



iwb

KEHRICHTVERWERTUNGSANLAGE

Aus Abfall
wird Energie.

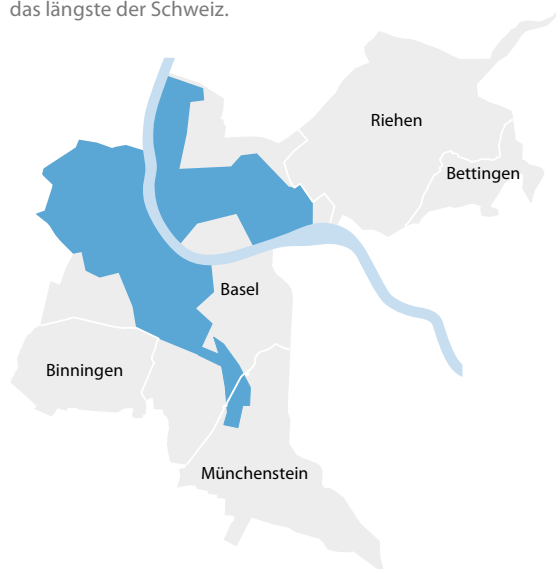
Aus eigener Energie.

Eine effiziente und CO₂-neutrale Energieproduktion

IWB betreibt in Basel eine der grössten Kehrrichtverwertungsanlagen (KVA) der Schweiz – und auch eine der effizientesten KVAs in ganz Europa.

In der KVA Basel werden pro Jahr rund 235 000 Tonnen Abfälle umweltgerecht entsorgt und thermisch verwertet. Die Abwärme, die bei der Verbrennung des Abfalls entsteht, nutzt IWB zur Herstellung von Fernwärme, Dampf und Strom.

Das Basler Fernwärmenetz ist mit rund 240 Kilometern das längste der Schweiz.



Die KVA produziert rund die Hälfte der Basler Fernwärme. Weitere Produktionsanlagen der Fernwärme sind die zwei Holzkraftwerke, das Heizkraftwerk Volta, die Heizwerke Rosental und Bahnhof sowie die Klärschlammverbrennung in der Abwasserreinigungsanlage der Pro Rheno.

100 Prozent CO₂-neutrale Fernwärmeproduktion

IWB produziert in der KVA 100 Prozent CO₂-neutrale Fernwärme. Neben Heisswasser produziert die Anlage Prozessdampf für die Industrie und Strom. Im Jahr 2020 beträgt der CO₂-neutrale Anteil der Basler Fernwärme rund 75 Prozent. Denn neben der KVA und den beiden Holzkraftwerken tragen auch eine Anlage zur Wärmerückgewinnung aus den Rauchgasen und die Abwasserreinigungsanlage der ProRheno dazu bei. Nicht CO₂-neutral produzieren die gasbetriebenen Heizwerke.

Strenge gesetzliche Vorschriften

Die Verwertung von Abfällen unterliegt strengen gesetzlichen Vorschriften wie dem Umweltschutzgesetz (USG), dem Gewässerschutzgesetz (GSchG) und der

Abfallverordnung (VVEA). In der KVA Basel behandelt IWB die Abfälle umweltgerecht und sehr effizient. Die Anlage kann über 76 Prozent des Energiepotenzials des Abfalls nutzen. Das ist der höchste Energieeffizienzwert der 30 KVAs in der Schweiz.

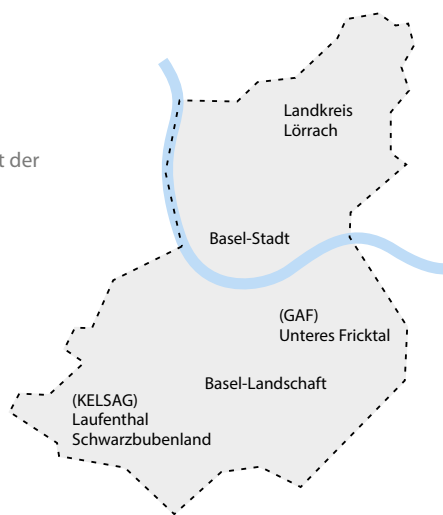
Abfall von 700 000 Personen

Die KVA Basel verbrennt nicht nur Abfall aus der Stadt Basel, sondern aus einem Gebiet mit über 700 000 Einwohnern und rund 200 000 Arbeitsplätzen. Das Einzugsgebiet umfasst die Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft, den Landkreis Lörrach, das untere Fricktal sowie das Laufental und Schwarzbubenland.

Zertifizierte Produktion

Als Produktionsstandort zeichnet sich die Anlage durch hohe Qualität und Ökologie aus. Die KVA Basel ist nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert und erhielt 2008 das Label «naturemade basic» als Qualitätsauszeichnung.

Das Einzugsgebiet der KVA Basel



227 304 t

Kehricht hat unsere Anlage verwertet.

15 377 m

wäre die Länge aller anliefernden Bahnwagen aneinandergereiht. Dies entspricht der Strecke von Basel nach Kaiseraugst.

159

Olympia-Schwimmbecken würde der angelieferte Kehricht füllen.

128 256 t

klimaneutrales CO₂ emittiert die Produktion der KVA.

76.4%

beträgt der Energie-nutzungsgrad – ein Spitzenwert schweizweit.

559 GWh

Energie aus dem Abfall konnten wir für die Wärmenetze zur Verfügung stellen.

Die Daten beziehen sich auf das Produktionsjahr 2019.

So produziert die KVA Energie

Aus dem in der Region anfallenden Haushalts-, Industrie- und Gewerbekehricht produzieren wir ressourcen- und umweltschonend Energie: Fernwärme, Dampf und Strom.

30 Tonnen Abfall pro Stunde

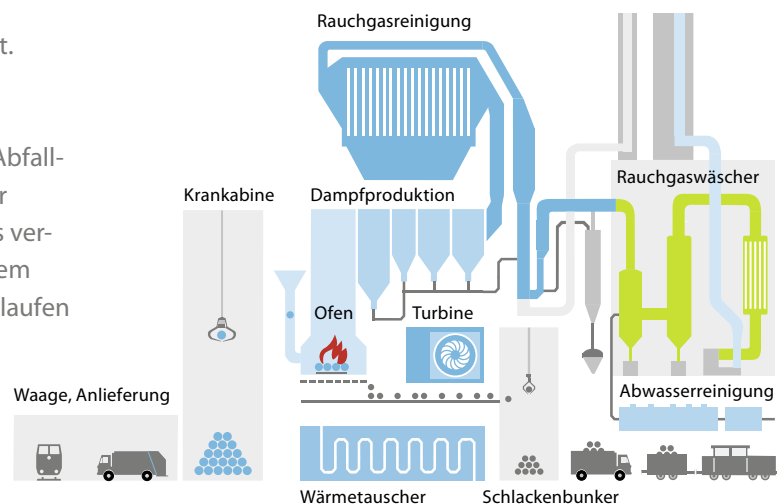
Die Abfallanlieferung erfolgt vorrangig per LKW. Ein Teil der Abfälle erreicht die KVA Basel zudem mit dem Zug. Insgesamt treffen pro Tag im Durchschnitt 800 Tonnen Abfall ein. Bei der Anlieferung werden die LKWs gewogen. Über die Anlieferhalle gelangt der Abfall in einen Müllbunker mit 25 000 Kubikmeter Fassungsvermögen. Darin mischen wir den Abfall, um für den Verbrennungsprozess eine gleichmässige Müllqualität zu erreichen. Dies geschieht über einen von Menschenhand gesteuerten Kran, der 3.5 Tonnen Abfall auf einmal heben kann. Mit dem Greifer des Krans werden stündlich bis zu 30 Tonnen Abfall in den Verbrennungsprozess geführt.

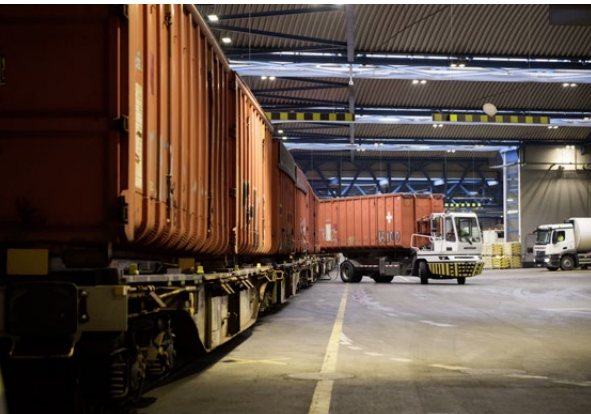
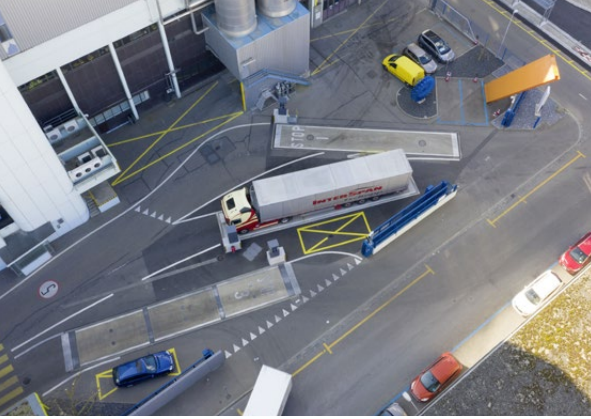
Optimale Verbrennung bei rund 1100°C

Über eine Dosiervorrichtung gelangt der Abfall vom Abfallbunker in die Öfen. Darin wird er bei einer Temperatur von rund 1100°C verbrannt. Der Verbrennungsprozess verläuft parallel über zwei Verbrennungslinien mit je einem Verbrennungsofen. Die Öfen sind 25 Meter hoch und laufen

rund um die Uhr an sieben Tagen die Woche. Lediglich für Revisionen wird die Verbrennung unterbrochen. Je Ofenlinie dauern diese pro Jahr insgesamt drei Wochen.

In der Brennkammer sind zwei Ölbrenner installiert. Sie werden zum Starten der Öfen eingesetzt. Im Normalbetrieb benötigen die Öfen keine Zusatzbrennstoffe, da die Öfen grundsätzlich immer in Betrieb sind. Der Abfall bleibt rund 45 Minuten im Ofen, bis er vollständig verbrannt ist.





Waage und Anlieferhalle



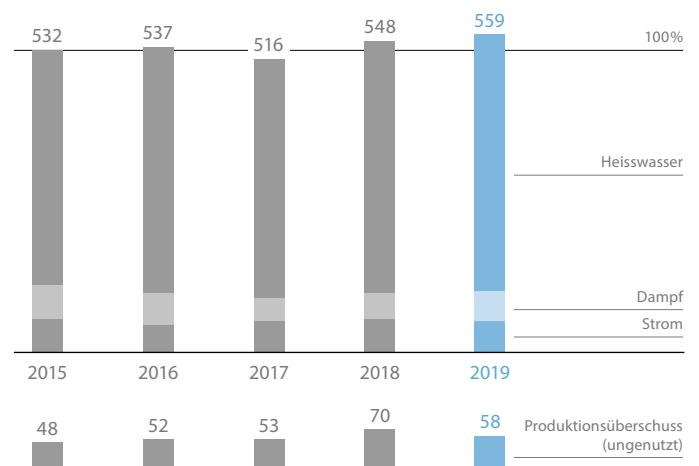
Müllbunker

Fernwärme, Dampf und Strom

Durch die Verbrennung in den beiden Ofenlinien wird Energie in Form von heißen Rauchgasen freigesetzt. Die heißen Rauchgase der Kehrichtöfen erhitzen Wasser auf 400 Grad heißen Dampf, der mit 40 bar Druck auf eine Dampfturbine zur Stromproduktion geführt wird. In zwei Stufen (Hochdruck und Mitteldruck) sowie in einer nachgeschalteten Niederdruckturbine wird der Dampf auf 1.5 bar entspannt und gibt dabei seine Energie zur Stromproduktion ab. Die Restenergie des Dampfes wird für die Aufheizung des Fernwärmenetzwassers oder als Prozessdampf für die Industrie genutzt.

Energieabgabe aus Abfall¹

2015 – 2019, 2015 = 100%, in Gigawattstunden (GWh)



¹ ohne Dampfkessel 25 und 26

Massstab: 100% = 40 mm



Schlackenbunker

Reinigung von Rauchgasen und Abwasser

Bei der Verbrennung entstehen umwelt- und gesundheits-schädliche Rauchgase. Die Schadstoffe werden zuverlässig entfernt, sodass sie nicht in die Umwelt gelangen. Kehricht-verwertungsanlagen unterliegen diversen gesetzlichen Vorgaben, in welchen unter anderem Grenzwerte für Rauchgase festgelegt sind. Damit IWB die Grenzwerte jederzeit einhalten kann, reinigen wir die Rauchgase in einem mehrstufigen Prozess. Feinstäube werden in einem Elektrofilter abgeschieden. Stickoxide, Dioxine und Furane werden mit Hilfe von Ammoniakwasser in einem Katalysator in unschädliche Stoffe umgewandelt. Mit einer anschliessenden Nasswäsche werden in mehreren Stufen Schadstoffe, Säuren, Schwermetalle und lungengängige Feinstäube in Wasser gelöst und so entfernt. Dieses schadstoffbelastete Wasser wird kontinuierlich aus dem Rauchgaswäscher ausgeschleust und in einer mehrstufigen Abwasserreinigungsanlage gereinigt. Der grösste Teil dieses Wassers kann anschliessend in den Rhein geführt werden.



Zentrale Leitwarte

Reststoffe

Als Reststoffe bleiben nach der Verbrennung und der Rauchgasreinigung Schlacke, Filterstaub und Filterkuchen übrig. Diese machen im Volumen 20 Prozent der gesamten Abfallmenge aus. Die Schlacke – also die Verbrennungs-rückstände – enthält noch einen bedeutenden Anteil an Wertstoffen wie Metallen. Diese werden auf der Deponie aus der Schlacke entnommen und in den Wertstoffkreislauf zurückgeführt. Schlacke, Filterstäube und Filterkuchen werden in spezialisierte Deponien gebracht und dort end-gelagert.

Zentrale Leitwarte

Von einem Kommandoraum aus wird die gesamte Anlage überwacht und gesteuert. Aber nicht nur die KVA wird über diese Zentrale gesteuert, sondern alle Fernwärme-produktionsstätten von IWB. Durch eine einheitliche Bedien- und Betriebsphilosophie können die verschiedenen Produktionsanlagen optimal betrieben werden.

Ein Blick in die Geschichtsbücher

Mit der KVA I begann in Basel die thermische Verwertung des Kehrichts und mit ihr auch die Realisation des Basler Fernwärmenetzes.

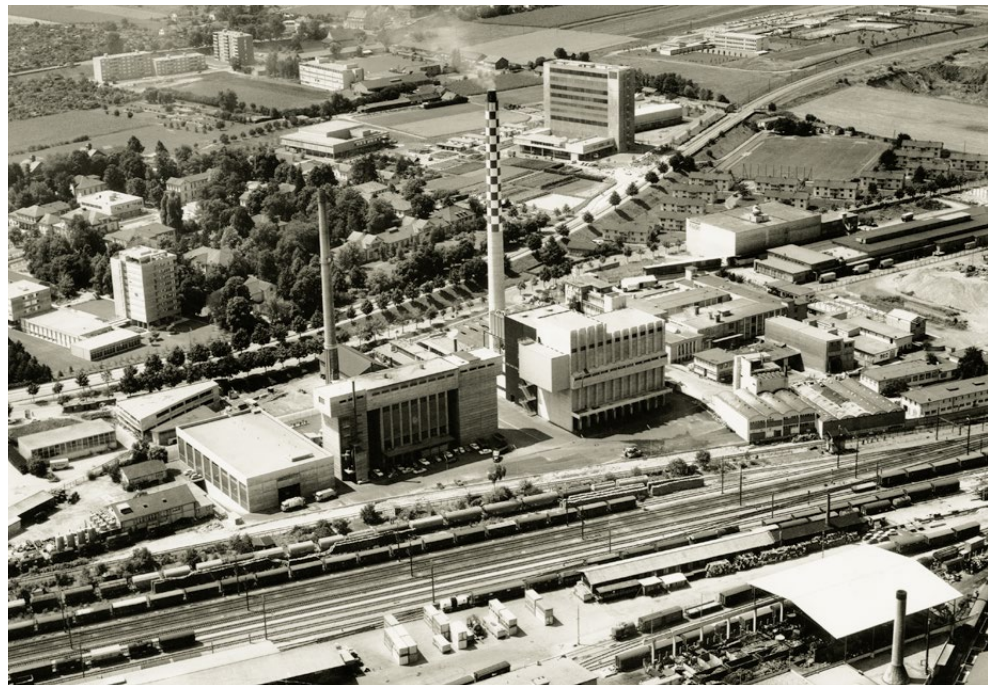
1943 wurde der Bau der ersten Kehrlichtverwertungsanlage in Basel, der KVA I, fertiggestellt. Zu diesem Zeitpunkt war sie erst die zweite Kehrlichtverbrennungsanlage überhaupt in der Schweiz. Als Ergänzung zur KVA I baute das Maschinen- und Heizungsamt im Jahr 1968 die KVA II. Sie hatte eine etwas grösserer Verbrennungskapazität als

die KVA I. 1995 hatte die KVA I ihr Lebensende erreicht und ein Jahr später, nach dem Abriss der KVA I, startete der Bau der KVA III, die heute noch besteht. 1998 nahm die KVA III ihren Betrieb auf. Sie hat eine maximale Verbrennungskapazität von 720 Tonnen Abfall pro Tag.

KVA I



KVA II



Kennzahlen 2019

Energieproduktion

| | |
|-------------------------|---------|
| Heisswasser (Fernwärme) | 454 GWh |
| Dampf | 50 GWh |
| Strom | 56 GWh |

Kehricht

| | |
|--|-----------------------|
| Durchschnittlicher Kehrichteingang pro Tag | 932 t |
| Fassungsvermögen Abfallbunker | 25 800 m ³ |
| Verbrannte Abfallmenge | 227 304 t |

Umwelt

| | |
|---|-----------------------|
| Gesamtenergienutzungsgrad | 76.4 % |
| Abwasser zum Rhein | 73 716 m ³ |
| Abwasser zur Abwasserreinigungsanlage ProRhen | 1 142 m ³ |
| Schlacke | 43 518 t |
| Filterstaub | 4 433 t |
| Filterkuchen | 1 052 t |

The logo for iwb, consisting of the lowercase letters 'iwb' in a bold, dark blue, sans-serif font.

IWB
Margarethenstrasse 40
CH-4002 Basel
www.iwb.ch