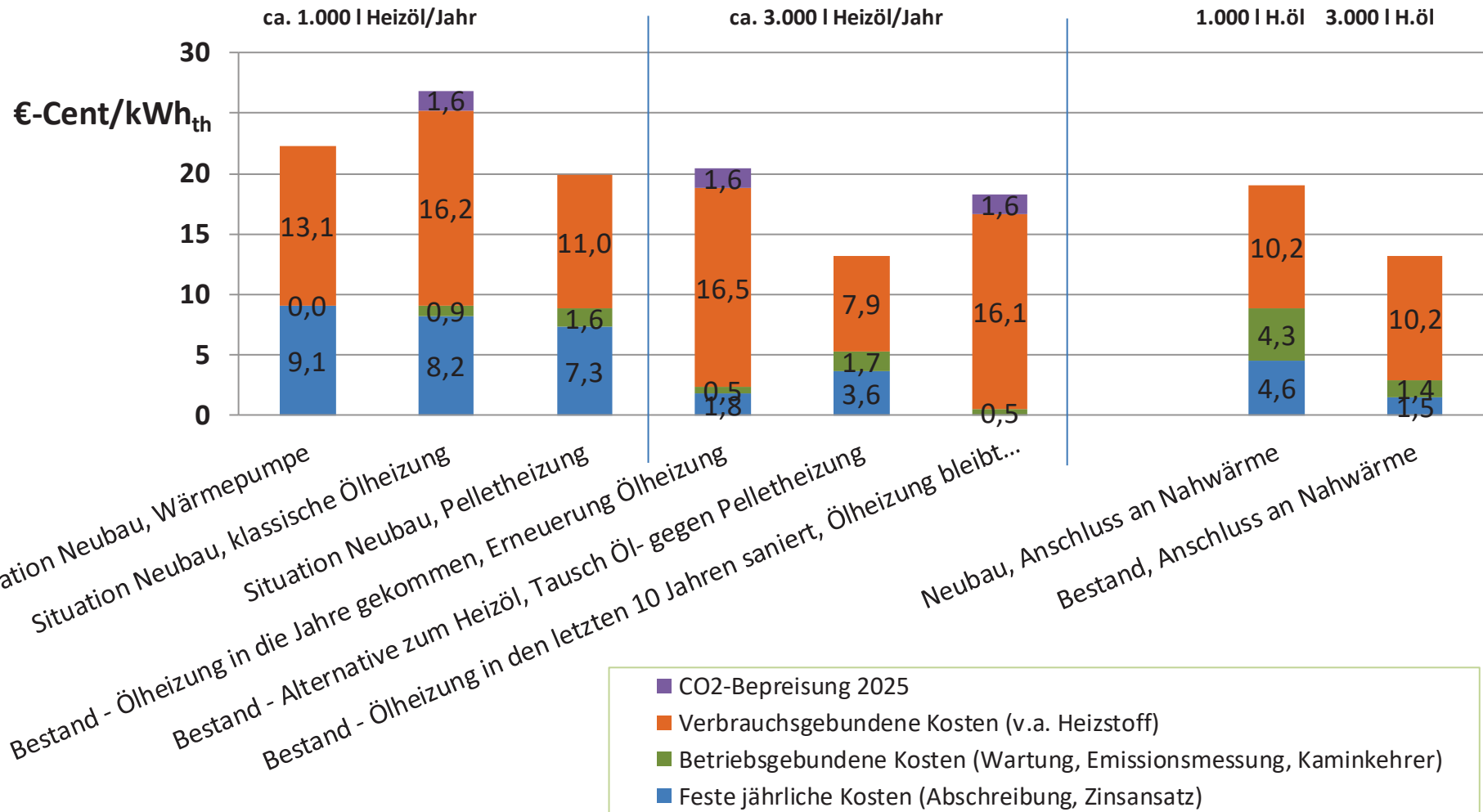
Heizstoff: 1,4 €/Liter 0,125 €/kWh 24 €/m³ 260 €/t 110 €/Rm 55 €/Rm



Eigene Darstellung nach TFZ 2015 etc.

04/2022

Zahlungsbereitschaft für Nahwärme je nach Ausgangssituation



Nah- bzw. Fernwärmeleitung

Einflussfaktoren auf Wärmeverluste im Netz:

- Auslegung und Qualität der Fernwärmeleitung
- Vor- und Rücklauftemperatur
- durchgeleitete Wärmemenge
- Länge der Wärmeleitung

**Ideal sind „Großabnehmer“ mit kontinuierlichem Verbrauch,
„Kleinabnehmer“ erlauben nur kurze Leitungslängen.**

Der Weg zu einer erfolgreichen Wärmegemeinschaft

1. Initiator: z.B. Träger öffentl. Gebäude, Großverbraucher Wärme, Privatperson => **Allgemeine Info-Veranstaltung**
2. **Unabhängige Beratung** bzgl. Möglichkeiten und Grenzen durch **Fragebogen**: Erfassung Wärmebedarf der Interessenten, möglicher Verlauf Wärmeleitungen, **Abschätzung** der Investitionssumme und **Wirtschaftlichkeit**
3. Mögliche Wärmeabnehmer gemeinsam informieren in **Veranstaltung**, ggf. durch gemeinsame Lehrfahrt
4. **Interessensgemeinschaft** für konkretere Planung **gründen** (Budget hilfreich)
5. **Konkrete Planung** inkl. Ökonomik und Bezahl-Modalitäten u.a. mit Fachfirmen (konkrete Angebote, Zuschüsse)
6. **Entscheidungsfindung**: Ob überhaupt, wenn JA, WAS und WIE
7. **Feinplanung**, Förderantrag, **Umsetzung**, Zahlungsantrag Förderung, Betrieb, ...

Fragen ???

Jetzt oder gerne auch später ...

Dr. Stefan Berenz
Ulsenheim 76
91478 Markt Nordheim
09842/6949919
0179/4770641
berenzstefan@gmx.de