

Die Entwicklung der Glasherstellung



Katharina Kerntopf, 1992

Das Bergstädtchen Lauscha im Thüringer Schiefergebirge ist eng mit der Glasindustrie verbunden. Früher arbeitete fast in jedem Haus ein Glasbläser als Heimarbeiter. Lauscha gilt als Wiege des Thüringer Christbaumschmucks. Hier wurden und werden auch Glasaugen und Glastiere geblasen, farbige Glasröhren gezogen und Kunstwerke aus Glas geschaffen. Die Schieferdächer und -fassaden geben dem Ort ein regionaltypisches Ambiente.



Katharina Kerntopf 1992

Hier ist zu sehen, wie in Lauscha das Glasrohr noch ohne Maschinen gezogen wird. Eine bestimmte Menge zähflüssigen Glases wird mit der Glasmacherpfeife dem Hafenofer entnommen. Nun wird dieser Tropfen - als Kölbl bezeichnet - unter ständigem Drehen und Blasen durch die beiden Männer zum Rohr auseinandergezogen. Als Instrumente benutzen sie hierzu eine Glasmacherpfeife und einen sogenannten Stempel (Metallplatte an einem langen Stab). Durch die

Geschwindigkeit, mit der sich der Arbeiter mit dem Stempel von dem Glasmacher mit der Glasmacherpfeife entfernt, wird der Durchmesser des Rohres bestimmt. Mit dem Luftdruck, der mit dem Mund in das Rohr geblasen wird, kann die Wandstärke des Rohres reguliert werden. Dieser Vorgang erfordert sehr viel Geschick und Erfahrung, denn wenn das Glas abgekühlt ist, lässt es sich nicht mehr formen.



Katharina Kerntopf, 1992

Aus Glasrohr werden hier Weihnachtsbaumkugeln geblasen. Zuerst muss das eine Ende des Glasrohres zugeschmolzen werden. Dann wird mit dem Mund in das andere, noch kühle Ende des erhitzten Glasrohres geblasen. Durch den Luftdruck und ständiges gleichmäßiges Drehen des Rohres wird das weiche Glas zur Kugel geweitet. Der Vorgang funktioniert ähnlich wie das Aufblasen eines Luftballons. Die Temperatur der Flamme des Gasbrenners kann entsprechend den Erfordernissen reguliert werden.

Nachdem der Lampenglasbläser aus einem Stück Glasrohr eine durchsichtige Glaskugel geformt hat, kann diese versilbert werden. Dazu wird die Hohlkugel mit einer Flüssigkeit gefüllt, die chemisch gelöstes Silber enthält. Im Innern der Kugel setzt sich eine sehr dünne Silberschicht ab. Der Rest der Flüssigkeit wird wieder ausgeschüttet. Hat sich die Silberschicht fest mit dem Glas verbunden und ist getrocknet, wird die Glaskugel in einen Behälter mit lasierender (durchscheinender) Farbe getaucht und zum Trocknen auf ein Gestell gesteckt.



Katharina Kerntopf, 1992

Die Weihnachtsbaumkugel hat nun durch die außen aufgebrachte Farbe einen Farbton erhalten, der rot blau oder andersfarbig sein kann. Durch das aus ihrem Innern durchscheinende Silber, bekommt die Kugel einen festlichen Glanz, In vielen Lauschaer Familienbetrieben wird auf diese Weise das ganze Jahr über Christbaumschmuck hergestellt.



Jochen Lamprecht, 1994

Die Laborglasherstellung hat in Stützerbach eine lange Tradition. Dieser Stützerbacher Glasbläser fertigt aus vorgefertigten Teilen Dreiwegehähne. Der Brenner wird mit Erdgas und je nach der erforderlichen Temperatur mit Luft oder Sauerstoff gespeist. Die Einzelteile werden so stark erhitzt, dass sie unter leichtem Druck zusammenschmelzen.



Katharina Kerntopf, 1992

Ein Lauschaer Original war der Lufters Karl. Im Jahre 1990 meldete er mit 90 Jahren sein Gewerbe an und war damit ältester "Jungunternehmer" Deutschlands. Hier sieht man ihn bei der Produktion von Glas-Schmetterlingen. Die bemalten Flügel sind aus Glasseide und werden auf den Schmetterlingsrumpf aufgeklebt. Der Rumpf, die Fühler und die Beine werden aus verschiedenfarbenen Glasstäben am Gasbrenner gefertigt und zusammengesetzt.

Übrigens hieß der Lufters Karl eigentlich Karl Wenzel, aber in Lauscha hat fast jeder einen Spitznamen, unter dem er bekannter ist, als unter seinem richtigen Namen.



Katharina Kerntopf, 1992

Die Glasaugenherstellung besteht seit 1835 in Lauscha und wurde ursprünglich für Tierpräparationen und die Puppenherstellung entwickelt. Heute führt die Augenprothetik Lauscha GmbH die alte Tradition fort. Jede Prothese ist eine Einzelfertigung und erfordert eine Herstellungszeit von etwa 1½ Stunden. Die besondere Schwierigkeit für Augenprothetiker, deren Ausbildungszeit 7 Jahre beträgt, besteht darin, ein möglichst genaues Abbild des erhaltenen, natürlichen Auges zu erreichen. Deshalb ist die Herstellung von Glasaugen vermutlich die schwierigste Art der Glasverarbeitung.

Zusatzinfo

Thüringen ist bereits seit dem Mittelalter einer der bedeutendsten Glasproduzenten Deutschlands. Die Gründungen von Glashütten im Thüringer Wald reichen bis ins 12. Jh. zurück. Die älteste Glashütte bestand 1183 in Königsbreitungen, dem heutigen Breitungen an der Werra. Die Glasmacher legten ihre Hütten vor allem an Bächen im Waldgebiet an. Hier hatten sie alles, was zur Glasherstellung benötigt wurde: vor allem Holz als Brennmaterial für die Glasschmelzöfen und zur Herstellung von Pottasche (die Gewinnung erfolgte durch Auslaugen von Holzasche in "Pöthen") sowie Quarzsand als Hauptrohstoff. Die chemische Analyse vom Glas einer vor 500 Jahren bestandenen Glashütte ergab folgendes Bild:

Quarzsand	SiO ₂	67,42 %
Pottasche	Alkalien	15,42 %
Gebannter Kalk	CaO	10,74 %
Braunstein	MgO	0,50%
Tonerde	Al ₂ O ₃	3,78 %
Eisenoxid	Fe ₂ O ₃	0,40%

Der verhältnismäßig hohe Tonerdegehalt von 3,78 % weist darauf hin, dass höchstwahrscheinlich ein Feldspatsand verwendet wurde. Braunstein, auch als Glasmacherseife bezeichnet, wurde zur Entfärbung des Glases eingesetzt. Durch den natürlichen Eisengehalt der Rohstoffe kam es zu einer grünlichen oder gelblichen Färbung des Glases. Durch den Zusatz von Mangan (Braunstein) wurde diese Färbung mehr oder weniger aufgehoben. Das "grüne Glas" bewirkte den Begriff "Waldglas", der bis ins 18. Jh. als Qualitätsbezeichnung gebräuchlich war. Die zur Glasschmelze notwendige Temperatur lag bei ca. 1480 °C.

Die Waldglashütten hatten meist eine kurze Lebensdauer, da es oft vorkam, dass die aus Holz errichteten Hütten ein Opfer ihres eigenen Feuers wurden oder durch Kahlschlag der umliegenden Wälder Holzangel eintrat, der eine Verlegung des Standorts notwendig machte. Die Siedlungsplätze sind dann in der Regel vollkommen geräumt worden, seltener blieb man nach dem Abzug der Glasmacher wohnen.

Im Zeitraum zwischen dem 14. und 16. Jh. existierten zahlreiche Waldglashütten unterschiedlich lange im Thüringer Wald; davon allein zwanzig in der Grafschaft Henneberg. Sie schmolzen das Glas in kuppelförmigen Rundöfen, in denen nur wenige kleine Tiegel mit dem Gemenge Platz fanden.

Im ersten Viertel des 16. Jh. hatten Angehörige der württembergischen Glasmeistersippe Greiner in ihrer Nesselbachhütte bei Ellwangen einen neuen Ofentyp für 12 größere Tiegel entwickelt, die sie in schwäbischer Mundart "Häfen" nannten. Der Ofentyp war rechteckig, innen in Feuerungs- und Schmelzraum unterteilt und besaß eine Tonnengewölbedecke. Die Häfen standen hinter den sechs Arbeitsöffnungen jeder Längsseite auf zwei Steinbänken. Wahrscheinlich wegen der wirtschaftlichen Folgen des Bauernkrieges in Schwaben oder aus Religionsschwierigkeiten der protestantischen Greiner-Familie machte sich im Frühjahr 1525 die Familie Greiner mit

weiteren Familienangehörigen auf den Weg nach Thüringen. Die Schleusinger Herrschaft erlaubte ihnen den Bau einer Glashütte im Langenbachtal, etwa drei Kilometer nordöstlich von Waldau.

Zu den gewährten Rechten der Glashütten gehörte der Einschlag von Hüttenbrennholz und Holz zur Gewinnung von Pottasche, aber auch zum Bau von Wohnhäusern und Ställen. Fischfang, Vogelstellerei, Bierbrauen und die Viehtrift im Gelände gehörten ebenfalls zu den "Gerechtigkeiten" der Glashütten. Als Gegenleistung hatten die Lehnsnehmer für jede Gerechtigkeit und für alle Zeiten alljährlich bestimmte Erbzinsen zu entrichten.

Die Hütte der Familie Greiner entwickelte sich gut und zog tüchtige Leute als Mitarbeiter oder Teilhaber an, deren Nachkommen den neuen Ofentyp später in ganz Thüringen durchsetzten. Dazu gehörten die ersten bekannten Angehörigen von Geschlechtern, deren Namen untrennbar mit der Geschichte der Thüringer Glasherstellung verbunden sind, wie Schott, Heinz, Wiegand, Müller, Holland und Ernst. Die Langenbachhütte der Greiners lieferte Erzeugnisse ihres vielseitigen Programms bis in Gebiete weit außerhalb des thüringischen Raumes. Am Henneberger Hof war man stolz auf diese hochmoderne Anlage im eigenen Lande und nahm an ihrem großen Brennstoffbedarf keinen Anstoß. Das änderte sich aber, als die Grafen von Henneberg im Jahre 1583 ausstarben. Der jahrhundertlange Raubbau im Walde, die schleppende Entwicklung des Forstwesens zur geregelten Bewirtschaftung des Waldes mit planmäßigem Umtrieb und nachfolgender Aufforstung sowie ständig wachsender Bedarf durch Gewerbegründungen hatten das Holz knapp und kostbar werden lassen. Der Baumbestand reichte auf Dauer nicht mehr für alle Glashütten, Hammerwerke und die vielen kleinen holzverarbeitenden Betriebe der Umgebung aus. Deshalb - und vielleicht auch aus heute nicht mehr erforschbaren anderen Gründen - erlaubten die Schleusinger Amtsräte den Langenbachern keinen Holzeinschlag mehr, so dass sie ihre Hütte ab 1589 nicht mehr betreiben konnten. Die meisten der etwa hundert Einwohner ergriffen nun andere Berufe. Acht Langenbacher Glasmeister begannen 1590 mit dem Bau einer 12-ständigen Hütte und 12 kleinen Wohnhäusern in Fehrenbach. Auch die Greiner-Familie gründete weitere Hütten. 1595 wurde die erste Glashütte von längerem Bestand durch Hans Greiner aus Schwaben und Christoph Müller aus Böhmen in Lauscha gegründet, die erst 1905, auch wegen der schlechten Verkehrsbedingungen im engen Tal, abgerissen wurde.

Auch den 30jährigen Krieg hat die Lauschaer Hütte gut überstanden. Dieser sorgte eher für Absatz, da die Butzenscheiben vieler Kirchen zu Bruch gingen und ersetzt werden mussten. Zunächst bestand die Produktpalette darum aus Butzenscheiben, aber auch aus Laborgläsern und freihändig geblasenen Trinkgläsern.

Bis zum 18. Jh. kümmerten sich die Glashersteller selbst um den Vertrieb ihrer Glasartikel. In der nachfolgenden Zeit übernahmen Händler den Vertrieb der Ware. Einen Aufschwung erlebte die Glasproduktion durch die Erfindung des Blasebalges am Bläsertisch als Grundlage für das "Blasen vor der Lampe", also vor der Flamme, die durch das Verbrennen von Fett (später Gas) entsteht und durch Zusatz von Luft (später Sauerstoff) eine hohe Temperatur erreicht. Diese Technik führte 1771 der Glasmacher Greiner-Habakuk mit seinem Sohn Greiner-Tamelan zur Weiterverarbeitung des bisher als Röhre oder Stange hergestellten Glases ein. Ein Lauschaer Glasbläser hatte die Technik schon 1730 im Rheinland kennengelernt.

Die Heimarbeit des Glasbläfers nahm ihren Anfang und verbreitete sich durch die Not der Arbeitslosigkeit Ende des 18. Jh.

Zunächst wurde nur durch die Glasmacher am Hafenofer die zähflüssige Glasmasse mit Glasmacherpfeife bearbeitet. Zu ihren Produkten zählten beispielsweise Flaschen, Vasen, Tafelglas (freihändig geblasene Trinkgläser), verschiedene Gefäße und Laborgläser sowie Butzenscheiben als Fensterglas. Später fertigte man in der Hütte Glasrohre und -Stäbe (auch farbige), die durch die Glasbläser in Heimarbeit weiterverarbeitet wurden. Die ersten Erzeugnisse der Glasbläser waren Glaskugeln, auch Glasmärbeln genannt, später Weihnachtsbaumkugeln und Weihnachtsschmuck sowie figürliches Glas.

Der Aufbau einer Glasbläserlampe war folgendermaßen gestaltet: In einem Gefäß mit Docht befand sich als Brennmaterial Rindertalg, Rübenöl oder für spezielle Arbeiten sogar Butter. Von einem Blasebalg unter dem Tisch wurde Luft über eine Blech- oder Glasröhre, die kurz vor dem Docht verengt wurde, zum Docht geführt. Mit dem Luftstrahl wurden eine längliche Flamme und eine höhere Temperatur in der Flamme erzeugt. Zur Verarbeitung von Glas benötigte man eine Temperatur von 1100-1200 °C.

Ab 1830 kam es verstärkt zu einer technologischen Arbeitsteilung zwischen Glasmachern (Rohprodukt an der Glasschmelzwanne) sowie Glasbläsern, Glasschleifern, Glasjustierern und Glasmalern (Verarbeitung und Veredlung des hergestellten Rohglases). 1830 fertigte in Stützerbach Franz Ferdinand Greiner das erste deutsche Thermometer. Angeregt wurde er durch den geschickten Wanderburschen Berkes, der Wärmemesser kannte, die bis dahin nur in Frankreich produziert wurden. Die erste Nutzung der Lampenglasbläserei zur Herstellung von Glasapparaten und Messgeräten erfolgte in Stützerbach. Das Glasrohre und -Stäbe aus der Glashütte von Stützerbach eigneten sich aufgrund ihrer günstigen physikalischen Eigenschaften gut. Greiner legte den Grundstein für die deutsche Thermometerindustrie und verstand es in der Folgezeit, geschickten Glasmachern das Glasblasen vor der Lampe zu lehren. So gelang es auch, das Sortiment an verarbeiteten Glaserzeugnissen aus Rohr und Stab entsprechend den wachsenden Bedürfnissen ständig zu erweitern. In dieser Region entstanden Präzisionswaren (z.B. Thermometer, Libellen für Wasserwaagen). Auf Anregung des international bekannten Chemikers Justus Liebig wurden in der zweiten Hälfte des 19. Jh. in kleinen Glasbläserwerkstätten bereits erste Glasgeräte für chemische Laboratorien gefertigt.

Damit wurde Stützerbach auch zur Wiege für die Laborglasindustrie. 1883 wurde ebenfalls in Stützerbach die erste Glühlampe in Europa und 1885 das erste wärmeisolierende Gefäß (Thermosflasche) aus Stützerbacher Glas in Deutschland hergestellt. 1896 erfolgt in Stützerbach der Bau und die Erprobung der ersten Röntgenröhre.

Seit 1867 wurde das Glasblasen mit einer Gasflamme betrieben. Schon sehr früh, gegen Mitte des 19. Jh. erhielt Lauscha eine Gasanstalt. Damit war eine wichtige Voraussetzung zur schnellen Entwicklung einer großen Heimindustrie geschaffen. Die Herstellung des weltbekannten Christbaumschmucks konzentrierte sich besonders in Lauscha und in der unmittelbaren Umgebung. Fast in jedem Haus arbeitete eine Glasbläserfamilie. In den Stuben spielte sich das gesamte Leben einer Glasbläserfamilie ab. Bedingt durch die Not kam es um 1900 auch vielfach zu

Kinderarbeit in den Glasbläserfamilien. Sehr gesundheitsschädlich waren Bleiglasverspiegelungen, später waren es Silberverspiegelungen, die an Christbaumschmuck ausgeführt wurden.

Unter den Heimarbeitern haben sich Familienbetriebe entwickelt, die sich in eine bestimmte Richtung spezialisierten. In Lauscha waren es neben Christbaumschmuck die Herstellung von Glasaugen, Glasblumen, Glastieren, Glasfrüchten und Produkten aus gesponnenen Glasfäden. Um 1835 begann die Produktion von Glasaugen. Diese ging aus der Herstellung von Augen für die Puppenindustrie und für Tierpräparationen hervor. Der Glasbläser Müller-Uri hat mit Unterstützung und Beratung durch den Würzburger Professor Adelman und den Meininger Arzt Dr. Bühner in Lauscha die ersten Prothesen für Menschaugen entwickelt und hergestellt. Auch heute gibt es noch einige Handwerker im Ort, die diese Technologie beherrschen. Größter Wert wird bei der Augenprothesenherstellung auf eine farbliche Abstimmung des künstlichen Auges auf das echte Auge gelegt, um ein möglichst natürliches Aussehen zu gewährleisten. Nach 1945 nahm die Schmuckglasproduktion einen großen Aufschwung.

Die Heimarbeit alten Stils wich anderen Produktionsformen und Techniken. Exportträchtige Großbetriebe entstanden, in denen Automaten die Handarbeit verdrängten. Die Heimarbeit wird heute nur noch in geringem Umfang verrichtet, jedoch unter weitaus verbesserten Arbeitsbedingungen.