

An aerial photograph of a dense forest, likely a coniferous forest, with sunlight filtering through the trees, creating a misty or ethereal atmosphere. The trees are in various shades of green, and the overall scene is bright and natural.

2021

HOLZKRAFTWERK BASEL AG JAHRESBERICHT

APRIL 2022



2021 – EIN GUTES BETRIEBSJAHR IN ANSPRUCHSVOLLEM UMFELD

Liebe Leserinnen, liebe Leser

Auch im Jahr 2021 hat die Pandemie die Arbeitsabläufe bei der Energieproduktion beeinträchtigt. Obwohl mehrere Mitarbeitende an COVID-19 erkrankten, so sind wir dankbar, dass es bisher keine schweren Erkrankungen gab. Die technische Verfügbarkeit des Kraftwerks lag in der Betriebsphase 2021 wiederum bei hervorragenden 100%. Es muss aber auch festgehalten werden, dass die Beschaffung von (elektronischen) Ersatzteilen anspruchsvoller geworden ist, da die Lieferketten weiterhin nicht wie früher funktionieren. Eine Verbesserung ist hier momentan leider nicht absehbar.

Die meteorologischen Bedingungen im Jahr 2021 waren im Gegensatz zum Jahr 2020 sehr positiv für das Holzkraftwerk und so resultierten 6267 Betriebsstunden. Ein Blick in die Betriebszahlen zeigt, dass die mittlere Leistung wiederum bei 90% (+0%) und die Menge der angelieferten Holzschnitzel bei 228 196 SRm (+14%) lagen. Aus diesen wurden 150 323 MWh Wärme (+9%) und 20 861 MWh Strom (+15%) produziert. Die in den Übergangsmonaten nicht verwendete Energiemenge stieg auf 1873 MWh (+14%). Im Sommer 2021 wurden wiederum die notwendigen Instandhaltungsarbeiten durchgeführt. Die Anlage ist trotz mittlerweile 13 Betriebsjahren in einem sehr guten Zustand, aber in den kommenden Jahren stehen Ersatzmassnahmen an. Diese werden ebenfalls im Sommerstillstand durchgeführt.

Im Jahr 2021 konnte die geplante Aufstockung des Bürogebäudes umgesetzt werden. Getaktet in einem engen Zeitplan, konnte der Holzbau – mit etwas Wetterglück in den entscheidenden Momenten – rasch und unfallfrei realisiert werden. Am Samstag, 22. Mai 2021, konnten bei gutem Wetter die Fachwerkträger eingebracht werden. Rasch wurden danach die Fertigbauelemente für Boden und Decke eingebracht und das Gebäude so weit geschlossen, dass Wind und Wetter keinen Einfluss mehr hatten. Mit einer Fotovoltaikanlage auf dem Dach, welche durch IWB realisiert wurde, konnte das Projekt abgerundet werden. An dieser Stelle danke ich allen Projektbeteiligten für die sehr gute Zusammenarbeit und das gelungene Resultat. Am Ende dieses Jahresberichtes finden Sie einige Impressionen zum Projekt.

Die aktuelle weltpolitische Lage erleichtert den Betrieb des Holzkraftwerks nicht, aber dank den engagierten und professionellen Mitarbeitenden im Holzkraftwerk und der guten Zusammenarbeit mit den beiden Aktionären blicken wir trotzdem optimistisch in die Zukunft.



Florian Lüthy
Geschäftsführer
Holzkraftwerk Basel AG

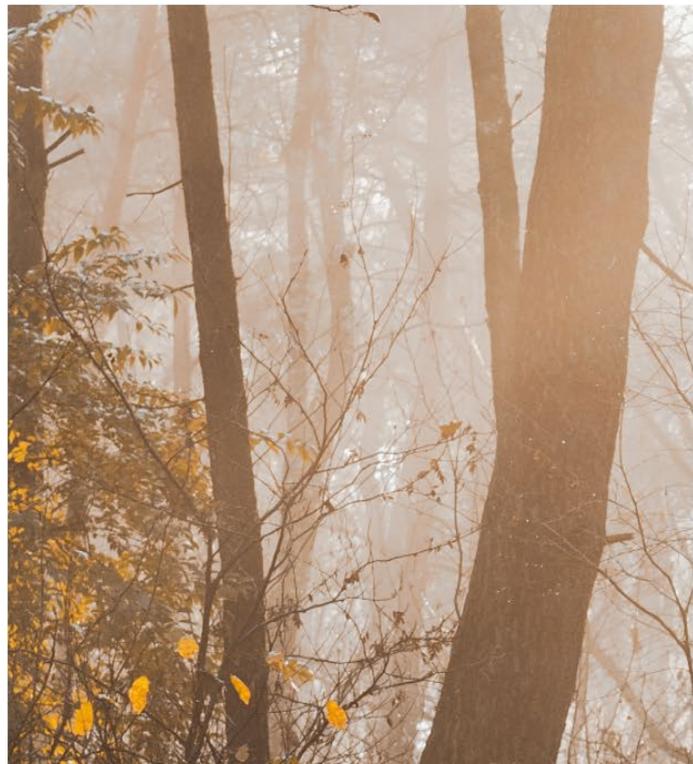
BRENNSTOFF – ZUVERLÄSSIGE LIEFERUNG UND GLEICHBLEIBEND HOHE QUALITÄT

GEOGRAFISCHE HERKUNFT

2021 wurde eine Brennstoffmenge von 228 196 SRm angeliefert. Dies entspricht – im Vergleich mit dem Vorjahr – rund 27 719 SRm mehr Brennstoff. Das zurückliegende Berichtsjahr 2021 war – im Vergleich mit dem Vorjahr – während der Übergangsmonte in der ersten Jahreshälfte ein weniger warmes Jahr. Dies ermöglichte einen längeren bzw. erhöhten Einsatz des Holzkraftwerkes.

Im Berichtsjahr mussten keine grösseren bzw. ausserordentlichen Anlagenstörungen und Schäden behoben werden, sodass die technische Verfügbarkeit mit 99,9% an die bereits guten Ergebnisse der Vorjahre anknüpft.

Rund 71% der Holzlieferungen stammten aus einer maximalen Transportdistanz von 40 km. Davon sind circa 8% aus Südbaden und dem Elsass. 29% der Holzmenge stammten aus einem grösseren Radius, mehrheitlich aus dem Schweizer Mittelland.



63,9%

Waldholzhackschnitzel



13,4%

Holzhackschnitzel aus Landschaftspflegeholz



22,6%

Altholzhackschnitzel





2,49
SÜDBADEN

5,67
ELSASS

36,73
BL/BS UND REGION

11,26
AG

2,64
JU

12,56
SO

28,86
SCHWEIZ

GEOGRAFISCHE HERKUNFT VON ENERGIEHOLZ

Einheit: %

2021

	Anteil %	Herkunft
Waldholz	27,94	BL/BS
	2,64	JU
	12,56	SO
	11,26	AG
	2,37	Südbaden
	1,43	Schweiz
	5,67	Elsass
Altholz	7,15	Region Basel
	15,42	Schweiz
Landschaftspflegeholz	11,83	Schweiz
	0,12	Südbaden
	1,43	Region Basel
Sägereiresthölzer	0,18	Schweiz
TOTAL	100,00%	228 196 SRm

SRm = Schüttraummeter

BRENNSTOFF

BRENNSTOFFMIX

Beim Brennstoffmix erhöhte sich der Waldholzanteil gegenüber den Vorjahren um ca. 7% deutlich auf rund 64%. Der Altholzanteil im Berichtsjahr liegt mit 23% hingegen deutlich unter dem Durchschnitt (ca. 33%) der Vorjahre und ist auf die angespannte Rohstoffsituation im Bereich des Altholzmarktes zurückzuführen. Der Anteil an Landschaftspflegeholz bewegt sich mit ca. 13% dagegen leicht über dem Vorjahresniveau. Die signifikante Verschiebung der Sortimente hin zu Waldholz ist Ergebnis der vorgenannten angespannten Rohstoffsituation im Bereich des Altholzmarktes. Ziel bleiben die Sicherstellung einer einheitlichen Holzqualität und die langfristige Sicherung der Wald- wie auch Altholzmengen.

BRENNSTOFFMIX ENERGIEHOLZ

Prozent der Gesamtliefermenge, SRm pro Jahr	2021	
	Anteil %	SRm
Waldholz	63,87	145 755
Altholz	22,57	51 498
Rinde	0,00	0
Reduzierspäne	0,00	0
Landschaftspflegeholz	13,38	30 543
Sägereiesthölzer	0,18	400
Diverse	0,00	0
TOTAL	100,00%	228 196 SRm

ANLIEFERUNGEN PER BAHN

Im Jahr 2021 wurden rund 8301 Tonnen Holz mit der Bahn angeliefert. Dies entspricht rund 12% aller Liefermengen und liegt im Durchschnitt der Vorjahre.

Die Mengen der Bahnanlieferungen während der Heizperiode von September bis Mai sind in der Regel konstant und über Verträge mit den Lieferanten und dem Bahndienstleister geregelt. Verschiebungen der Mengen innerhalb des Kalenderjahres entstehen dann durch die unterschiedlichen Bezugsmengen vor dem Jahreswechsel. Gründe wie die Bereitstellung des Holzes, die Verfügbarkeit der Dienstleister und die Zugänglichkeit des Holzes während Schneelagen sind ausschlaggebend für die Lieferzeitpunkte.

Die Raurica Holzvermarktung AG und die Holzkraftwerk Basel AG bemühen sich auch weiterhin, den Bahnanteil zu halten bzw. zu erhöhen. Dabei berücksichtigen wir auch die ökologischen Aspekte des gesamten Lieferweges, damit die Zufahrt mit dem Lkw zum Verladebahnhof nicht länger wird als der direkte Weg nach Basel.

ANLIEFERMENGEN





BAHNLIEFERUNGEN IN TONNEN UND IN PROZENT DER GESAMTLIEFERMENGE

t pro Monat, Prozent der Gesamtliefermenge pro Monat	2019		2020		2021	
	t	Anteil %	t	Anteil %	t	Anteil %
Januar	1 100	12,8	1 178	14,5	1 102	13,6
Februar	1 128	15,2	1 295	18,2	1 258	16,6
März	1 402	18,3	1 249	15,2	1 303	13,6
April	1 221	17,1	729	19,3	1 229	17,4
Mai	328	8,9	0	0,0	670	10,9
Juni–August*	0	0,0	0	0,0	0	0,0
September	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Oktober	696	10,9	0	0,0	216	3,2
November	1 277	16,7	1 188	16,8	1 284	14,5
Dezember	1 041	12,7	917	10,3	1 239	12,8
TOTAL	8 193 t	13,7%	6 556 t	11,5%	8 301 t	12,2%

* Infolge fehlenden Wärmebedarfs ausser Betrieb.

BAHNLIEFERUNGEN TOTAL NACH EINZUGSGEBIET

t und SRm pro Jahr	2019		2020		2021	
	t	SRm	t	SRm	t	SRm
Baselland	0	0	0	0	0	0
Delsberg und Porrentruy	642	1 990	0	0	0	0
Fricktal	5 262	16 000	2 228	6 720	5 374	17 120
Anderer*	2 289	6 560	4 327	13 600	2 927	9 110
TOTAL	8 193 t	24 550 SRm	6 555 t	20 320 SRm	8 301 t	26 230 SRm

* Zum Beispiel Balsthal, Oensingen.

ENERGIE – PRODUKTIONSDATEN UND ENERGIEMENGEN

Das Jahr 2021 war ein gutes Betriebsjahr mit guten Leistungsdaten. Die Anlage kam auf stabile 6267 Betriebsstunden und hatte eine mittlere Leistung von rund 90%. Dies ist erneut ein guter Wert, insbesondere im Vergleich mit dem für die Fernwärmeproduktion durchwachsenen Vorjahr 2020.

Es wurden insgesamt 228 196 SRm verwertet. Die Menge liegt im Vergleich zu 2020 mit rund 27800 SRm wieder deutlich höher. Der Heizwert des angelieferten Holzes lag im Mittel bei 11 720 KJ/kg und leicht unter Vorjahresniveau. Insgesamt ergab dies einen Energieinput in die Anlage von circa 212 130 MWh.

Auch im Berichtsjahr 2021 kann das Holzkraftwerk mit einer sehr hohen technischen Verfügbarkeit überzeugen und an die wiederholt hohen Werte der Vorjahre anknüpfen. Die technische Verfügbarkeit der Gesamtanlage lag auf Vorjahresniveau bei nahezu 100%. Dass sich dieser hohe Wert seit nun 13 Jahren hartnäckig auf so hohem Niveau hält, zeugt von einer guten Auslegung der Anlage und der einzelnen Komponenten, einem Betrieb mit vernünftigen Verfahrensparametern, aber auch einer guten, vorausschauenden Instandhaltung.

ENERGIEPRODUKTION

Mit der im Holz vorhandenen Energie konnten rund 150 323 MWh Wärme und 20 861 MWh Strom produziert werden. Der Strom-eigenbedarf lag bei 4 613 MWh und somit rund 613 MWh höher als im Vorjahr. Mit diesem Ergebnis lag die Produktion erneut im Bereich der letzten Jahre und damit wieder über dem erwarteten Langzeitmittel, welches bei der Planung und Dimensionierung der Anlage zugrunde gelegt wurde. Der Wärmeanteil des Holzkraftwerkes an der gesamten produzierten Wärme (Fernwärme und Dampf) lag bei 12,9%. Mit dieser Anlage konnten im letzten Betriebsjahr gegenüber einer fossilen Feuerungsanlage ca. 36 753 t CO₂ eingespart werden.

INDIREKTE CO₂-EMISSION AUS WÄRME- UND STROMPRODUKTION

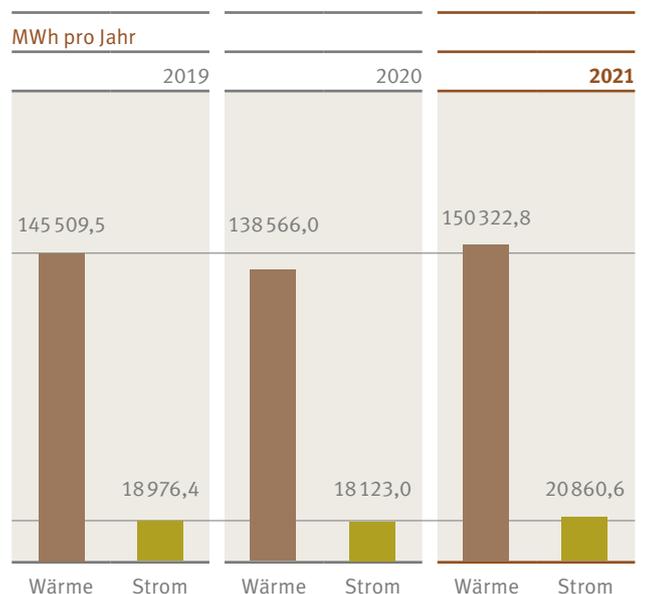
Das emittierte, «indirekte» CO₂ (2327 t) fällt während der Produktion und des Transports der verwendeten Hackschnitzel, beim Betrieb sowie für die Entsorgung der anfallenden Reststoffe an. Gegenüber 2020 werden im Berichtsjahr aufgrund der höheren Anlieferungsmengen rund 423 Tonnen mehr emittiert. Unter Berücksichtigung der angelieferten Menge wurden im Berichtsjahr rund 10,2 kg pro SRm Brennstoff emittiert. Dies sind rund 0,7 kg pro SRm mehr als im Vorjahr.

BETRIEBSSTUNDEN, VERFÜGBARKEIT UND LEISTUNG

	2021		
	Betrieb in Stunden	Verfügbarkeit Technik in %	Leistung in %
Januar	744,0	100,0	97,2
Februar	666,0	99,1	90,9
März	743,0	100,0	95,7
April	720,0	100,0	87,9
Mai	714,0	100,0	84,2
Juni–August*	0,0	0,0	0,0
September	471,0	99,0	68,3
Oktober	745,0	100,0	84,7
November	720,0	100,0	95,4
Dezember	744,0	100,0	96,9
TOTAL	6267,0	99,9	89,9%

* Infolge fehlenden Wärmebedarfs grösstenteils ausser Betrieb.

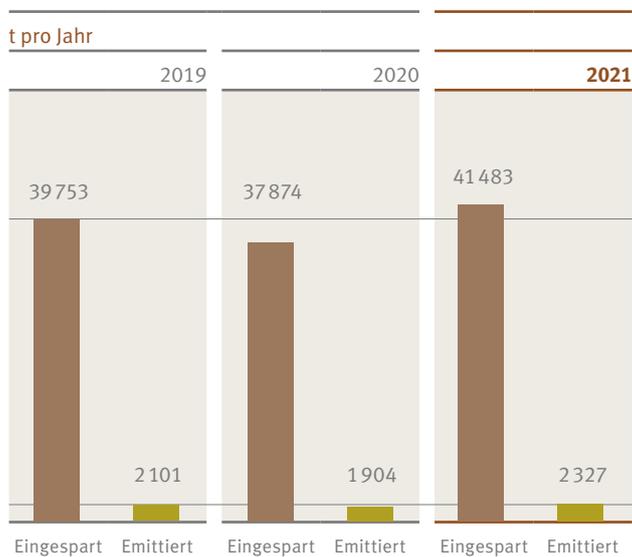
GESAMTMENGEN ENERGIEPRODUKTION



ENERGIEABGABE

MWh pro Monat und Jahr	2019		2020		2021	
	Wärme	Strom	Wärme	Strom	Wärme	Strom
Januar	19 725,0	2 698,2	18 884,0	2 673,0	19 824,2	2 778,8
Februar	17 751,7	2 403,2	17 439,0	2 310,0	16 823,1	2 125,4
März	18 962,5	2 332,7	19 640,0	2 236,0	18 942,5	2 930,0
April	16 755,9	2 076,4	9 622,0	959,0	16 991,1	2 462,8
Mai	11 302,8	1 503,4	9 089,0	1 126,0	16 035,8	2 340,4
Juni*	0,0	-46,6	0,0	-49,0	0,0	-63,9
Juli*	0,0	-18,0	0,0	-26,0	0,0	-42,7
August*	0,0	-22,8	0,0	-42,0	0,0	-35,0
September	7 147,4	846,8	6 957,0	871,0	8 368,2	365,0
Oktober	16 204,1	2 153,4	19 181,0	2 559,0	16 262,1	2 498,1
November	18 426,8	2 451,2	17 853,0	2 675,0	18 048,1	2 602,2
Dezember	19 233,4	2 598,6	19 901,0	2 831,0	19 027,7	2 899,6
TOTAL	145 509,5	18 976,4	138 566,0	18 123,0	150 322,8	20 860,6

* Infolge fehlenden Wärmebedarfs grösstenteils ausser Betrieb.

INGESPARTE UND EMITTIERTE CO₂-EMISSIONEN
AUS WÄRME- UND STROMPRODUKTION*

* Ggü. Produktion mit Gas bzw. Strom (CH-Mix) – Quelle: ecoinvent.

INGESPARTE CO₂-EMISSIONEN
BEI DER WÄRMEPRODUKTION

Ersparnis in t	2019	2020	2021
Januar	4 540	4 346	4 884
Februar	4 086	4 014	4 237
März	4 365	4 520	4 866
April	3 857	2 215	4 266
Mai	2 602	2 092	4 051
Juni*	–	–	–
Juli/August*	–	–	–
September	1 645	1 603	1 875
Oktober	3 730	4 430	3 809
November	4 241	4 194	4 362
Dezember	4 427	4 843	4 403
TOTAL	33 491 t	32 257 t	36 753 t

* Infolge fehlenden Wärmebedarfs grösstenteils ausser Betrieb.

UMWELT- UND BETRIEBSDATEN

ALTHOLZANALYSE

mg/kg_TS									2021
Mischmuster von Lieferperiode	01.01. bis 02.02.2021	03.02. bis 28.02.2021	01.03. bis 31.03.2021	01.04. bis 27.05.2021	28.05. bis 30.09.2021	01.10. bis 31.10.2021	01.11. bis 30.11.2021	01.12. bis 31.12.2021	Richtwert
Chlor	–	740,00	–	460,00	430,00	–	–	–	5 000
Fluor	–	28,00	–	22,00	12,00	–	–	–	200
Arsen	–	2,00	–	1,00	3,00	–	–	–	5
Blei	100,00	140,00	35,00	86,00	96,00	130,00	74,00	110,00	500
Cadmium	–	0,70	–	0,50	0,30	–	–	–	5
Chrom (ges.)	11,00	14,00	18,00	20,00	23,00	17,00	8,00	10,00	100
Kupfer	–	11,00	–	17,00	20,00	–	–	–	100
Quecksilber	0,03	0,04	<0,01	0,04	0,07	0,44	0,02	0,13	1
Zink	290,00	230,00	100,00	190,00	140,00	350,00	150,00	200,00	1000
PCB-Summe (Holzabfälle)	–	0,83	–	<0,25	0,49	–	–	–	5
Pentachlorphenol	–	0,70	–	0,70	0,50	–	–	–	5
Summe PAK EPA	–	30,00	–	49,00	16,00	–	–	–	50

kg_TS = Kilogramm Trockensubstanz

Die mit einem «–» gekennzeichneten Parameter müssen gemäss dem vorgegebenen Analysenprogramm in der jeweiligen Periode nicht analysiert werden.

ALTHOLZANALYSE

Von jeder Altholzlieferung wird eine Probe genommen. Aus den einzelnen Proben wird pro Monat ein Mischmuster erstellt und im Labor analysiert. Der Analysenumfang wurde durch das Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt (AUE BS) definiert. Im Betriebsjahr 2021 wurde keine Überschreitung der Schadstoffrichtwerte* im Rahmen der Analysen festgestellt.

Auch weiterhin werden wir die aus den Analysen ermittelten Schadstoffkonzentrationen aufmerksam beurteilen und im Bedarfsfall zusätzliche Schritte zur Einhaltung der Richtwerte bei unseren Lieferanten verlangen.

* Vollzugshilfe Holzabfälle (thermische Verwertung) des Bundesamts für Umwelt (BAFU).

RESSOURCENVERBRÄUCHE

Der spezifische Ölverbrauch konnte 2021 im Vergleich mit dem Vorjahr leicht reduziert werden und beträgt rund 0,8kg pro Tonne verbrannte Holzschnitzel. Der Einsatz von Öl liegt 2021 auf einem erfreulich niedrigen Niveau. Ein kontinuierlicher Ofenbetrieb mit nur wenigen Abstellungen bzw. Störungen ist Basis für den niedrigen Heizölverbrauch. Durch Optimierung der Kühlkreisläufe und Schliessung der Wasserkreisläufe wird ab 2012 praktisch das gesamte Grundwasser nur noch zu Kühlzwecken verwendet. Dieses wird dann nach dem Kühlvorgang in einem Becken gesammelt und der KVA zur weiteren Verwendung zugeführt. Somit wird Grundwasser nicht mehr als Ressource verbraucht, sondern nur als Kühlmedium in einem geschlossenen Kreislauf genutzt. Der Ammoniakverbrauch zur NO_x-Reduktion ist im Berichtsjahr zurückgegangen und liegt mit 788 g pro Tonne Holz auf einem ausserordentlich niedrigen Niveau. Der Quarzsandverbrauch beträgt 1461 g pro Tonne Holz und konnte im Jahr 2021 ebenfalls deutlich reduziert werden.

RESTSTOFFE: ZUSAMMENSETZUNG BETT-, KESSEL- UND FILTERASCHE

mg/kg_TS							2021
	01.01. bis 31.03.2021		01.04. bis 30.06.2021		01.09. bis 31.12.2021		
Mischmuster von Lieferperiode	Bett- und Kesselasche	Schlauch-filterasche	Bett- und Kesselasche	Schlauch-filterasche	Bett- und Kesselasche	Schlauch-filterasche	Grenzwert VVEA*
Arsen	5,6	21,8	7,4	27,0	< 5,0	17,0	50
Antimon	11,9	26,0	9,6	27,0	5,7	20,0	50
Blei	494,0	1950,0	432,0	1310,0	171,0	725,0	2000
Cadmium	1,3	11,0	0,63	8,6	0,79	7,2	10
Chrom	78,4	209,0	127,0	196,0	58,7	166,0	1000
Chrom (VI)	0,01	**	0,22	**	0,00	**	0,5
Kupfer	613,0	342,0	250,0	284,0	223,0	254,0	5000
Nickel	42,0	54,0	32,3	39,0	26,0	51,0	1000
Quecksilber	< 0,1	0,6	< 0,1	1,8	< 0,1	1,3	5
Zink	2120,0	5170,0	1340,0	2840,0	1060,0	2680,0	5000
Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1
Polychlorierte Biphenyle	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	1
Aliphatische Kohlenwasserstoffe C ₅ -C ₁₀	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	10
Aliphatische Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	< 30	< 30	36,0	< 30	< 30	< 30	500
Benzol	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	1
Monocyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	10
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	3
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	25
Total Organic Carbon (TOC)	14900,0	30990,0	16600,0	32300,0	6700,0	10000,0	20000
mg/l							
Cyanide	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02

* Grenzwert der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA).

** Nach Rücksprache mit dem Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt gelten die Werte der Eigenüberwachung der Deponie Teuftal (Betreiber der Behandlungsanlage).

RESSOURCENVERBRÄUCHE

Menge pro Tonne Holz	Einheit	2019	2020	2021
Strom	KWh	68,8	69,9	67,8
Öl	kg	0,8	1,0	0,8
NH ₄ OH 24,5%	g	1487	1229	788
Quarzsand	g	2700	3291	1461

NH₄OH = Ammoniaklösung

RESTSTOFFE

Circa 38% der Reststoffe, nämlich die feuchte Feuerraum- und die Kesselasche, werden im Holzkraftwerk zum Zwecke der Chrom-VI-Reduktion behandelt und anschliessend für den Einbau in die Deponie Elbisgraben transportiert.

Die Grenzwerte gemäss VVEA sind in den Quartalsmischmustern durchweg eingehalten. Die Proben für die Analyse werden seit 2017 im Kraftwerk selbst durch instruiertes Personal genommen und durch die Mitarbeitenden des Umweltlabors des Kantons Basel-Stadt analysiert. Aufgrund der chemischen Eigenschaften von Chrom-VI führt eine längere Lagerung der Proben zu einer Rückoxidation und somit Überschreitung des Grenzwertes.

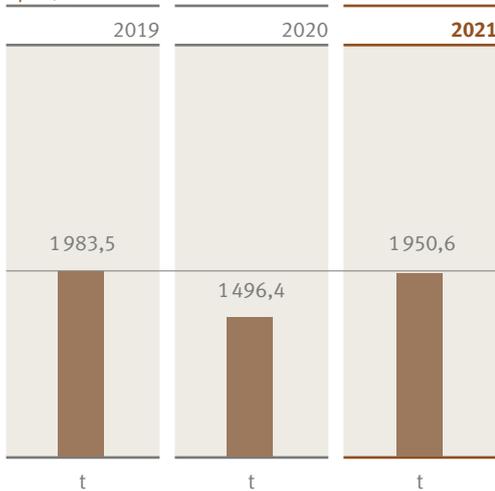
Die trockene Schlauchfilterasche, rund 62% der Reststoffe, ist durch den Entsorger in einer externen Anlage in Bigenthal zum Zwecke der Chromatreduktion vorzubehandeln, bevor sie in die Deponie Teuftal transportiert und dort eingebaut werden kann. In der Deponie Teuftal werden die vorbehandelten Schlauchfilteraschen dann zur Verfestigung weiterer Rückstände verwendet. Die Deponie Teuftal erstattet gegenüber ihrer Aufsichtsbehörde vierteljährlich Bericht über die Qualitätssicherungsmassnahmen und über die Resultate der Verfestigung.

Für das Berichtsjahr 2021 liegen ausserdem zusätzliche Analyseergebnisse zu den übrigen Schadstoffgehalten der Schlauchfilterasche vor. Die Proben wurden durch das Betriebspersonal des Holzkraftwerkes im Rahmen der Reststoffabholungen genommen und durch die Mitarbeitenden des Umweltlabors des Kantons Basel-Stadt zu einer repräsentativen Mischprobe vereint bzw. anschliessend analysiert. Bei der Mischprobe des ersten Quartals zeigten sich erhöhte Cadmium-, Zink- und TOC-Konzentrationen bei jener des zweiten Quartals ebenfalls eine erhöhte TOC-Konzentration.

An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass die im Kraftwerk der Holzkraftwerk Basel AG anfallende Schlauchfilterasche gemeinsam mit der im Holzkraftwerk von IWB (Holzkraftwerk II) anfallenden Asche in ein Verladesilo gefördert wird. Aufgrund der geschlossenen Förderstrecken konnte die Probenahme bis Mitte des Berichtsjahres nur am Ausgang des Verladesilos durchgeführt werden. Eine eindeutige Zuordnung der Schadstofffrachten auf die jeweiligen Werke war deshalb nicht möglich. Während des Sommerstillstandes 2021 wurde je eine separate Probenahmestelle pro Kraftwerk realisiert. Die Beprobung und Analyse der Schlauchfilterasche erfolgt deshalb nun seit dem vierten Quartal getrennt für beide Kraftwerke. Die Analyse des vierten Quartals zeigt keine Grenzwertüberschreitungen für das Holzkraftwerk.

RESTSTOFFE (BETT-, KESSEL- UND FILTERASCHE)

t pro Jahr



RAUCHGASEMISSIONEN

Jahresmittelwerte und Frachten	Schadstoffkonzentration	Grenzwert LRV*	Spezifische Schadstofffracht	2021
				Schadstofffracht
Einheit	Jahresmittelwert mg/Nm ³	mg/Nm ³	g/t Holz	t/a
Stickoxide (NO _x)	51,61	100	352,13	23,92
Kohlenmonoxid (CO)	20,73	150	142,28	9,67
Staub	1,37	10	9,78	0,66
Ammoniak (NH ₃)	2,57	30	17,19	1,17
Salzsäure (HCl)	0,38	20	2,42	0,16
Schwefeldioxid (SO ₂)	2,78	50	19,42	1,32
Einheit			g/t Holz**	t/a**
Kohlendioxid (CO ₂)			1,35	91 509

* Grenzwert Luftreinhalteverordnung (LRV).

** Davon 100% CO₂-neutral.

ENTWICKLUNG EMISSIONSSITUATION

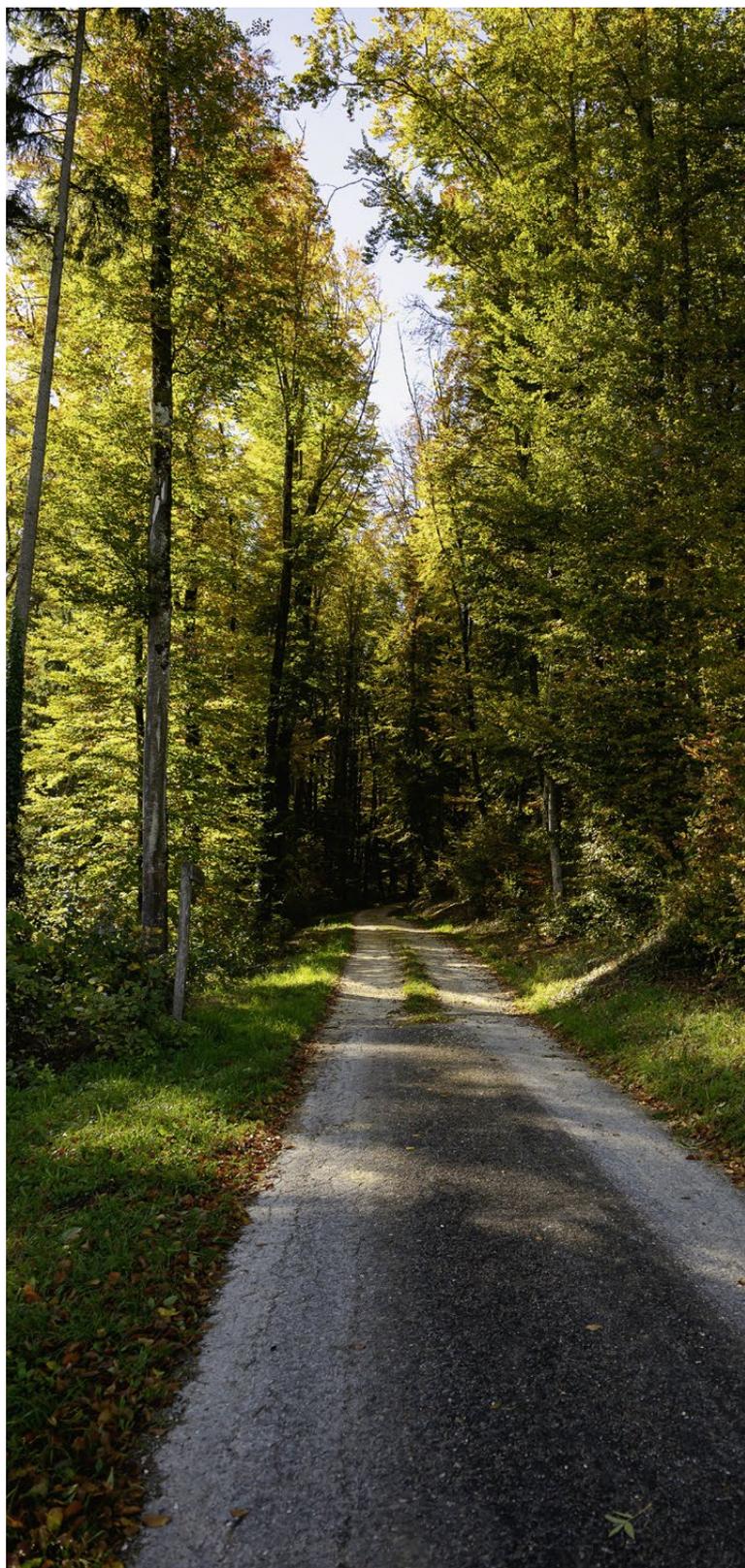
In der Heizperiode 2021 gab es keine grösseren Störungen an der Emissionsmessung. Das Kraftwerk musste lediglich zu Beginn und am Ende der Heizperiode teilweise wegen Wärmeüberschuss oder notwendigen Arbeiten im Wasser-Dampf-System abgefahren werden. Dadurch kam es regelbedingt zu leichten NO_x -Emissionen in der An- und Abfahrphase. Auch die übrigen Emissionsüberschreitungen entstanden mehrheitlich beim An- und Abfahren der Anlage aufgrund von Wärmeüberschuss oder bei tieferen Lastbetrieben.

Die Emissionsfrachten bewegen sich im ähnlich tiefen Rahmen wie im vergangenen Jahr mit erneut stabil tiefen HCl-Emissionen. Der NH_3 -Schlupf hat im vergangenen Betriebsjahr wieder etwas zugenommen und ist mit der NO_x -Regelung des SNCR-Verfahrens zu erklären. Im Gegenzug sind dafür die Stickoxid-Emissionen nochmals tiefer ausgefallen. Die CO-Frachten sind im ähnlichen Rahmen wie im Vorjahr und leicht ansteigend. Die Ursache liegt primär in der schwierigen Regelung im Teillastbetrieb und beim An- und Abfahren der Anlage. Des Weiteren kann der Holzmix mit teilweise hoher Feuchtigkeit (höherer Anteil an Frischholzsortimenten im Berichtsjahr) den Anstieg begünstigen. Die Grenzwerte gemäss LRV konnten jedoch mehrheitlich eingehalten werden.

PERIODISCHE MESSUNG DER LRV*-EMISSIONSWERTE

Im Jahr 2021 fand keine periodische Kontrollmessung der Rauchgas-Analysesysteme durch eine zertifizierte Messfirma statt. Die nächste Kontrollmessung ist gemäss Vorgabe wieder für das Jahr 2022 vorgesehen.

*Luftreinhalteverordnung.



HOLZKRAFTWERK BASEL AG INVESTIERT IN ZUSÄTZLICHE BÜROFLÄCHEN

VISION

Beständig und dennoch flexibel. Diskret und dennoch funktional. Anforderungen, welche sich an moderne Arbeitsumgebungen des 21. Jahrhunderts stellen. Doch wie sieht eine solche Lösung aus?

Am Anfang steht wie so oft eine Vision. Im Fall des Aufstockungsprojektes des vorhandenen Bürogebäudes der Holzkraftwerk Basel AG war dies die Verbindung optimaler Tageslicht- und Raumakustikverhältnisse – den Grundlagen für ein angenehmes Arbeitsklima – mit der Möglichkeit, den künftigen Mietern die für eine optimale Zusammenarbeit möglichst idealen Arbeits- und Begegnungsflächen zur Verfügung zu stellen. Der Bedarf nach zusätzlichen Flächen für die Mitarbeitenden von IWB am Standort Hagenastrasse sowie der Wunsch der Raurica Wald AG nach einem Arbeitsplatz in der Nähe ihrer beiden Kundinnen gaben sodann auch den Anstoss zum Projekt. Gemeinsam mit Glaser Saxer Keller Architekten (GSK Architekten) konnten anhand von Studien verschiedene Varianten beurteilt und eine nachhaltige Lösung ermittelt werden.

UMSETZUNG

Innert einer Rekordbauzeit von nur rund acht Monaten und in Zusammenarbeit mit ortsansässigen Unternehmen konnte die im Jahr 2020 entwickelte Vision im Laufe des vergangenen Jahres 2021 gemeinsam mit GSK Architekten in die Realität umgesetzt werden. Den ab Mai 2021 mit Einbringung der charakteristischen Holzbauträger auch weithin deutlich sichtbar werdenden ober-

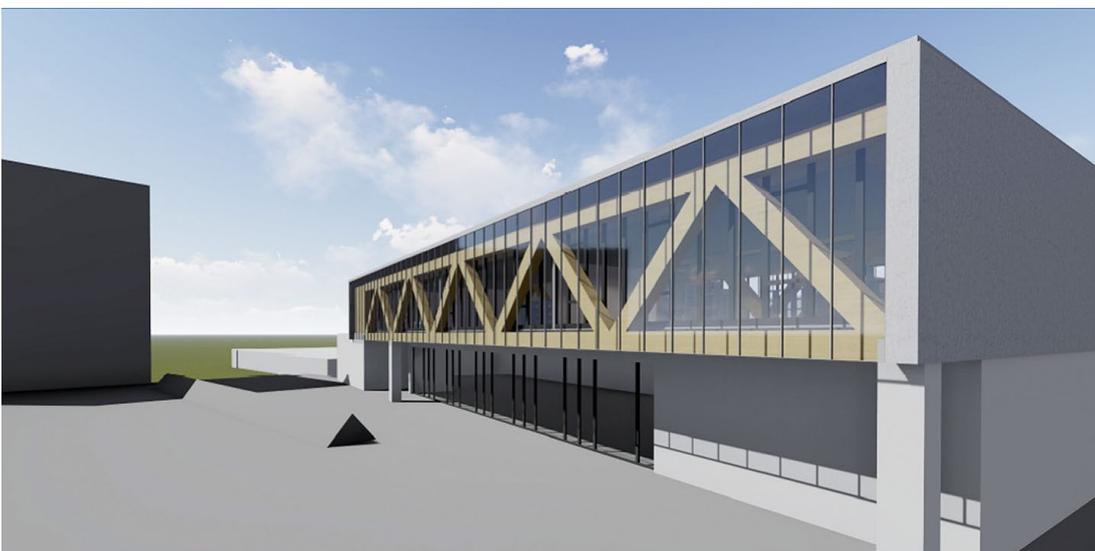
irdischen Baumassnahmen gingen jedoch wichtige und teilweise anspruchsvolle statische Ertüchtigungen im Frühjahr 2021 voraus. Diese statischen Massnahmen betrafen insbesondere die Untergeschosse sowie das bestehende 1. Obergeschoss. Sowohl die Formensprache der Aufstockung wie auch die Materialisierung sind schlicht gehalten und auf wenige Baumaterialien (Holz, Beton, Glas und Metall) beschränkt. Für den Holzbau wurde ausschliesslich Holz mit dem Label «Schweizer Holz» verwendet. Die drei rund 40 Meter überspannenden Fachträger sind mittels innovativen Verfahrens aus Buchenholz gefertigt.

ERGEBNIS

Das Ergebnis kann sich sehen lassen und zeigt deutlich, welche Möglichkeiten im modernen Holzbau heute bereits bestehen. Dass neben der Qualität des fertigen Bauwerks und der Einhaltung der Projekttermine auch das Investitionsbudget von rund 3,3 MCHF eingehalten wurde, ist nicht selbstverständlich und zeugt von einem guten Projektmanagement sowie einer guten Auswahl der ausführenden Unternehmen.

Die flexible Open-Space-Bürolandschaft mit rund 600 m² Nutzfläche und individuellen Rückzugsmöglichkeiten konnte durch die Nutzer bereits im November 2021 bezogen werden. Seither arbeiten die Mitarbeitenden von IWB und Raurica aufgeteilt in eigene Teamzonen auf total 600 m². Die im Februar 2022 von unabhängiger Seite durchgeführte Umfrage zur Zufriedenheit der Mitarbeitenden in der neuen Arbeitsumgebung zeigte, dass nur geringer individueller Anpassungsbedarf besteht.

Grafik GSK Architekten (Planungsstand 2020)



Mai 2021: Einbringung der Holzbauträger aus Buche



Südostansicht des fertigen Bauwerks



Innenansicht Open Space





BESICHTIGUNGEN DES HOLZKRAFTWERKES

Erleben Sie das Holzkraftwerk selbst. Lassen Sie sich Energie und Technik von kompetenten Fachleuten erklären.

Anmeldungen im Besucherportal Linie-e unseres Partners Energie Zukunft Schweiz: www.linie-e.ch

Holzkraftwerk Basel AG

Holzkraftwerk Basel AG
c/o IWB Industrielle Werke Basel
Margarethenstrasse 40, 4002 Basel
Tel. 061 275 55 22, Fax 061 275 55 18
info@holzkraftwerk-basel.ch
www.holzkraftwerk-basel.ch



Zertifiziert nach dem Qualitäts-
Managementsystem ISO 9001
und dem Umwelt-Management-
system ISO 14001.

Dieser Jahresbericht wurde auf Nautilus gedruckt, einem umweltzertifizierten Papier aus 100% rezykliertem Zellstoff.



Redaktion: Industrielle Werke Basel
Gestaltung und Satz: Schaufelberger, konzeptbar, Basel
Titelbild: ©Fredy Thürig, stock.adobe.com
Bilder: ©stock.adobe.com: S. 2 A. Rudnitskaya,
S. 5 M. Jucha, S. 7 Knippser, S. 13 Nurten;
S. 14 & 15 ©IWB
Druck: buysite AG

RAURICA WALD AG

von natur aus
klimafreundlich **iwb**