

Der Strom kommt ins Dorf

Zur Elektrifizierung im mittleren Erzgebirge

Seit 1981 hat die einst in den Jahren 1912/1913 in Deutscheinsiedel errichtete Trafostation im Freilichtmuseum Seiffen ihr neues Zuhause gefunden. Dieses eigenartige, in Fachwerkbauweise ausgeführte Gebäude mit seiner hohen, schlanken Gestalt steht seitdem für eine neue Epoche einschneidender Veränderungen in der ländlichen Wohn- und Arbeitswelt. Die elektrische Energie hat dem Erzgebirge des 20. Jahrhunderts neue kreative Potenzen eröffnet. Unser kleiner Exkurs will die Anfänge der Elektroenergienutzung im mittleren Erzgebirge beschreiben. /1

Zur Entwicklung der sächsischen Elektrizitätsversorgung

Das Königreich Sachsen wurde im Vergleich zu anderen deutschen Ländern recht früh und umfassend elektrifiziert. 1913 konnten - bei 5 Millionen Einwohnern - lediglich nur 130.000 Einwohner (d.h. 2,6 %) nicht mit Elektroenergie versorgt werden. /2

Neben privaten oder kommunalen Initiativen zur Stromerzeugung, zumeist für Beleuchtungszwecke gedacht, ist die 1892 von den Gebrüdern Einhorn in Olbernhau errichtete Anlage als erstes öffentliches Elektrizitätswerk Sachsens zu bezeichnen. Ein Generator, sowohl mit der Wasserkraft der Flöha als auch mit einer Dampfmaschine antreibbar, erzeugte für die eigene Werkstatt und darüber hinaus für andere Betriebe Elektrizität. Auch in der Oberseiffenbacher Baukastenfabrik S.F.Fischer wurde 1897 mit der betrieblichen Stromversorgung mittels einer 1887 eingebauten Dampfmaschine begonnen. Das kleine Erzgebirgsstädtchen Sayda bezog mit dem Jahr 1898 Strom von dem in der Stadt durch die Berliner Firma Hermann Gielzinsky privat errichteten, mit Braunkohle aus dem nordböhmischen Revier beheizten Kraftwerk. Dieses E-Werk ging schließlich 1901 in städtische Hand über. Die Stadt Freiberg errichtete 1900 ein eigenes Kraftwerk mit einem auf Gleichstrom basierenden Niederspannungsnetz.

In diesen Jahren entstanden sachsenweit Dutzende neue städtische und gemeindliche Kraftwerksanlagen. 1905 waren in Sachsen insgesamt 107 einzelne Kraftanlagen zu verzeichnen. /2

Hersteller von Elektroanlagen und Elektrotechnik traten in Ballungszentren zunehmend auch als Betreiber von größeren Kraftwerken in Erscheinung (z.B. die Firmen Schuckert, Siemens& Halske, AEG). Dem gegenüber schlossen sich im ländlichen Raum Gutsbesitzer, Fabrikanten und Kommunen zu Elektrizitätsgenossenschaften zusammen. Anfang 1916 existierten in Sachsen 8 genossenschaftlich-gemeindliche Verbände, denen insgesamt 10 Städte, 903 Landgemeinden und 194 selbständige Gutsbezirke angehörten. Daneben wirkten 4 gemischtwirtschaftliche Verbände, welche 573 Ortschaften mit Elektroenergie versorgten. /7

Insgesamt entstand in Sachsen eine sehr zersplitterte Energieversorgung - mit verschiedensten Betriebsformen und unterschiedlichsten Strom- und Spannungsformen, von Ein-, Zwei- und Dreiphasen-Wechselstromsystemen bis hin zu Gleichstromanlagen. Sachsen war energiepolitisch angehalten, den Zersplitterungstendenzen entgegen zu treten und traf um 1916 wesentliche Entscheidungen für eine staatlich gelenkte Energieentwicklung, u.a. mit dem Beschluss, dass Braunkohle zum Hauptenergieträger werden soll und ein einheitlich genormtes Landesnetz entsteht. In der Folge schlossen sich 1923 die staatlichen Braunkohle- und Elektrizitätsunternehmen zur "Aktiengesellschaft Sächsischer Werke" (ASW) zusammen. Zugleich wurde Mitte der 1920er Jahre der Ausbau sächsischer Wasserkraftwerke vorangetrieben. Allein im Erzgebirge sollten 1,1 Millionen kWh erzeugt werden.

Die Elektrifizierung der Dörfer im mittleren Erzgebirge

Im ersten Jahrzehnt des 20. Jh. verstärkte sich der Wunsch vieler Erzgebirgsgemeinden, den elektrischen Strom nutzbar zu machen und sich am Bau von Kraftwerken zu beteiligen. „Um den Tendenzen entgegenzuwirken, dass

sich Gemeinden ein relativ kleines und damit unrentables Elektrizitätswerk errichten, wendete sich die sächsische Landesregierung über die Amtshauptmannschaften an die Gemeinden mit der Empfehlung, möglichst große Gemeindeverbände mit vielen Mitgliedern zu gründen. In einem Schreiben der Amtshauptmannschaft Freiberg vom 4.12.1909 wird zur Verbandsgründung geraten und davor gewarnt, dass sich Gemeinden, wenn sie allein eigene Stromlieferverträge abschließen, in eine ungünstige Abhängigkeit begeben.“ /9

Am 15. Februar 1911 erfolgte für die Erzgebirgsregion südlich von Freiberg einschließlich des Raumes Olbernhau/ Seiffen die Gründung eines Überlandstromverbandes. Die über 36 Mitgliedsgemeinden (Ende 1913 waren es bereits 100) und weitere Privatisiers entschlossen sich, in der Gemeinde Lichtenberg ein mit Dampfturbinen betriebenes Kraftwerk zu errichten. Als Stromsystem wurde Drehstrom gewählt, der mit einer Spannung von 15.000 Volt verteilt wurde. Diese Spannung genügte, um im begrenzten Versorgungsgebiet keine wirtschaftlich ungünstigen Leitungsverluste oder zu hohe Spannungsunterschiede an entfernten Punkten entstehen zu lassen. Mit gewaltigen Anstrengungen wurde begonnen, die Elektrifizierung voranzubringen. Gleichzeitig mit dem Kraftwerksbau - die Einweihung erfolgte am 21. Juni 1912 - errichtete man Hochspannungsleitungen und in den Orten Transformatorstationen mit zugehörigen Ortsnetzen.



Zum Ende des ersten Betriebsjahres, Sommer 1913, wurden 83 Orte, in denen 71.000 Einwohner lebten, mit Strom versorgt. In den einzelnen Gemeinden selbst war die Zahl der elektrifizierten Haushalte noch unterschiedlich. 1913 werden im Überlandstromverband Freiberg 35.000 angeschlossene Glühlampen und 1.420 Motoren gezählt. Insgesamt wurde im privaten und kleingewerblichen Bereich mit dem Einsatz der elektrischen Energie, oft aus finanziellen Erwägungen heraus, gezögert. Mitunter war nur die Stube oder ein Werkraum mit einer Lampenfassung versehen. Aus Sparsamkeitsgründen brachte man die Lampe sogar in einem Loch zwischen zwei Räumen an. Die Elektroenergie wurde anfangs hauptsächlich zu Beleuchtungszwecken eingesetzt. Die Ausstattung der

Landwirtschaft und des dörflichen Handwerks mit Motoren schritt nur langsam voran. Dennoch verdeutlichen die rund 600 neuen Hausanschlüsse im Versorgungsgebiet allein in der kurzen Zeit vom 1.4. bis 30.8. 1913 einschneidende Veränderungen im dörflichen Alltag. /4 Die Elektrifizierung von Dörfern im mittleren Erzgebirge vollzog sich in einem Zeitraum von ca. 20 Jahren: Dittmannsdorf 1905, Reifland, Sorgau 1912, Pockau und Lauterbach 1913, Seiffen 1912/13, Dörnthal und Görsdorf 1914, Rübenau 1924. /1 (Berlin bereits 1889!!)

Die Abhängigkeit des Lichtenberger Energieanbieters von der nordböhmischen Kohle machte sich im Laufe des 1. Weltkrieges nachteilig bemerkbar. Die Kohleknappheit im Herbst 1918 nötigte die „Königliche Amtshauptmannschaft Freiberg“, per Amtsblattverfügung sowie durch Umlaufblätter und „Strichzettel“ die Einschränkung des Stromverbrauchs vehement einzufordern. Die Gemeinden wurden aufgefordert „darüber zu wachen, dass alle Stromabnehmer möglichste Sparsamkeit im Verbrauch elektrischer Kraft und Licht üben, und Verbraucher, -insbesondere Pauschalabnehmer-, die Lampen nicht nutzlos brennen, sofort zur Anzeige wegen ihrer Bestrafung zu bringen. Es ist auch unbedingt erforderlich, dass über die Einhaltung der Sperrzeit für sämtliche Motore und des Verbots der Benutzung landwirtschaftlicher Motore zu Dreschzwecken an den nicht erlaubten Tagen streng gewacht wird.“ Im November 1918 schließlich spitzte sich durch die vollkommene Absperrung der Kohlezufuhr und den ausgebrochenen Streiks in Schlesien die Lage völlig zu. Die Motorenbenutzung in der Landwirtschaft wurde nur im Zweitagerhythmus gestattet - am 2., 4., 6., ... Tag des Monats durften die Anwesen mit gerader Hausnummer, die mit ungerader Hausnummer am 1., 3., 5., ... Tag. Drescharbeiten hatten 4 Uhr nachmittags eingestellt zu werden, „da die gleichzeitige Bewältigung der im Winter schon um 4 Uhr einsetzenden Beleuchtung sonst unmöglich ist.“ Landwirten stand es frei, nachts zu dreschen, ab 9 Uhr abends.

Das Überland-Stromsystem

Während die Demonstration einer Überlandverbindung im Jahre 1882 noch mit Gleichstrom und somit mit hohen

Leistungsverlust arbeitete (damals wurde im Münchner Raum über eine Strecke von 60 km eine 2000-Volt-Versuchsleitung betrieben), erwiesen sich Wechselstromnetze als ausbaufähig. Dazu muss am Erzeugerort durch Transformatoren der Strom „hochgespannt“ und beim Verbraucher wieder „herunter gespannt“ werden. Die Überlandleitungen befestigte man anfangs zumeist an hölzernen Masten aus Kiefern-, Tannen- oder Fichtenholz. Der Fäulnis des tief ins Erdreich gesetzten Mastenfußes sollten Tränkungen des Stangenmaterials mit Kupfervitriollösung oder kreosothaltigem Teeröl entgegen treten. Freileitungen der alten Bauform sind heute nicht mehr erhalten. Eine der letzten, bis zum Jahr 2000 existierenden „Urformen“ war eine 1936 errichtete 15 kV-Leitung im Bereich Voigtsdorf. Hier fand man noch die sogenannte „Alte Böhmisches Elf“, ein rhombenförmiger Leitungsträger auf Holz- bzw. Stahlmasten. Die Spannweite durfte im freien Feld die 90 m durchaus überschreiten, lediglich in sicherheitsrelevanten Bereichen waren 90 m das erlaubte Maximum. Bei 40° C sollte der tiefste, durchhängende Punkt 6,50 m von der Erdoberfläche nicht unterschreiten. In den Vorschriften war zudem ein minimaler Abstand von Gebäuden bei vollem Ausschlag der Leitung (125 kg/qm Winddruck) von 5 m festgehalten. Ein Phasenseil dieser Leitungssysteme bestand aus Kupfer (3 x 50qmm), das Erdseil aus Eisen (35 qmm).

Das Trafohäusel

Als radikales Novum in der sich bis dahin langsam wandelnden Dorfstruktur müssen die 1912/13 in rascher Folge gebauten "Strom- oder Trafohäusel" gesehen werden. Sie hatten die Hochspannung der Überlandsysteme auf die gewöhnliche Nutzspannung von 110 Volt bzw. später 220 Volt zu transformieren. Auf Betreiben des Landesvereines Sächsischer Heimatschutz sollten sich die neuen, ausschließlich technischen Belangen gewidmeten Gebäude jedoch harmonisch in das Dorfbild einfügen. Gewählt wurde ein schmaler, hoher Fachwerkbau, der typische Konstruktions- und Gestaltungselemente der Dorfarchitektur aufnimmt. Auch zahlreiche hölzerne Strommasten und die Trassierung der Ortsleitung veränderten das Ortsbild und an Schindeligiebeln mit den althergebrachten Freischwingeraborten wurden nun glänzende Porzellanisolatoren und Leitungseinführungen angebracht.

Unsere museale Umspannstation ist im Zusammenhang mit dem nebenstehenden Spielzeugmacherhaus zu sehen und verweist auf die vielfältigen Veränderungen, die sich mit der Elektroenergie in den folgenden Jahrzehnten in der Hausstruktur und in der Lebensweise der Erzgebirger vollzogen.

Die Erstinstallation im Haus

Kurz nach Gründung des Überlandstromverbandes Freiberg, der bis hinauf ins Kammgebiet die Elektroversorgung übernehmen sollte, wurden verbindliche Vorschriften für die Erstellung von Hausinstallationen erlassen. Anfänglich nur wenige, 1919 in der weiteren Region jedoch bereits über 40 konzessionierte Firmen hatten die Installation auszuführen. Diese Elektrofirmen, u.a. Strauss in Voigtsdorf, Trinks und Schmieder in Neuhausen, Krug in Grünhainichen, Zimmermann in Nassau, Hengst in Olbernhau und Leber in Seiffen, waren an Einheits-Installationspreise gebunden und mußten die schriftlichen Anmeldung und eine zweifache Installationszeichnung in Lichtenberg einreichen. Die Stelle, an welcher die Hauseinführung montiert wurde, hatte die Werksleitung des Stromverbandes mit festzulegen. Zähler lieferte und montierte der Verband selbst. Lesen wir einige weitere Bestimmungen der „Vorschriften für die Herstellung von Hausinstallationen im Versorgungsgebiet des Überlandstromverbandes Freiberg (1911) /5

Die höchstzulässige Belastung einer Phase mittels Zweileiteranschluß beträgt 0,4 kW für Kraft und 0,6 kW für Licht. Größere Anlagen bedingen Vierleiteranschluß, wobei die einzelnen Lichtstromkreise gleichmäßig auf die drei Phasen zu verteilen sind. Die höchstzulässige Lampenzahl eines Stromkreises darf 12 Stück nicht überschreiten.

Alle einpoligen Schalter müssen die Stromunterbrechung im Außenleiter und keineswegs im Nulleiter bewirken... Bei Glühlampen muss der Gewinding des Sockels mit dem Nulleiter verbunden werden. Es empfiehlt sich der Übersichtlichkeit halber, in allen Anlagen den Nulleiter nicht in schwarzer, sondern in einer andersfarbigen Isolation auszuführen.

In allen Räumen, in denen leicht brennbares Material aufbewahrt wird, sind Armaturen mit Schutzgläsern zu

verwenden, welche die Lampen und Fassungen vollständig umschließen. Sind diese Räume nicht höher als 2 m im Lichten, so sind außerdem noch Schutzkörbe erforderlich... In Stallungen sind Leitungen und Schalter nach Möglichkeit ganz zu vermeiden. Die Lampenzuleitung ist am besten durch die Decke oder durch die Seitenwand direkt in die Porzellanarmatur einzuführen; die Schalter selbst werden zweckmäßiger Weise neben den Stalltüren außerhalb des Stalles angebracht.

Die Fertigstellung der Anlage ist der Werksleitung unter Einreichung einer Revisionszeichnung in 2 Exemplaren zu melden... kostenlose Prüfung der Anlage seitens der Werkleitung...

Für sämtliche Lieferungen und Arbeiten übernimmt die installierende Firma eine Garantie auf die Dauer eines Jahres vom Tage der Betriebseröffnung an in der Weise, dass sie sich verpflichtet, alle Fehler und Mängel, die sich innerhalb dieses Zeitraumes nachweislich infolge von Verwendung schlechten Materials oder unsachgemäßer Arbeit zeigen sollten, auf ihre Kosten nach erfolgter Aufforderung behebt. /5

Oft (oder zumeist) stand die Praxis dieser Erstinstallationen im Widerspruch zu den Vorschriften. Dies war sowohl eine Frage der Kosten als auch der individuellen Einsicht, dass solcherart Bestimmungen unumgänglich für Erfolg und Sicherheit sein sollten. Viele Elektriker betraten das neue Arbeitsgebiet als handwerkliche Anfänger ohne Berufsroutine und waren in der ersten Phase indirekt Autodidakten. Der neue Arbeitsgegenstand, ungewohnte Materialien und Werkzeuge machten sie für manchen Dorfbewohner zu "Exoten." Hauseigentümer empfanden örtliche Elektriker mitunter sogar als "Fremdlinge", denn ihre Arbeit und ihr Wissen war im dörflichen Umfeld einmalig.

Die Elektrizität im Haus bringt sozialen Wandel

Die neuen Kräfte und neuen Gefahren der Elektrizität haben soziale und wirtschaftliche Veränderungen in den Familien und innerhalb des Dorfes hervorgerufen. Ein wichtiger Umstand war der Sicherheitsaspekt. Schon zur Inbetriebnahme des Stromnetzes in Seiffen am 18.11.1912 wurde unter den allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen besonders hervorgehoben, dass Kinder beim Steigenlassen der Drachen die Leitungsbereiche meiden müssen. Anderenorts sollen die Kinder in den Schulen, manchmal unterstützt von "elektrischen" Experimenten, in den Umgang mit der ungewohnten Energie "schulmeisterlich" eingewiesen worden sein. Gefährlich waren Beleuchtungsmittel immer schon gewesen. Die Lichtquelle Petroleum war, gerade in Nebenräumen, wie Ställen, Scheunen oder Dachböden, "brandgefährlich" und hatte durch unsachgemäße Nutzung oft großen Schaden angerichtet. Es war daher sehr oft nur dem Vater gestattet, mit dem offenen Licht der Petroleumlampe oder der Laterne umzugehen. Diese Rolle und Autorität des "Haushaltsvorstandes" übertrug sich auch auf die Benutzung elektrischer Gerätschaften - bis dahin, dass nur der Vater befugt war, den Lichtschalter neben der Tür zu betätigen. Der tradierten Überlieferung eng verhaftet, benutzten vor allem ältere Leute noch bis in die 1950er Jahre hinein Nachtkerzen, Petroleumlampen oder Stall-Laternen parallel zu einer elektrischen Lichtquelle.

Da nicht jeder Raum des Hauses sofort einen Lichtanschluß erhielt, veränderte sich manche überkommene Raumnutzung. Beispielsweise verlagerten sich Arbeiten aus unbeleuchteten Kammern oder Kellern hinein in die abends beleuchtete Wohn- (und damit Arbeits)stube. Andererseits verschwanden mit dem Ausbau der Elektroanlage im Haus und der größeren Verbreitung von elektrischer Beleuchtung der soziale (und kulturelle) Stellenwert der guten Stube bzw. der Küche als der einzige, die Familie zusammenführende Ort mit "anständiger" Beleuchtung. Hatte der natürliche Rhythmus des Tageslichtes bis dahin vorgegeben, wann und wo häusliche Arbeit stattfand, konnte man nun, abgesehen von zusätzlichen Stromkosten, auch spät abends in verschiedenen Räumen des Hauses dem Broterwerb, jedoch auch notwendigen Nebentätigkeiten und gar einem Freizeittun oder Hobby, z.B. dem Lesen bzw. verschiedener textiler Handarbeiten nachgehen. Übrigens wurden Elektroinstallationen schrittweise ausgebaut und führten mitunter zu „gefährlichen“ Erweiterungen.

Der Einsatz der neuen Energie im Handwerk

Das produzierende Handwerk in der erzgebirgischen Kammregion sah sich auf Grund der recht späten Elektrifizierung oft benachteiligt - das Natschungtal und die Kammorte Rübenau oder Reitzenhain erhielten beispielsweise erst nach 1920 Zugang zur Elektrizität. Die neue Antriebskraft sollte unabhängig von der Naturgewalt des Wassers und menschlicher Willkür machen. Die Hoffnung bestand, mit neuen Maschinen und neuer Produktivität wieder konkurrenzfähig mit anderen sächsischen Regionen zu werden. In der Metallverarbeitung, z.B. in der traditionellen Nagelerzeugung, äußerte sich die Verzögerung in einer tiefen Krise:



„Das Gebirge will die Nagelschmiede nicht mehr tragen und gab ihnen doch Brot hundert um hundert Jahre. Ja, käme elektrische Kraft ins Dorf, dann könnten sie gleich bestehen mit denen unten im Land. So meinen die Nagelerzeuger von Natschung und Heinrichsgrün.“ /8

Besonders nachhaltig äußerte sich der Einsatz der elektrischen Energie in den holzverarbeitenden Werkstätten, auch im Spielzeugmacherhandwerk. Lampen- und Motorensteuern erschwerten die Verwendung des neuen Energieträgers noch lange. Am günstigsten kam man mit einem Motor, dessen Kraft über Transmission und Schnurenverbindungen in alle Winkel der Werkstatt, des Hauses und darüber hinaus auch ins Freie geführt wurde. Zugleich war es keine Seltenheit, neben der elektrischen Glühbirne die Petroleumlampe zur Ausleuchtung des Arbeitsplatzes zu benutzen. Als

günstig erwies sich ein sogenannter Lampengalgen, der mehrfach verstell- und drehbar war und es gestattete, die eine Lichtquelle an den jeweiligen Arbeitsort zu bringen. Ein eigener Motor für den Werkstattbetrieb war in der Regel ohnehin nur mit Kreditaufnahme zu beschaffen. Mancher Spielwarenverleger förderte diesen Elektrifizierungsprozeß bei Herstellern, indem er langfristige Kredite gewährte, die durch Warenlieferungen einzulösen waren. Die unabhängige Antriebskraft Elektromotor erleichterte natürlich die Arbeit, auch an der Drechselbank. Es entsprach den Bedürfnissen der im eigenen Haus arbeitenden Kleinhandwerker, durch den Einsatz von bis dahin nicht nutzbaren Maschinen, wie Hobel, Bandsäge, Kreissäge und Abrichter, leistungsfähiger, flexibler und ungebundener zu sein.

Der Einsatz der neuen Energie in der Landwirtschaft

Dem bäuerlichen Betrieb war die Möglichkeit, mit der elektrischen Beleuchtung Wohn- und Arbeitsräume auch außerhalb des natürlichen Tageslicht-Rhythmus nutzen zu können, sehr willkommen. Mehr noch aber war man bald daran interessiert, mit elektrischem Antrieb zu dreschen und an den Motor Schrotmühlen, Reinigungsmaschine (Windfège), Milchzentrifugen, Pumpen und anderes Gerät anzuschließen. Bei vorhandenen Göpelantrieben und deren Transmission waren schnell die „Pferdekräfte“ durch die neue Energie ersetzt. Extra neu angeschaffte Maschinen, wie etwa eine elektrische Strohpresse (Bindepresse) konnte sich keiner leisten. Studien geben der Annahme Recht, dass sich die Nutzung der Elektroenergie und die Umstellung auf neue Maschinen bei Klein- und Mittelbauern noch lange verzögerten. Elektrische, moderne Dreschmaschinen oder Melkanlagen blieben den 1930er Jahren und da nur großen Vollerwerbswirtschaften und Rittergütern vorbehalten, die ohnehin die „Pferdestärken“ auch auf dem Felde durch Traktoren-PS ersetzen konnten. /1

Installation, elektrische Bauteile und Preise

Die „Einheitspreisliste“ für Hausinstallationen (um 1913) macht uns mit den Ausstattungsmaterialien und den jeweiligen Preisen vertraut. Eine der teuersten Investitionen war der Hausanschluß, montiert auf einer weißen Marmortafel. Falls ein Pauschaltarif abgeschlossen werden sollte, der Verbrauch wurde dabei nicht mit einem Zähler ermittelt, sondern nach Anzahl der Brenn- und Abnehmerstellen berechnet, dann kosteten der Hauptschalter und die Hauptsicherungselemente einschließlich der Montage immerhin 21 M.

Als Leitungen wurden angeboten Gummiaderleitungen in Isolierrohr mit verbleitem Eisenmantel oder mit Messingmantel. Diese Leitung, offen auf Putz verlegt, einschließlich des Kleinmaterials, der Dose und Bögen kostete bei einer zweileitigen Anlage und einem Querschnitt von 2,5 qmm je laufenden Meter 1,70 M. Für einen einpoligen Ausschalter mit Rohranschluß für 4 Amp. waren 1,25 M zu entrichten. Selbst die ersten „Beleuchtungskörper“ fielen unter den Einheitspreis: Eine einfache Deckenarmatur, bestehend aus Messingfassung ohne Hahn, emailliertem Blechschirm oder weißem Milchglasschirm mit Schalenhalter und Aufhängenippel (einschließlich Deckenhaken, Lüsterklemmen und betriebsfertiger Montage - aber ohne Glühlampe) kostete 2,00 M.

Das Leitungssystem wurde mitunter frei zwischen Porzellanisolatoren gespannt. In einem solchen Fall waren es textillummantelte Einzeldrähte, die in dieser Form zumeist im Dachbereich und in Nebenräumen Verwendung fanden. Aufputzleitungen in Wohn- und Arbeitsbereichen bestanden aus einem mit Schellen im Putz verankerten Isolierrohr aus Blech, in welchem die textil oder mit Teerpappe isolierten Drähte geführt wurden. Zuerst zog der

Elektriker die Kabel durchs Rohr und bog den Leitungsverlauf vor. Für die Befestigungsschellen wurden Holzdübel mit Gips in kleine Löcher gesetzt. Das nötige „Augenmaß“ des Installateurs hatte beim Aufputz-Schaltplan zwischen einer finanziell günstigen, kurzen Verbindungsstrecke und der gewünschten ästhetischen Gestaltung zu vermitteln. Lichtschalter fanden ihren Platz im Raum stets neben der Tür. Porzellan als stoßempfindliches Material wurde nach 1920 teilweise durch den Kunststoff „Bakelit“ ersetzt. Der Feuchteschutz an Geräten und Lampen in Nassräumen wurde durch besondere Konstruktionen realisiert. Einerseits besaßen Lampen neben der wasserdichten Porzellanarmatur ein Überglas, andererseits wurden Schalter so geformt, dass Schwitz- oder Spritzwasser nicht eindringen konnte. Öffnungen waren zu verkitten.

Die Entwicklung der Glühlampe

Die Herstellung der um 1910 gebräuchlichen Glühlampe, der sogenannten Kohlefadenglühlampe, lief folgendermaßen ab: Künstliche Zellulose wurde in einem Gemisch von Äther gelöst (das sog. „Collodium“) und durch eine feine Öffnung gepreßt. Es entstanden äußerst dünne Fäden, die zerschnitten und in Schleifen gebracht wurden. Diese Fäden wurden anschließend verjöhlt und gehärtet (karbonisiert).



In die luftleere Glasbirne (Lampenkörper) wurden die beiden stromführenden Drähte aus Platin eingeschmolzen - an beiden Platindrähten im inneren der Lampe ist der Kohlefaden galvanisch befestigt worden und erzeugte glühend das Licht. Lampen dieser alten Bauart (und übrigens spätere auch noch!) wurden nach der Voltstärke (65 oder 110 Voltlampe) und der Lichtstärke (Kerzenstärke: 10-, 16- oder 25kerzige Lampe) unterschieden, der Stromverbrauch ist um 1910 als 3 Watt für eine „Kerzenstärke“ angegeben. Man kaufte also z.B. eine 15kerzige Birne - mancher technisch unversierten Hausfrau soll es passiert sein, „eine 15birnige Kerze“ beim Elektriker verlangt zu haben. Die durchschnittliche Brenndauer dieser Glühlampen betrug damals 700 bis 800 Stunden. /3

Neuentwicklungen mit niedrigerem, z.T. halb so großem Stromverbrauch und einer größeren Lichtausbeute und Lebensdauer verdrängten nach 1915 die Kohlefadenglühlampe. Sehr verbreitet wurde neben der Tantallampe die Osramlampe, deren Fäden aus einer Legierung von Osmium und Wolfram bestand. Der Stromverbrauch dieser Lampen betrug ca. „1 Watt pro Normalkerze“. Die Schraubfassung mit Gewinde - eine Entwicklung von Edison - setzte sich als Standard durch.

Entwicklung und Einsatz neuer elektrischer Geräte

Ein Durchbruch hinsichtlich der elektrischen Beleuchtung wurde 1881 auf der Internationalen Elektrizitäts-Ausstellung in Paris erreicht, indem umfassende Lichtsysteme installiert und gezeigt wurden. Neben dem Licht wurde zunehmend der elektrische Antrieb ausgebaut. 1882 nahm die erste elektrische Grubenlokomotive in Sachsen ihren Betrieb auf. 1874 war bereits die elektrische Klingel in Serienfertigung und nach 1883 kam es in Sachsen verstärkt zu Gründungen von Fabriken, die sich auf die Herstellung von elektrotechnischen Anlagen und Maschinen spezialisierten. /2

Elektrische Haushaltsgeräte gab es zwar bereits seit den 1890er Jahren, waren aber dem exklusiven Gebrauch der bürgerlichen Stadtschichten vorbehalten. Für einen Dörfner waren sie vorerst unerschwinglich und zumeist nicht akzeptabel. Eines der ersten, Ende der 1920er Jahre angeschafften Elektrogeräte war das Bügeleisen. Schraubfassungen mit einer Steckvorrichtung genügten noch lange, um die wenigen Geräte zu betreiben.

Licht und Strom

Aus einem Beitrag zur Geschichte des böhmischen Erzgebirges

„Über Jahrhunderte dienten in unseren Gebieten das Talglicht, die Kerze, der Kienspan und die Petroleumlampe für Beleuchtungszwecke. Die 1896 geborene Wilhelmine Seifert erzählte mir, dass ihre Mutter als Kind dem Vater noch mit dem Kienspan (harzreiches Kiefernholz) beim Astelhacken für seine Drechslerei leuchten musste (um 1870). In vielen Familien wurden aus Buchenholz Kienspäne gefertigt und verkauft, um damit einen kleinen Nebenverdienst zu haben. Die später aufgekommenen Petroleumlampen waren schon ein erheblicher Fortschritt.

Sie hatten eine bessere Leuchtkraft, brannten länger und waren viel ungefährlicher als das offene Licht... Schon im Jahre 1900 befasste sich der Gemeindevorstand (in Gebirgsneudorf) mit der Frage einer Stromzuführung. Damals beschloss man, >kein elektrisches Licht< verlegen zu lassen. Als Obergeorghenthal an die Bahnlinie Bodenbach-Komotau (Böhmen) angeschlossen war, konnte in der Nähe des Bahnhofs ein mit Braunkohle aus dem Brüxer Revier betriebenes Elektrizitätswerk gebaut werden. Es wurde 1908 fertiggestellt und schon 1909 plante das Werk den Stromanschluß für die Gebirgsgemeinden Gebirgsneudorf, Katharinaberg und Brandau... Der Gebirgsneudorfer Ortsvorsteher holte mehrere Angebote ein. In die engere Wahl kamen die Elektrizitätswerke in Oberleutensdorf und Obergeorghenthal. Bei den Vertragsverhandlungen machte Obergeorghenthal die größeren Zugeständnisse... Nach Vorbesprechung in der Gemeindevertretung berief



Bürgermeister Walter zu diesem Thema im Jahre 1911 eine öffentliche Versammlung in das Gasthaus „Heimat“ beim Thielbauer in Nickelsdorf ein. Ein Referent des Werkes gab einen ausführlichen Bericht über das geplante Vorhaben und informierte über die vorgesehene Trasse. Es gab nicht nur zustimmende Meinungen, viel Skepsis war im Spiel, letztlich überwogen aber doch die Befürworter... Die Leitungen zwischen den einzelnen Ortschaften wurden in den Jahren 1911/12 hergestellt. Am 1. Juli 1912 waren Gebirgsneudorf und Nickelsdorf angeschlossen... Die Werber für den Stromanschluss hatten keine leichte Aufgabe, vielfach stießen sie auf Ablehnung. In ihren Vorbehalten wurden die Zögerer in

späteren Jahren bestärkt, wenn durch einen elektrischen Kurzschluss Brände ausbrachen... So ließen die Eigentümer z.B. das Haus G 150/176 erst 1938 und G 44/112 im Jahre 1939 an das Stromnetz anschließen... Der Stromlieferungsvertrag war für fünfundzwanzig Jahre geschlossen. Als er am 31.12. 1937 auslief, wurde er um die gleiche Frist verlängert. /10

Anmerkungen

(1)- Barth, E.: *Die Einführung der Elektrizität in den erzgebirgischen Dörfern*. In: *Erzgebirge Jahrbuch 1989* (27 f.)
 (2)- *Kustodie der TU Dresden (Hrsg.): Historische Sachzeugen der Kraftwerks- und Energietechnik in Sachsen.* Dresden 1994 (S. 24 ff.) (3)- Müller-Baden, E.: *Elektrische Beleuchtung und Heizung*. In: *Bibliothek des allgemeinen und praktischen Wissens. Band 3, Berlin 1912* (S. 101 ff.) (4)- *Rechenschafts-Bericht des Überlandstromverbandes Freiberg, Lichtenberg im Erzgebirge. 1912/13* (5)- *Vorschriften für die Herstellung von Hausinstallationen im Versorgungsgebiet des Überlandstromverbandes Freiberg. Lichtenberg 1911* (6)- Reitzenstein, G.: *Alte Transformatorenhäuschen - Zeitzeugen der Industrialisierung*. In: *Erzgebirgische Heimatblätter*. 3, 1999 (Seite 9 ff.) (7)- Soborski, G.: *Staatliche Maßnahmen für die einheitliche Elektrizitätsversorgung in Deutschland*. In: *Elektrische Kraftbetriebe und Bahnen*. 21, 1916 (8)- Eichhorn, A.: *Bodentreue*. In: *Mitteilungen des Landesverein Sächsischer Heimatschutz*. 1926, S. 11 (9)- *Landkreis Freiberg. Elektrifizierung. Dokumentation, erarbeitet von der GSQ Freiberg mbH. 1996* (10)- Philipp, E.: *Erinnerungsbuch der Gemeinden Gebirgsneudorf...Deisenhof 1995*, S. 457 ff.

Weitere Quellen

Bibliothek des allgemeinen und praktischen Wissens, Deutsches Verlagshaus Bong & Co. Leipzig 1912
Elektrische Kraftbetriebe und Bahnen. Zeitschrift für das gesamte Anwendungsgebiet, Hefte 20-32, 1916
 Leuenberger, M.: *Die Elektrifizierung des dörflichen Alltags (Studie im Basalgebiet 1994)*
Der Weg ins Licht. Geschichte der Elektrifizierung des märkischen Sauerlandes, Hagen 1989
Licht, Leuchten, Leitungssysteme. Beiträge zur Volkskunde 5, Detmold 1992
Vom Kienspan zum Laserstrahl, Husum 2000

Bildliche Quellen

Archiv Spielzeugmuseum - Licht, Leuchten, Leitungssysteme. Beiträge zur Volkskunde 5, Detmold 1992 - *Der Weg ins Licht. Geschichte der Elektrifizierung des märkischen Sauerlandes, Hagen 1989*

Autor: Dr. Konrad Auerbach 2001