



Kosteneffizient im Gewerbe: Erdgas in Fleischereien

Vielfältige Branche, vielfältiges Angebot

Die Fleischereiwirtschaft beschäftigt rund 150.000 Personen in knapp 13.000 Betrieben. Die Branche konsolidiert sich derzeit, was unter anderem zu weniger Betrieben mit jeweils mehr Angestellten führt. Das Schlachten von Tieren ist mit einem hohen Aufwand verbunden, deshalb schlachten nur noch 15 bis 20 Prozent der Betriebe selbst. Die übrigen Unternehmen beziehen verarbeitungsfertige Waren aus zentralisierten Schlachthöfen.

Fast fünf Millionen Tonnen Fleisch und Wurst pro Jahr
Fleisch gehört in Deutschland nach wie vor zu den am meisten verzehrten Nahrungsmitteln. Der Fleischkonsum geht zwar leicht zurück, 2018 wurden in Deutschland aber immer noch 4,985 Millionen Tonnen Fleisch und Wurstwaren verzehrt. Zu den mit Abstand beliebtesten Fleischsorten zählen Schweinefleisch, Geflügel sowie Rind- und Kalbfleisch – sie decken zusammen 97,5 Prozent der Verzehrmenge ab.

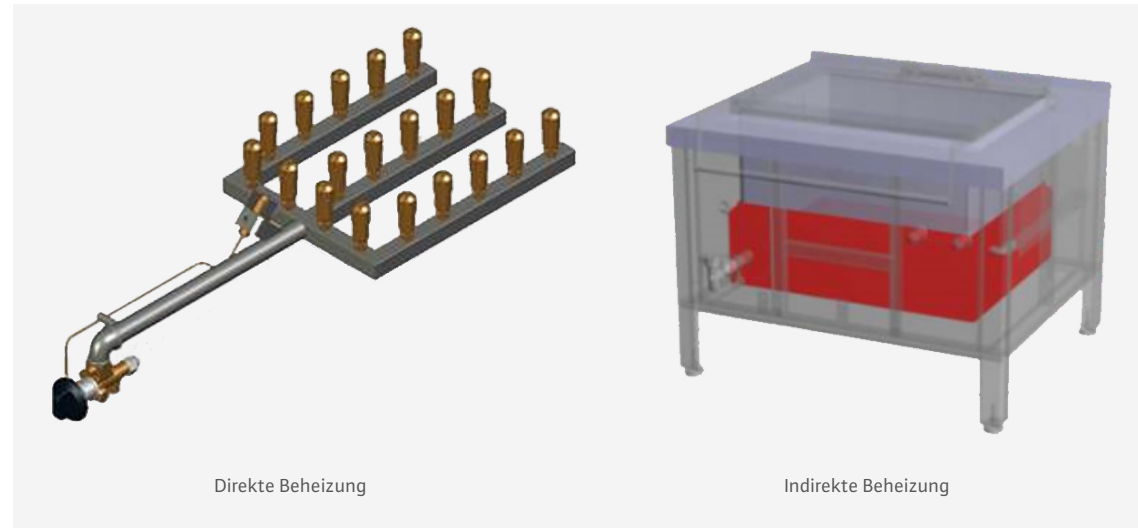
Garen, Kochen, Backen, Braten

Das Aufgabenportfolio in Fleischereifachbetrieben ist vielfältig: Das angelieferte Fleisch wird unter anderem gebrüht oder abgeflämmt, aufgetaut oder getrocknet. Außerdem fallen Arbeitsschritte wie Garen, Kochen, Backen, Braten, Grillen oder Räuchern an. Zum Teil wird die Ware auch pasteurisiert oder sterilisiert, bevor sie als Brüh-, Brat- oder Kochwurst, als Aufschnitt, Speck oder Schinken in den Handel gelangt.

Erdgas attraktiv für Fleischereien

Der genaue Produktionsprozess sieht in jedem Betrieb anders aus. Aber auf fast allen Stufen der Fleischverarbeitung können mit Erdgas betriebene Geräte eingesetzt werden. Attraktiv sind Gasgeräte für Fleischereien vor allem aufgrund ihrer Wirtschaftlichkeit, ihrer Effizienz und weil sich mit ihnen die strengen Hygienevorschriften wegen der besonders sauberen Verbrennung sehr gut einhalten lassen.

Einsatz von Erdgas bei vielen Prozessen der Fleischverarbeitung



Möglichkeiten zur Beheizung von Kochkesseln. Links: Direkte Beheizung in Form eines Gasbrenners. Rechts: Indirekte Beheizung mittels eines Thermoölbades (Quelle: HEIDEBRENNER GmbH, Talsabell S.A.)

Erdgas kann in Fleischereien auf vielfältige Weise zum Einsatz kommen: Neben der klassischen Anwendung zur Wärmeerzeugung für die Beheizung der Betriebsräume oder für die Bereitstellung von warmem Wasser stehen Geräte auf Gasbasis auch für verschiedene Produktionsprozesse zur Verfügung.

Unter anderem kommen dabei diese Geräte zum Einsatz:

- » Abflämmgeräte zum Entfernen von Borsten
- » Kochkessel (Fassungsvermögen: 200 bis 1.500 Liter) zum Kochen, Backen oder Konservieren
- » Autoklaven: Kochkessel mit erhöhtem Betriebsdruck zum Einkochen oder Konservieren
- » Kochanlagen: Einbauanlagen aus Edelstahl, die mit Wagen beschickt werden, zum Garen
- » Brat- und Backkammern: Anlagen aus Edelstahl zum Garen, Kochen, Pasteurisieren, Backen und Rösten bei bis zu 360 °C
- » Universal-/Kombianlagen: kammerförmige Einbauanlagen zum Garen (Kochen, Brühen etc.) und Räuchern, Beschickung mit Wagen (1 bis 14 Stück), ggf. mit kombiniertem Raucherzeuger
- » Kippbratpfannen: Geräte mit sehr kurzen Aufheizzeiten zum Braten und Schmoren größerer Mengen in Betrieben mit gastronomischem Service

Wärmeerzeugung: dezentral oder zentral

Für kleinere Betriebe empfiehlt sich eine dezentrale Wärmeerzeugung direkt innerhalb der Geräte. Bei größeren Betrieben mit einer kontinuierlichen Produktion kann hingegen ein zentraler Wärmeerzeuger sinnvoll sein, in dem zum Beispiel der zum Garen benötigte Dampf hergestellt wird, der dann über ein Dampfverteilnetz zu den einzelnen Geräten transportiert wird. Alternativ ist auch der Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung möglich: Die in der Anlage produzierte Wärme wird für die Raumheizung und für die Produktionsprozesse inklusive der Dampferzeugung genutzt; der produzierte Strom für den Betrieb von Geräten, Kühlung oder Licht.

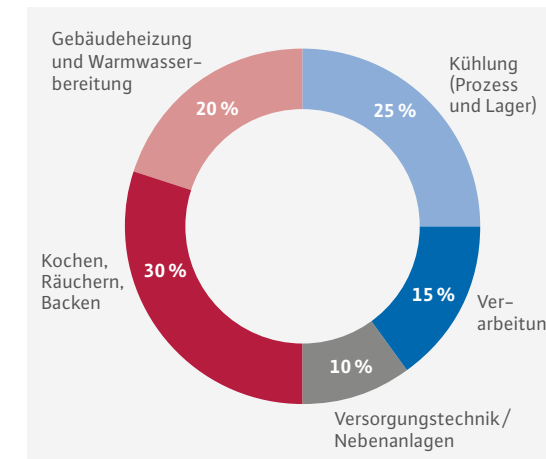
Kühlung und Warentransport mit Erdgas

Erdgas eignet sich aber auch als Energieträger für die Kälteversorgung: In vielen Fleischereien ist der Bedarf an Kühlung enorm, um die Ware zwischen den einzelnen Verarbeitungsschritten frisch zu halten. Für die Bereitstellung der Kälte stehen Gasmotor-Wärmepumpen und Gas-Absorptions-Wärmepumpen zur Verfügung, die Umweltwärme für den Arbeitsprozess einsetzen und Erdgas als mechanische oder thermische Antriebsenergie nutzen. Viele dieser Geräte können Kälte und Wärme (z. B. für die Warmwasserbereitung) gleichzeitig bereitstellen und sind so besonders effizient.

Nach Abschluss der Verarbeitung im Betrieb kann die Ware mit kosten- und klimaschonenden Erdgasfahrzeugen zum Beispiel zu den Handelsunternehmen transportiert werden, über die Fleisch- und Wurstwaren an die Endkunden vertrieben werden.

Energiesparen in Fleischereien

In Fleischereien wird über die Hälfte (57 Prozent) der insgesamt benötigten Energie zur Erzeugung von Prozess- und Heizwärme genutzt. Die meisten Garmethoden können als energie- und insbesondere wärmeintensive Prozesse eingestuft werden. Außerdem wird warmes Wasser in relativ großen Mengen für die Reinigung der Räume und Geräte benötigt, denn die Anforderungen an die Hygiene sind in Fleischereien bekanntermaßen hoch.



Aufteilung der Energieverbräuche in Fleischereien nach Prozessen (Quelle: GICON – Großmann Ingenieur Consult GmbH)

Mit neuer Technik Kosten sparen

Energie lässt sich in Fleischereien auf verschiedene Weise einsparen: ohne bzw. mit nur geringen Investitionen oder beispielsweise durch den Austausch veralteter gegen neue und effiziente Technik.

Einsparmöglichkeiten ohne nennenswerte Investitionen:

- » Reduzierung der maximalen Wassertemperatur auf 65 °C
- » Optimale Auslastung von Koch- und Kühlgeräten
- » Energetisch günstige Platzierung von Geräten und Kondensatoren (z. B. kein Kochkessel direkt neben einem Kühlschrank)
- » Produktionsgerechte Einstellung der Geräte
- » Anpassung des Temperaturniveaus und der Betriebszeiten der Heizung an tägliche und saisonale Unterschiede

Einsparmöglichkeiten mit Investitionen:

- » Installation effizienter Fleischerei- und Prozesstechnik
- » Nutzung von Abwärmepotenzialen
- » Wärmedämmung, Kälteschutzvorhänge in Kühlanlagen
- » Einbau drehzahl geregelter Umwälzpumpen
- » Intelligente Steuerungstechnik von Geräten und gebäudetechnischen Einrichtungen (z. B. Heizungen)

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung: Austausch eines elektrisch beheizten gegen einen erdgasbeheizten Kochkessel (vereinfachte Berechnung ohne RLT-Betrachtung)

In dieser Beispielrechnung werden die Investitions- und Energiekosten für einen strom- und einen gasbetriebenen Kochkessel gegenübergestellt. Als Basis für die Berechnung dienen eine Nutzungsdauer von zehn Jahren sowie eine durchschnittliche Betriebsdauer von 2.574 Betriebsstunden im Jahr. Daraus ergibt sich eine rechnerisch ermittelte Gesamtbetriebszeit von 772 Volllaststunden pro Jahr.

Aus der Berechnung ergibt sich für den erdgasbeheizten Kochkessel eine Amortisationszeit von 8,27 Jahren. Die Anschaffung eines neuen gasbetriebenen Kochkessels kann vor allem dann sinnvoll sein, wenn das bisher genutzte Gerät ohnehin ausgetauscht werden muss. Im Vorfeld einer solchen Investitionsentscheidung sollte allerdings eine genaue Betrachtung sämtlicher Investitions- und Betriebskosten der zu beschaffenden Technik durchgeführt werden. Dabei unterstützt zum Beispiel der Fachberater des örtlichen Energieversorgungsunternehmens.



Ansicht eines Kochkessels (Quelle: Bastra – Bayha & Strackbein GmbH)

	Elektrisch beheizt	Erdgas-beheizt
Investitionskosten [€]	18.000	21.300*
Jährliche Abschreibung [€/a]	1.800	2.130
Energiebezugskosten [ct/kWh]	20	4,5
Jährliche Energiekosten [€/a]	3.861	1.289
Jährliche Gesamtkosten [€/a]	5.661	3.416

* inkl. Installation Luft-Abgas-System

Erdgas im Gewerbe: Energieeffizienz rauf, Energiekosten runter

Für Betriebe bietet der günstige und klimaschonende Energieträger Erdgas in Verbindung mit den modernen und effizienten Technologien Vorteile:

- » Erdgas gelangt über das hervorragend ausgebaute Leitungsnetz in der richtigen Menge direkt bis zur Verbrauchsstelle. Der Brennstoff muss also nicht gelagert werden. Die Bezahlung erfolgt zum Beispiel per bequemer Abschlagszahlung.
- » Die Optimierung einer bestehenden Heizungsanlage kann die Energiekosten im Betrieb reduzieren. Mit einer neuen Gas-Brennwertheizung zum Beispiel lassen sich die Heizkosten gegenüber einem Altgerät in vielen Fällen um rund ein Drittel senken.
- » Unter den fossilen Energieträgern erzeugt Erdgas bei der Verbrennung die geringsten CO₂-Emissionen. Außerdem verbrennt Erdgas ohne Ruß und nahezu ohne Feinstaub. Mit modernster Brennwerttechnik wird die im Abgas enthaltene Wärme zusätzlich nutzbar gemacht.

- » Vielfältige und effiziente Erdgasanwendungen stehen für fast alle Gewerbesparten zur Verfügung. Außerdem sind moderne Erdgasanwendungen sehr wartungsarm und zuverlässig – auch im dauerhaften Betrieb.
- » Erdgas-Heizsysteme sind für jede Größe und jeden Bedarf verfügbar. Die Erneuerung der Heizung und der Warmwasserbereitung ist in der Regel nur mit geringem Aufwand verbunden.



Immer grüner: Bio-Erdgas und Power-to-Gas

Moderne Erdgas-Heizungen können nicht nur Erneuerbare Energien als Kombinationsmodell einbinden – auch der Energieträger selbst wandelt sich: Der Anteil von erneuerbarem Gas am Gasverbrauch in Deutschland nimmt stetig zu. Das liegt an der Erzeugung von Bio-Erdgas und an der zunehmenden Nutzung von Power-to-Gas.

Bio-Erdgas wird aus kommunalen und industriellen Abfällen, Reststoffen aus der Landwirtschaft sowie aus Energiepflanzen nahezu klimaneutral gewonnen. Es hat dieselben Eigenschaften wie konventionelles Erdgas,

wird genauso über das Gasnetz direkt bis zum Verbraucher transportiert und spart bis zu 97 Prozent CO₂ ein. Viele Energieversorger haben Bio-Erdgas-Produkte im Angebot.

Beim **Power-to-Gas-Verfahren** wird Strom aus regenerativer Erzeugung dem Stromnetz entnommen. Mit diesem grünen Strom wird Wasser in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff aufgespalten. Der Wasserstoff wird entweder direkt in das Erdgasnetz eingespeist oder durch eine Methanisierung zu erneuerbarem Erdgas aufbereitet und ebenfalls eingespeist.

Weitere Informationen zu Erdgas in Fleischereien erhalten Sie im Internet unter www.gewerbegas.info. Dort können Sie sich auch Handbücher zum Beispiel zum energieeffizienten Einsatz von Erdgas in fleischverarbeitenden Betrieben herunterladen.

Ihr Energieversorger steht Ihnen mit kompetenter Beratung zur Seite.