

## FRÜHE BRANDSPUREN

# Als das Feuer in die Region kam

Die früheste Nutzung des Feuers in Europa geht weit zurück: Der Homo erectus brauchte Feuer bereits vor rund 500 000 Jahren. Rund 200 000 Jahre später gelang es ihm, das Feuer zu beherrschen. Das war ein Quantensprung: Die Wärme des Feuers half bei der Besiedlung kühlerer Kontinente und schützte besser vor wilden Tieren. Zudem ist erhitzte Nahrung einfacher zu lagern und leichter verdaulich.



Der Homo erectus begann vor rund 300 000 Jahren das Feuer zu beherrschen.



Blick auf den Höhleneingang der Köhlerhöhle in Brislach.

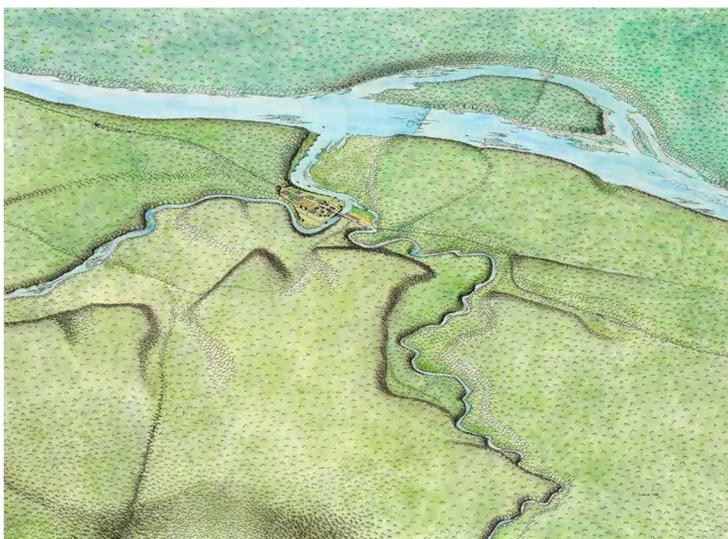


Das Museum BL bietet Workshops an, in denen man lernt, auf althergebrachte Weise Feuer zu machen.

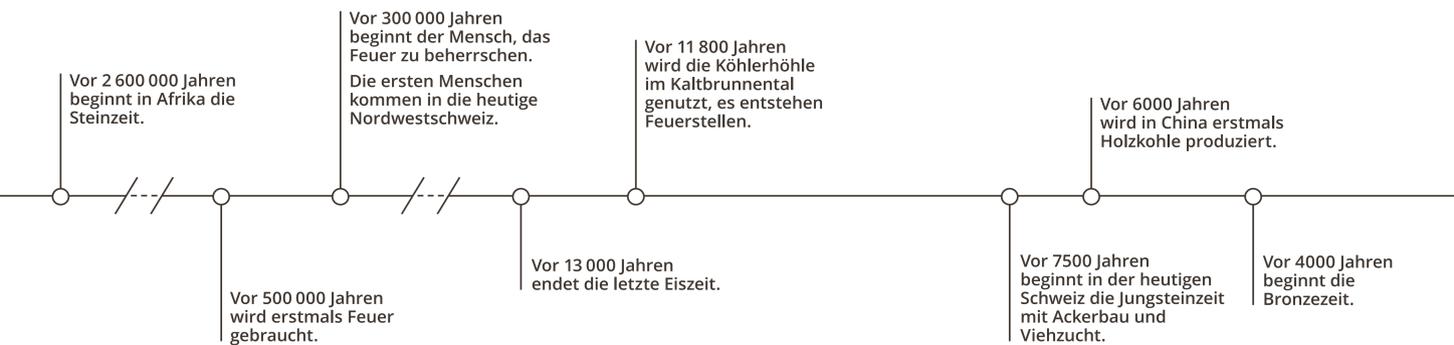
Die ersten Menschen in der Region kamen vor rund 300 000 Jahren in die heutige Nordwestschweiz. Aus dieser Zeit stammt der älteste Nachweis: ein Faustkeil eines Homo erectus. Unbewaldete Kaltzeiten und waldreiche Warmzeiten wechselten sich hier in der Gegend ab. Mit dem Ende der letzten Eiszeit vor rund 13 000 Jahren zogen sich die Gletscher zurück. Innert rund 2000 Jahren war die Region dicht bewaldet.

Die Köhlerhöhle im Kaltbrunnental ist eine der fundreichsten und geräumigsten Höhlen der Nordwestschweiz. Darin wurden Feuersteine und Reste von Feuerstellen gefunden. Die Feuersteinwerkzeuge können zeitlich nicht eng datiert werden, dürften aber wie die Feuerstelle rund 11 800 Jahre alt sein und aus dem sogenannten Magdalénien stammen. Das Laufental war damals grösstenteils mit Birkenwald bedeckt.

Bis zur systematischen Nutzung des Holzes als Wärmequelle verging noch einige Zeit. Diese setzte wohl ein, als die Menschen langsam sesshaft wurden. Für die Region war dies vor rund 7500 Jahren in der Jungsteinzeit der Fall.



Um 44 v. Chr. wurde unter römischer Hoheit im Koloniegebiet «Colonia Raurica» eine Stadt links des Rheins gegründet. Der Bau der Stadt sollte Jahrzehnte dauern. Grosse Gebiete blieben bewaldet. Etwa so sah die Region zur Zeit der Kelten in der späten Eisenzeit um 30 v. Chr. aus. (Rekonstruktionszeichnung)



Die Zeitachse ist nicht massstäblich, sie dient lediglich der Zuordnung und Orientierung im zeitlichen Verlauf.

GEZIELTER NUTZEN

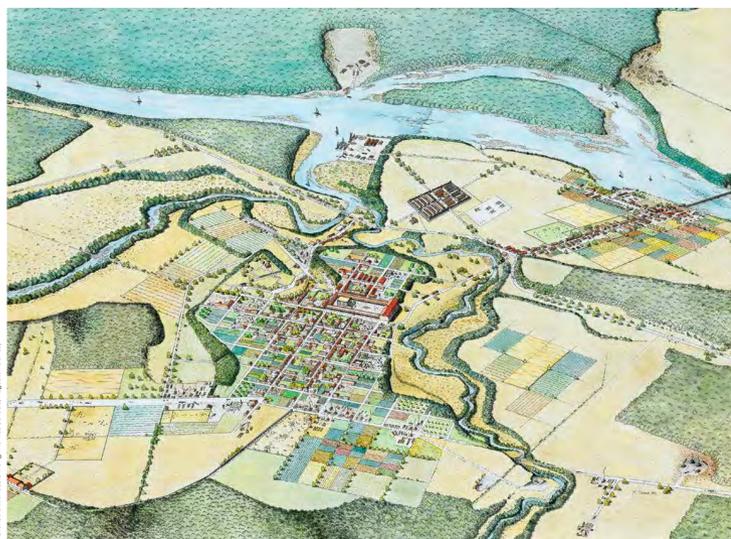
# Metalle verarbeiten und heizen

Die Entdeckung und die Produktion von Holzkohle führten zu einem weiteren Quantensprung der Menschheit. Mit der Holzkohle gelang der Übergang von der Steinzeit in die Metallzeiten. In der jüngeren Eisenzeit ab 400 v. Chr. lebten die Rauriker im Baselbiet. Zu dieser Zeit hatte die Holzkohle ihre erste Blüte in Mitteleuropa.

Die ersten grösseren Spuren hinterliessen die Römer mit ihren Siedlungen, Strassen und Wasserleitungen. Sie hatten grossen Boden- und Holzbedarf. Beim Bau der Wasserleitung von Lausen nach Augusta Raurica wurden allein für die Herstellung der wasserdichten Innenauskleidung aus Ziegelschrotmörtel mehr als 20 000 Kubikmeter Holz verbraucht. Weiter wurde Holz für die sogenannten Hypokausten (Warmluftheizungen) benötigt. Man nimmt an, dass bald nach der Gründung von Augusta Raurica der Wald weitherum abgeholzt war. Brennmaterial musste danach von weit her den Rhein hinuntergeflossen werden.

Wie wichtig Holz in der Zeit der Römer war, belegt auch ein Grabstein eines römischen Holzhändlers. Dieser Grabstein deutet darauf hin, dass bereits ein Grosshandel mit Holz bestand.

Bei einer Grabung wurden verschiedene Holzfragmente gefunden. Deren Untersuchung zeigte mit 19 Arten das Spektrum des in der Umgebung von Augusta Raurica gewachsenen und heute noch wachsenden Gehölzes.



Ab 15 v. Chr. wurde auf dem Geländeplateau von Augst mit dem Bau der Stadt Augusta Raurica begonnen. Damals wurde vor allem mit Holz gebaut. Auch für die Herstellung von Baumaterialien wie Branntkalk oder Ziegel sowie für die Warmluftheizungen wurden grosse Mengen an Holz gebraucht. So etwa sah Augusta Raurica um 30 n. Chr. aus. (Rekonstruktionszeichnung)



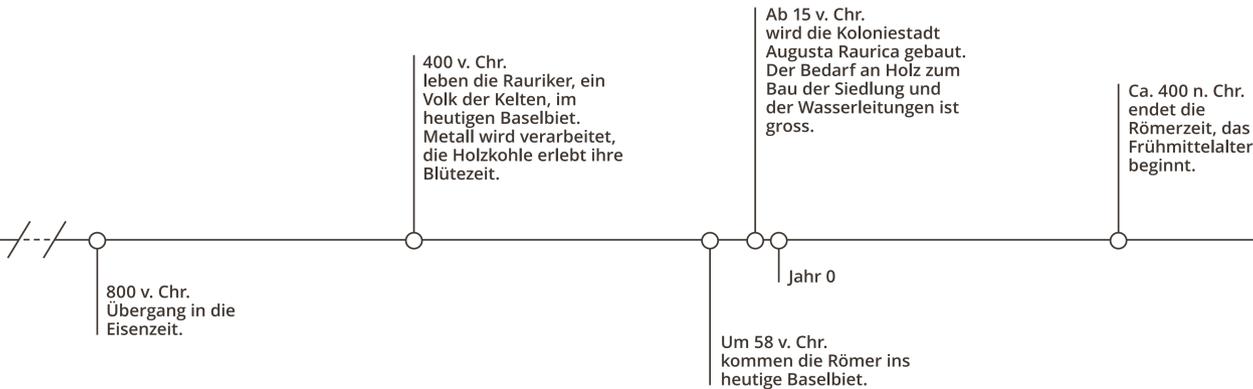
Überreste eines Ziegelbrennofens aus Kaiseraugst (oben) und Innenansicht eines intakten Teiles der römischen Wasserleitung bei Liestal (links).



Nachbau einer Hypokaustenheizung. Für diese Warmluftheizungen wurde viel Holz gebraucht.



Die Metallverarbeitung benötigte ebenfalls viel Holz.



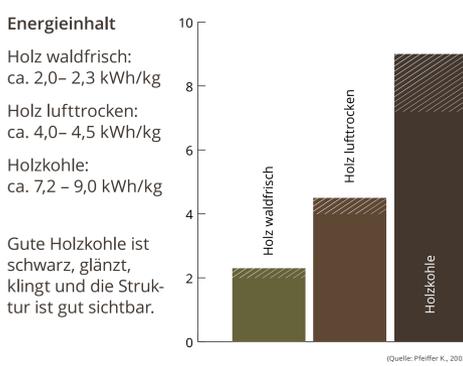
ALTES METIER

# Holzkohle, Köhlerei und Glashütte

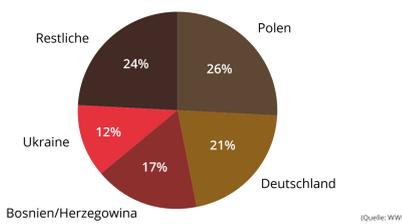


Foto: Archäologie und Museum Basel/Lindt | Theodor Stribos, Seisberg, 1949

Bis in die 1950er-Jahre war Brennholz das einzige Heizmaterial, das allorts zur Verfügung stand. Kohle musste importiert werden.



Rund 13 000 Tonnen Holzkohle wurde 2018 in die Schweiz importiert



66 Prozent der Kohle enthält Holzarten, die nicht richtig deklariert sind. In über 40 Prozent lassen sich tropische Holzarten nachweisen.

In der Schweiz rauchen noch Meiler im Entlebuch und im Freilichtmuseum Ballenberg.



Foto: © Ballenberg, Freilichtmuseum der Schweiz

Die Köhler errichteten die Meiler oft direkt im Wald, wo sie auch in grosser Abgeschiedenheit und einfachsten Verhältnissen lebten. Noch heute erinnern Flurnamen wie Cholholz oder Cholrütli an sogenannte Meilerplatten, ehemalige Standorte von Meilern.



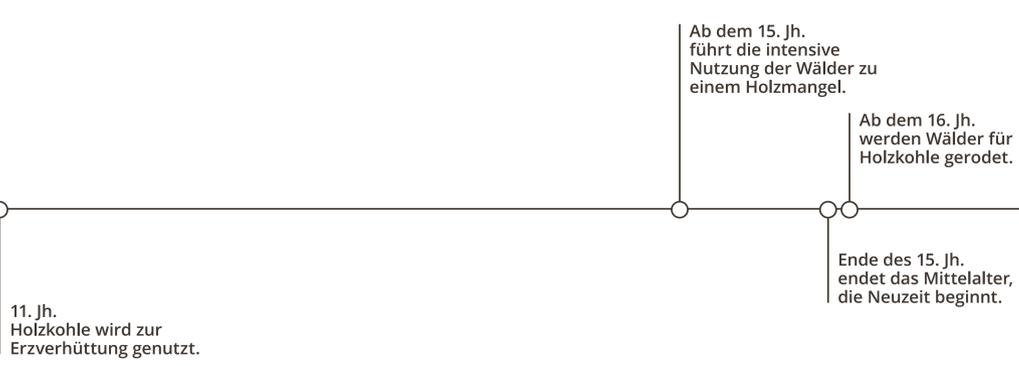
Foto: Johann Burmer, Amt für Waldkultur Basel

Köhler mit Langmeiler in Kleinlützel (ca. 1945).



Foto: BEGA

Heute lebt der Brauch in wenigen Glashütten noch weiter, es wird jedoch heute mit fossilen Brennstoffen gearbeitet.



HOLZNUTZUNG IM WANDEL DER ZEIT

# Renaissance als Energieträger

Holzkohle hat den Vorteil, dass ihr Brennwert um ein Vielfaches höher ist als jener von Brennholz. Holzkohle war so beliebt, dass es ab dem 15. Jahrhundert immer wieder zu Holzmangel kam. Dies führte dazu, dass Steinkohle verbrannt wurde. Jene war jedoch unbeliebt, weil sie dreckig ist. Ihr Durchbruch gelang dennoch. Den Bedarf der Dampfmaschinen während der Industrialisierung vermochte Holzkohle nicht zu decken.

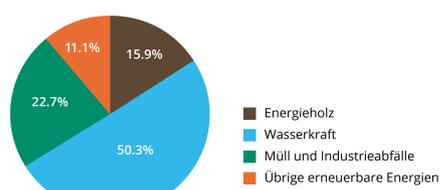


Die «dreckige» Abluft wurde durch Kamine in die Umwelt gelassen.

Die fossilen Energien Steinkohle, Erdöl und Erdgas zeichnen sich durch hohe Energiedichten aus. Vor rund 120 Jahren deckte Steinkohle 90 Prozent des weltweiten Brennstoffbedarfs. Erdöl wurde in den USA ab 1910 immer wichtiger – auch wegen der Verbreitung des Autos. Ab 1950 begann der Wechsel zu fossilen Brennstoffen auch in Europa und Japan. 1970 betrug der Anteil des Holzes am Gesamtenergieverbrauch noch 1,5 Prozent.

Mit der Ölkrise der 1970er-Jahre wurde die einseitige Abhängigkeit bewusst. Das Interesse an Holzenergie und anderen erneuerbaren Energiequellen wie Sonnen-, Wind- und Wasserkraft erwachte wieder zaghaft. Mit der gleichzeitigen Entwicklung automatischer Schnitzelfeuerungen wurde die Renaissance der Holzenergie eingeleitet. Entscheidend dabei war ein innovativer Unternehmer aus dem Oberbaselbiet. Er sorgte schon in den 1980er-Jahren dafür, dass der Kanton kommunale Holz-schnitzelfeuerungen finanziell unterstützte. Mit Förderprogrammen des Bundes konnten in den 1990er-Jahren mehrere 100 grössere Holzheizungen mit und ohne Wärmeverbünde realisiert werden.

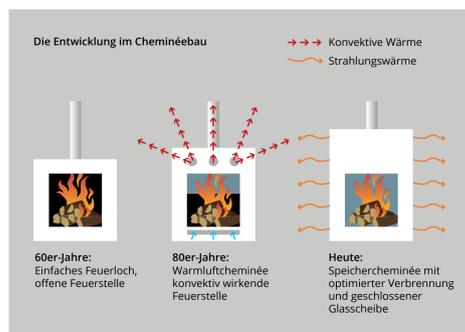
Inländische Gewinnung von Primärenergieträgern 2016



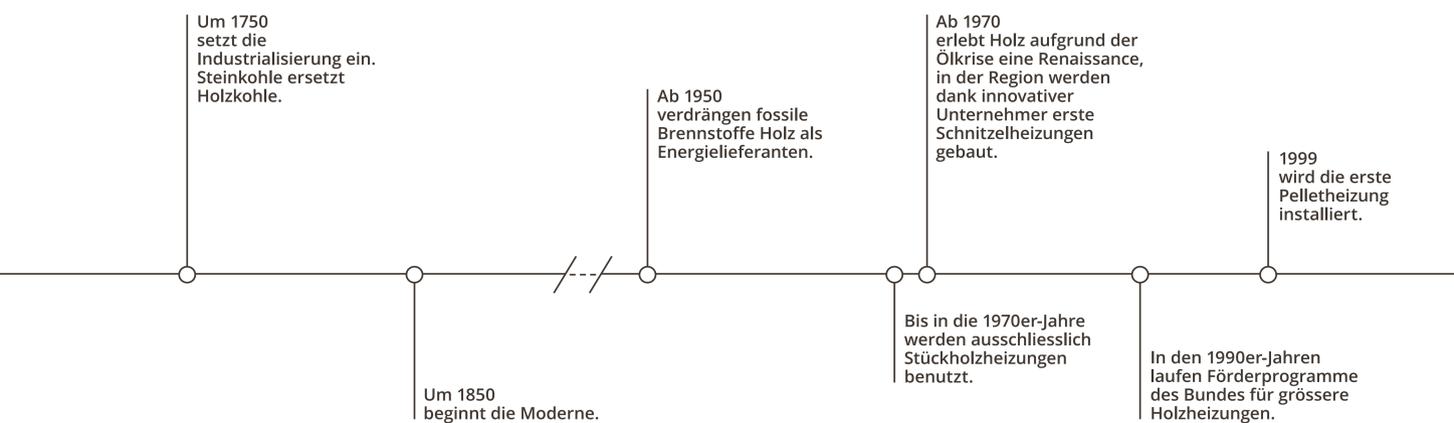
(Quelle: Biomasse Schweiz, Bundesamt für Energie BFE)



Die Holzernte in den 1920er- und 1930er-Jahren war Handarbeit. Per Pferdefuhrwerk wurde das geschlagene Holz abtransportiert.



Die Entwicklung im Cheminéebau führte unter anderem zur besseren Nutzung der Wärme.



NUTZUNG IM AUFWIND

# Holz bietet viele Vorteile



Durch regelmässige Pflege können sich Wälder verjüngen und vielfältige, stabile Bestände heranwachsen. Aus dem durch die Pflege anfallenden Holz kann Energie gewonnen werden.



Das geerntete Holz wird zusammengetragen, gelagert und dann direkt vor Ort zu Hackschnitzeln verarbeitet.

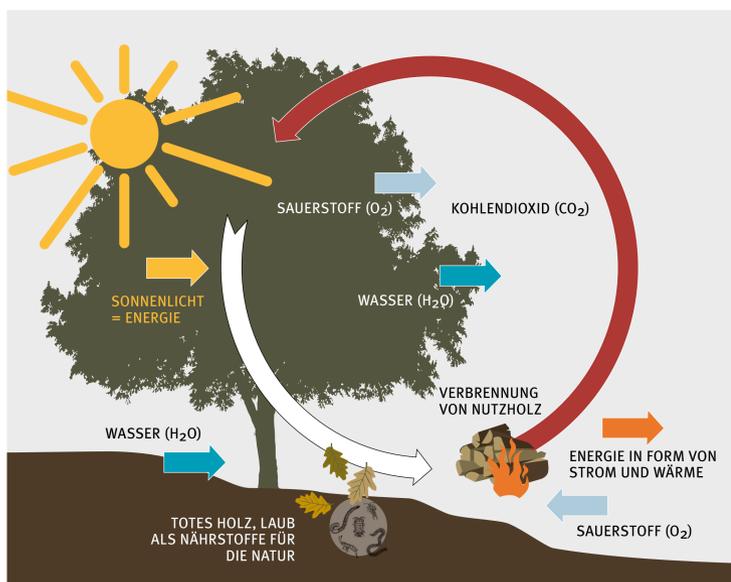


Energieholz aus der Nordwestschweiz

Holz zur Energiegewinnung entsteht entlang der gesamten Nutzungskette: Zuerst bei der Waldpflege, wo qualitativ minderwertiges Holz anfällt. Stürme, Krankheitserreger, Schädlinge oder Stress durch Trockenheit und Hitze führen immer häufiger zu Zwangsnutzungen von Holz. Derjenige Anteil steigt, der sich nur noch energetisch, industriell oder chemisch verwerten lässt. Die Forstwirtschaft ist auf Abnehmer von Holzqualitäten angewiesen, aus denen sich keine Latten, Bretter oder Schwellen herstellen lassen. Ist das Holz qualitativ dennoch gut, entsteht bei der Verarbeitung in Sägereien und Schreinerien auch Holz, das als Energieträger dienen kann.

Holz ist nach Wasserkraft die zweitwichtigste erneuerbare Energiequelle der Schweiz. Die Wertschöpfung ist vorwiegend national und lokal. In ländlichen Regionen ist Holzenergie deshalb ein wichtiger Wirtschaftsfaktor.

Moderne Holzheizungen sind Hightechöfen, die einfach zu bedienen sind. Heizen mit Holz ist CO<sub>2</sub>-neutral und trägt nicht zum Treibhauseffekt bei, da bei der Verbrennung von Holz gleich viel CO<sub>2</sub> freigesetzt wird, wie die Bäume im Laufe ihres Wachstums der Atmosphäre entzogen haben. Nutzen wir vermehrt Holzenergie, werden wir unabhängiger. Eine Energieversorgung, die auf Diversität basiert, macht resistenter gegen Krisen. Die Nutzung von Holzenergie ist «Waldpflege durch den Ofen». Jede Holzheizung ist eine Investition in einen zukunftsfähigen, stabilen Wald. Holz ist zudem erneuerbar, die Nutzung von Holzenergie nachhaltig.



- Ab 2000 machen moderne Feuerungstechniken und Feinstaubfilter die Holzenergie umweltfreundlich.
- 2008 nimmt das Holzkraftwerk Basel den Betrieb auf.
- Seit rund 10 Jahren Einsatz der Holzenergie für die Stromproduktion. Dies deckt im Winter einen Teil der Stromlücke.

ALLES RUND UMS HOLZ

# Fortschritte bei der Nutzung

Holzenergie ist im Trend: Der Bund und zahlreiche Kantone wollen den Anteil der Holzenergie deutlich erhöhen. Das geht problemlos: Die genutzte Menge könnte verdoppelt oder gar verdreifacht werden, ohne dass der Wald geplündert würde.

Holzenergie ist umweltfreundlich. Moderne, optimal eingestellte und fachmännisch betriebene Holzfeuerungen halten auch die verschärften Grenzwerte der Luftreinhalteverordnung ein. Laut Bundesamt für Umwelt stammen 16 Prozent des Feinstaubs aus Holzfeuerungen. Sie brauchen bezüglich Umweltverträglichkeit keinen Vergleich zu scheuen.

Holzenergie ist vielseitig einsetzbar. Das Spektrum der Holzfeuerungen reicht vom einfachen Zimmerofen bis hin zur grossen automatischen Holzfeuerung mit Nahwärmenetz. Sowohl bei kleinen als auch bei grossen Anlagen hat die Feuerungstechnik in den letzten Jahren enorme Fortschritte gemacht. Die Mitglieder der IG Holzenergie beraten Sie gerne!

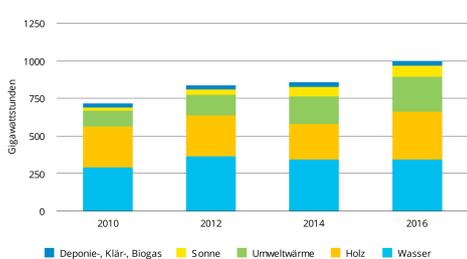


Auch Stückholzheizungen können heute mit modernster Technik gesteuert werden.



Pellets bestehen aus gepressten Holzresten. Dieser homogene Brennstoff ist somit auch für kleinere Anlagen geeignet, braucht weniger Lagerkapazität und ist einfach zu handhaben.

Produktion erneuerbarer Energie im Kanton BL nach Energieträger in GWh seit 2010



Quelle: Energiesektor | Statistisches Amt Basel-Landschaft



Schnitzelheizungen gibt es in kleineren Anlagen, wie hier in der Heizzentrale des Wärmeverbunds Wangen an der Aare (Bild Mitte) oder Grossanlagen wie diese im Holzkraftwerk Basel (Bild rechts).



Die IG Holzenergie Nordwestschweiz ist ein Verein und fördert die energetische Verwertung von Holz in der Nordwestschweiz. Der Verein macht Öffentlichkeitsarbeit, bietet ein Forum für Meinungsbildung und bildet das Netzwerk aller Akteure der Holzenergie in der Nordwestschweiz. Die IG Holzenergie ist Ansprechpartner der Energieholzbranche für Bund, Kantone, Gemeinden sowie Mitglieder und führt Projekte aus, die der ganzen Branche zugutekommen. Die IG prüft und setzt ausserdem Erkenntnisse aus Forschung und Entwicklung im Holzenergiebereich um.



Im Holzkraftwerk Basel werden Holzsnitzel in Wärme umgewandelt.

In den 2000er-Jahren wird das Pyrolyseverfahren wiederentdeckt. Bei der Pyrolyse entstehen Wärme und Holzkohle zur Bodenverbesserung in der Landwirtschaft.

Heute gilt Holz als erneuerbare Energie und wird zunehmend eingesetzt.