

Der Dorfschreiber berichtet



Laurenburg - Kurzbrieft Nr. 25, August 2008

Liebe Laurenburger,

mit den nächsten beiden Laurenburg-Kurzbriefen unterbreche ich wieder einmal die Häuserbeschreibungen und komme nochmals auf die ehemalige Aufbereitung zurück, die bereits zweimal behandelt wurde: im Kurzbrieft Nr. 7 mit einer Übersicht und Produktionszahlen, sowie in der Nr. 10 mit dem Thema „Früher: erzanzeigende Pflanzen; heute: schützenswerte Vegetation“ – also der Galmei- bzw. Schwermetallvegetation. Aktueller Anlass ist, dass ich die Dokumentation

„Die Erzaufbereitung Laurenburg 1866 – 1954 (- 2008)“

fertiggestellt habe, wovon ich ein Exemplar im Dorfgemeinschaftshaus, der Bibliothek und das andere im Archiv des Museumsvereins Esterau für Interessierte zur Verfügung stelle. In dem vorliegenden Kurzbrieft will ich auf die Umweltproblematik und im folgenden Kurzbrieft Nr. 26 auf die Beschäftigten in der Aufbereitung eingehen.

Umwelteinflüsse

Die Vokabel „Umweltschutz“ möchte ich hier vermeiden, denn dieser Ausdruck war zu „aufbereitungszeiten“ noch in keinem Lexikon oder Duden zu finden. Der Begriff wurde erst in den 1970er Jahren geprägt - so haben wir auch erst seit 1974 ein Bundesumweltamt.

Die Umweltbeeinträchtigungen, die man sehen oder riechen konnte, bzw. ihre Auswirkungen irgendwie zu spüren bekam, wurden erst eingeschränkt, wenn man sich massiv beschwerte und Entschädigungen verlangte oder gar einen Prozess anstrebte. In dem Schaumburger Archiv (Hauptstaatsarchiv Koblenz) sind zwei Entschädigungsgesuche zu finden, in denen Gemeinden Schadenersatz einklagten, weil der Pochsand (feiner Schlamm im Abwasser der Aufbereitung, der mit dem Hochwasser auf Wiesen und Äcker getragen wird) die landwirtschaftlichen Erträge mindern würde:

1842 waren es die Ortsvorstände Nassau und der umliegenden Orte an der Lahn.

1847 bis 1851 forderten die Bürger von Kalkofen Wiedergutmachung.

Pochwerk

(Zerkleinerungsapparat) aus dem Bergwerksbuch von G. Agricola, 1556.

- A. Der Pochtrogt
- B. Die Pochsäulen
- C. Die Querhölzer
- D. Die Stempel
- E. Die Pochschuhe
- F. Die Welle
- G. Der Hebling
- H. Der Däumling

So werden in etwa die Zerkleinerungsapparate in der ersten Aufbereitung auf der Dörnberger Hütte ausgesehen haben.



1914 berichtet uns eine Akte aus dem Oberbergamt (heute Landesamt für Geologie und Bergbau in Koblenz), dass eine Interessengemeinschaft von Grundbesitzern an der unteren Lahn bis nach Miellen gegen das „Werk Laurenburg“ einen Rechtsstreit führte, weil der von dort verursachte Schlamm den Wuchs ihrer Wiesen und Felder beeinträchtigen würde.

Für die Laurenburger will ich hier noch eine Umweltbelastung von der Dörnberger Hütte wiedergeben, aus der Zeit, als es in Laurenburg noch keine Aufbereitung gab. Damals waren noch alle zur Grube Holzappel gehörenden Betriebsteile unmittelbar untereinander angeordnet:

- im Bereich des Schachtweges die Förderstollen und Schächte (die beiden späteren Hauptschächte Stephan-schacht und Mittelschacht waren noch nicht vorhanden);
- direkt unter dem Schachtweg die Aufbereitung und
- darunter die Hütte (Blei- und Silberschmelze).

Als im Jahre 1785 der Fürst Carl Ludwig von der Schaumburg das ihm gehörige Schloß Laurenburg renovieren wollte, riet ihm sein Kanzleidirektor Marchand davon ab. Neben anderen Gründen nannte er den „schädlichen Geruch von der Hütte und den Röstöfen“, und dass diese auch noch weiter nach unten im Hüttental gebaut werden sollten. Er empfahl dem Fürsten in Holzappel neu zu bauen, was dieser jedoch nicht beherzigte.

Im Jahre 1820 stellten die Gemeinden Laurenburg und Scheidt Entschädigungsansprüche für den durch den „Rauch der Silberschmelze zu Holzappel“ verursachten Waldschaden. In einem Gutachten des Forstrats Genth aus Montabaur an das Herzogliche Amt in Diez heißt es dazu: „Das Wachstum der älteren Bäume wird nicht allein sehr zurückgesetzt, sondern die Erziehung des jungen Holzes wird völlig unmöglich gemacht.“ Hierzu muss erläutert werden, dass bei den damaligen Schmelzprozessen lediglich Blei und durch weitere Raffination Silber gewonnen wurde. Alle verbrenn- bzw. verdampfenden Mineralien gingen ungefiltert durch den Schornstein. Da alle hiesigen Erze sulfidisch sind, gingen die Schwefelverbindungen in die Abluft. Genauso ging es mit dem Zink, welches man damals (bis etwa 1850) in Deutschland noch nicht verhütten konnte. Das Zink aus der Zinkblende hat die unangenehme Eigenschaft, beim (damaligen) Schmelzprozess, direkt vom festen Erz in Dampf überzugehen, bildete sofort mit Sauerstoff Zinkoxid und verteilte sich, wie die schwefelhaltigen Produkte gleichmäßig um die Dörnberger Hütte, wie gerade der Wind stand.

Die Umweltbelastungen von der Aufbereitung kamen und kommen auch teilweise heute noch aus den Abfall- oder Bergehalden bzw. aus den Gewässern, die aus diesen Halden und Grubenbereichen Zulaufwasser haben, welche in die Lahn eingeleitet werden. Die Bergehalden sind mittlerweile derart saniert, dass die heutige Belastung als zumutbar hingenommen wird. Die Halden selbst stellten eine latente Gefahr dar, weil sie einerseits nicht genügend Standfestigkeit hatten und zum zweiten, weil aus ihnen bei jedem Regen Mineralien und Chemikalien ausgewaschen werden konnten. Beide Gefahren sind größtenteils ausgeräumt, indem die Böschungswinkel abgeflacht wurden, die Halden mit Fremderde überdeckt wurden und ein besseres Entwässerungssystem angelegt wurde. Während der Betriebszeit sind drei schwere Unfälle wegen mangelnder Standfestigkeit der Halden bekannt:

Am 7.2.1928 erfolgte ein Dammdurchbruch des Absetzteiches auf der Bergehalde. Ein Großteil der Halde rutschte bis an die Lahn und deckte 40 m der Lahnstrasse zu.

In 1940er Jahren erfolgte ein ähnlicher Unfall in einer Nacht, wobei auch Teile der Aufbereitung zerstört wurden.

Am 18.4.1944 ist ein Haldenstück aus der Setzbergehalde (die Halde unterhalb des Hurbachtales), die nochmals durchgearbeitet wurde, abgerutscht. Bis Ende April war kein Betrieb möglich.

Eine schlimmere Umweltbelastung stellten über 200 Jahre die Feststoffe in den, in die Lahn, eingeleiteten Abwässern dar und in den letzten 30 Jahren des Aufbereitungsbetriebes noch zusätzlich die verwendeten Flotationschemikalien, die größtenteils ins Abwasser gingen.

Der Hauptgrund des hohen Feststoffanteiles im Abwasser ist die, für die Aufbereitung des Haufwerkes (aus der Grube gewonnenes Material, also Erz, vermischt mit taubem Gestein) erforderliche Feinzerkleinerung (früher Pochwerke, später Brecher und Kugelmühlen). Die anschließenden mehrfachen Waschvorgänge in den Aufbereitungen erzeugten einen grossen Anteil von schiefrigem und tonigem Schlamm, welcher sich nur extrem langsam im Wasser absetzte. Diese Tatsache bewog die Bergwerksleitung in den 1860er Jahren bei Laurenburg eine separate Schlammaufbereitung zu der bereits vorhandenen Aufbereitung im Hüttental zu errichten. Diese 1866 fertiggestellte Schlammaufbereitung wurde 1892 umgebaut, so dass alle Erze der Grube Holzappel in der Laurenburger Aufbereitung verarbeitet werden konnten. Als 1929 der Aufbereitungsbetrieb von den physikalischen in chemisch-physikalische Trennverfahren (Flotation) umgestellt wurde, verschlechterte sich das Abwasser in zweifacher Hinsicht: einerseits musste noch feiner gemahlen werden und es wurden auch noch Chemikalien zugesetzt.

Da es bis Anfang des vergangenen Jahrhunderts keine vorgeschriebenen zulässigen Maximalleitwerte für Feststoffe gab, wurde in Übereinkunft mit dem Oberbergamt verfahren. Bei der Genehmigung für die erweiterte Aufbereitung 1892 heißt es: „Es ist Sorge zu tragen, den Mangel, dass die gebrauchten Waschwässer, welche bei der älteren Anlage nicht hinreichend geklärt wurden, in Zukunft abzustellen“.

1909 wird eine neue Kläranlage mit einem Filterapparat und einem Klarwasserbassin gebaut.

1910 schreibt das Oberbergamt einen weiteren Filterapparat vor. Der Betrieb lehnt jedoch ab und verweist auf bessere Klärmethoden.

1911 taucht zum ersten mal (für mich erkennbar aus den Unterlagen des Oberbergamtes) ein zulässiger Grenzwert für Feststoffe im Abwasser auf mit 1 g/l (Gramm pro Liter). Diese Forderung stellte das Wasserbauamt (Der heutige zulässige Wert wäre 0,1 g/l - vorausgesetzt die Feststoffe wären nur schiefrig oder tonig).

1911 wird an der westlichsten Stelle der Aufbereitung noch ein Klärteich eingerichtet.

1915 und 1916 wurden von der Königlichen Landesanstalt für Wasserhygiene Gutachten über die Reinigungswirkungen der Aufbereitung erstellt, das Ergebnis war zufrieden stellend.

1917 beanstandet die gleiche Anstalt, dass der Hurbachkanal verschmutztes Abwasser führen würde; dieser Schaden wurde im Februar 1918 behoben.

19.1.1921; Ein Gutachten durch das Mainwasseruntersuchungsamt fordert 0,1 g/l (das entspricht bereits dem heutigen zulässigen Einleitwert !). Das Preußische Oberbergamt in Bonn lehnt diese Forderung ab.

24.8.1921; Man einigt sich zunächst einmal auf gleiche Untersuchungsmethoden des Abwassers.

15.12.1921; Das Oberbergamt stellt folgendes fest: Die tatsächlichen Einleitwerte sind 0,376 – 0,559 g/l. Es entstehen keine Gemeinschaften, da unschädliche Sinkstoffe. Kein Schaden für Fische und Pflanzen. Die Trübung der Lahn ist nach einigen hundert Schritt vollständig verschwunden.

14.2.1922; Es werden die zulässigen Einleitwerte festgeschrieben mit
0,5 g Feststoffe (Tonteilchen) pro l Abwasser.

1925 und 1926 wird das Abwasser als zufrieden stellend registriert.

Weitere Abwasseranalysen in Bezug auf Feststoffe bzw. Beurteilungen habe ich nicht gefunden; seit Ende der Aufbereitung im Jahre 1954 ist diese Lahnverschmutzung mit Schlamm auch beendet. Es verbleiben lediglich die bereits dort abgelagerten Sedimente.

Nicht hingegen sind die Metallbelastungen der Zuflüsse aus dem Bereich Grube und Aufbereitung in die Lahn und damit auch die der Lahn selbst beendet. Diese Verunreinigungen waren natürlich schon von jeher vorhanden, besonders in unserem Gebiet, wo die Erzgänge bis an die Erdoberfläche kommen. Mit dem Beginn der Bergbautätigkeiten kamen die Erze jedoch konzentriert zu Tage und wurden nicht alle von dem tauben Gestein getrennt und somit liegen in den verbliebenen Halden und an vielen anderen verschmutzten Flächen noch restliche Erze. Da diese Resterze alle zerkleinert sind, ist ihre Oberfläche um ein vielfaches größer geworden. Dadurch löst jeder Regentropfen bzw. jedes fließende Wasser über ein Erzpartikel Teilchen ab, die man heute im Wasser nachweisen kann. Weiterhin haben alle Bäche, Erbstollen und die Lahn Ablagerungen (Sedimente), die hohe Metallanteile aufweisen. Vier einleitende Gewässer - Waschbach und Hurbach, sowie die beiden Erbstollen Adelheid- und Lahnstollen belasten die Lahn. Durch die Sanierung der meisten Halden wurden diese Verunreinigungen gemildert, jedoch müssen und können wir mit den Restbelastungen gut leben.

Werte der Metallanteile im Wasser und in den Gewässersedimenten liegen mir nur nach Stilllegung der Grubenbetriebe vor. Die folgenden Analysenwerte stammen aus folgenden zwei Quellen:

- Dissertationsarbeit von Dr. G. Wieber, 1993 und
- Bericht des Landesamtes für Wasserwirtschaft, 2000.

Sedimentuntersuchungen wurden 1993 nur in der Lahn gemacht oberhalb und unterhalb von Laurenburg. Die folgenden Werte sind in **mg Metall pro kg Sediment** angegeben:

Oberhalb: **511 – 838 Zink, 95 – 230 Blei, 138 – 198 Chrom und 66 – 101 Kupfer.**

Unterhalb: **1311 Zink, 150 Blei, 163 Chrom und 73 Kupfer.** Hier zeigt sich, dass eigentlich nur Zink die Ablagerungen (Sedimente) anreichert.

Die Sedimentangaben im Waschbach werden zahlenmäßig nicht angegeben; es heißt lediglich: Der Waschbach ist übermäßig verschmutzt bis kritisch belastet.

Bei den Metallanteilen im Wasser überwiegt Zink um das zig-fache, daher beschränke ich mich auf die Zinkgehalte, angegeben in **mg Zink in 1 Liter Wasser:**

Lahn, 1993: oberhalb Laurenburg **0,1 – 0,156**; unterhalb **0,3 – 0,56.**

Waschbach, am Abzweig der Dörnberger Straße, 1998 - 1999: **0,48 – 27,5** (zu unterschiedlichen Zeiten, Trocken- und Regenperioden). Zum Vergleich sei hier noch eine andere Analyse angegeben: im Unterbach bei Dausenau, wo keine Bergbautätigkeit stattgefunden hat wurden im gleichen Zeitraum **0,015 – 0,15** gemessen.

Amtlich zugelassene Zinkbelastungen und Grenzwerte für Menschen und Tiere

Der Richtwert der Trinkwasserverordnung ist mit **5** angegeben. Die Qualitätsanforderung an Oberflächenwasser für die Trinkwassergewinnung liegt bei **3** und die Güteanforderung für Beregnungswasser bei **2**. Tränkwasser für Rinder sollte unter **20** liegen. Diese zulässigen Werte überraschen zunächst, aber der Mensch und Säugetiere können bei oraler Aufnahme sehr hohe Zinkkonzentrationen tolerieren, während für Fische bereits Konzentrationen von **0,15 – 0,3** akut toxisch sein können. In der Fachliteratur wird darauf hingewiesen, dass für Menschen Zinkmangel gefährlicher sein kann, als Zinküberschuss.

Neuere Messungen der Zinkbelastungen in verschiedenen Gewässern um Laurenburg

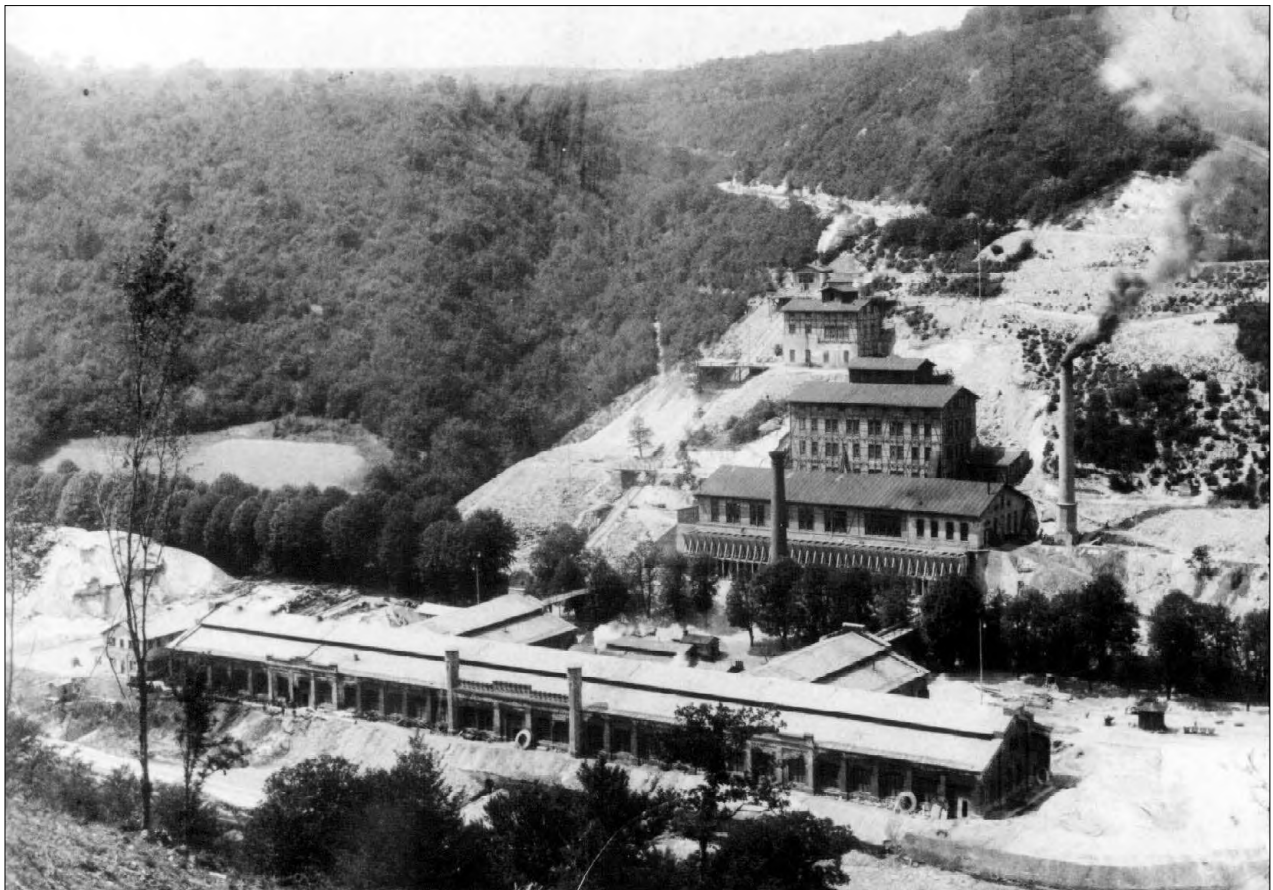
Im April 2008 sind mit dem Gewässerwart des Laurenburger Fischereivereins, Jürgen Steinborn, an mehreren Stellen Wasserproben untersucht worden. Diese Untersuchungen wurden teilweise an den vorbeschriebenen und damit vergleichbaren Stellen gemacht; weiterhin wurden andere relevante Gewässer beprobt. Die durchgeführten Untersuchungsmethoden sind etwas ungenau und decken leider nur den Zinkbereich von **0 – 5** ab, zeigen jedoch deutlich eine Vergleichbarkeit mit den vorgenannten amtlichen Daten.

Lahn, über dem Adelheidstollen	0
Lahn, unter der untersten Halde	2
Waschbach, unterhalb Holzappel	0,25
Waschbach, am Abzweig Dörnberger Straße	größer 5
Waschbach, an der Mündung	größer 5
Adelheidstollen, am Schloß Laurenburg	größer 5
Lahnstollen, unterhalb Kalkofen	größer 5

Wir sehen also, dass die ermittelten Zinkbelastungen größtenteils über denen der Trinkwasserverordnung (**5**) liegen, jedoch sind mir keine Beeinträchtigungen in Laurenburg bekannt – schließlich haben wir von 1954 an etwa 10 Jahre lang unser Leitungswasser aus dem Adelheidstollen (**über 5**) erhalten.

Für Fische und viele Gewässerorganismen sind jedoch fast alle Gewässer zu hoch belastet, was auch Artendefizite – z.B. im Waschbach – bestätigen.

Der gemessene Wert „Lahn, unter der untersten Bergehalde“ = **2** könnte uns vielleicht etwas täuschen, da die Probe am Ufer der Lahn unterhalb des Hurbaches genommen wurde.



Das Foto zeigt die Laurenburger Aufbereitung nach dem ersten Ausbau 1892.

Gerhard Gemmer