

Kunstfehler und Unterlassungssünden



DIE OPPAUER EXPLOSIONSKATASTROPHE 1921

Vorwort

Als am 22. November 1913 im Oppauer Stickstoffwerk der BASF ein Hochdruckrohr explodierte, waren glücklicherweise keine Opfer unter den Beschäftigten zu beklagen. Die Gewerkschaftszeitung **Proletarier** kommentierte, *„Explosionen finden in diesem Betrieb häufig statt, aber mit solcher Wucht und Ausdehnung war noch keine zu verzeichnen.“* Leider stelle diese Explosion noch nicht die Grenze nach oben dar, sondern es seien noch bedeutend stärkere denkbar. Weiter, fährt der Redakteur des **Proletarier** fort, müsse sich die Frage aufdrängen, was denn die Anilinfabrik zur Verhütung weiterer Explosionen zu unternehmen gedenke. *„Wenn erst ein Massenunglück erfolgt ist, dann läßt sich der Schaden nicht mehr gut machen,“* warnt er.*

Ein mehr als berechtigter Kassandraruuf. Acht Jahre später brach über die Aniliner und die Bevölkerung der Umgebung des Oppauer Werkes die unvorstellbare Katastrophe herein. Die Explosion in einem Düngemittelsilo kostete 561 Menschenleben und rund 2.000 Verletzte. Das Dorf Oppau lag in Trümmern, an die 7.000 Menschen waren binnen eines Augenblickes obdachlos geworden.

In dem heutigen Ludwigshafener Stadtteil Oppau gilt diese Katastrophe bis dato als „Das Unglück“. Das ist zumindest die offizielle Lesart. Man fiel einer unkalkulierbaren Naturgewalt anheim. Eine Geschichte, die besonders von dem BASF-Vorstandsvorsitzenden und Konstrukteur der Oppauer Anlagen, Carl Bosch forciert wurde, der jedes Schuldeingeständnis ablehnte. Intuitiv anders sahen das schon am Tage der Explosion die Gemeinderäte von Oppau, die die Beschlagnahmung des Privatvermögens aller Direktoren und Aktionäre der BASF beschlossen. Ihr Ansinnen war freilich nicht durchsetzbar.

Eben so schwer setzt sich ein von der offiziellen Erzählung abweichender Blick auf die Katastrophe durch. Mit diesem Heftchen wollen wir eine realistischere Sichtweise auf den Hergang und die Verantwortlichkeiten bieten und damit einen unverzichtbaren Kontrapunkt zur offiziellen Begehung dieses 100. Jahrestages liefern.

Vor wie nach 1921 blicken wir auf eine nicht enden wollende Chronik von katastrophalen Industrieunfällen. Besonders die chemische Industrie steht dabei im Focus. Die BASF – über die zahlreichen Arbeitsunfälle mit Todesopfern und oft Schwerstverletzten hinaus – reiht sich nahtlos in diese Chronik des Schreckens ein. Für die Beschäftigten standen neben den Forderungen nach höheren Löhnen und besseren Arbeitsbedingungen auch die Sicherheitsprobleme und Gesundheitsrisiken dieser Branche stets auf der Agenda.

Seit der Mitte des 19. Jahrhunderts nahm die Chemieindustrie einen stürmischen Aufschwung. Das Zeitalter der großtechnischen Anwendungen chemischer Verfahren war gekommen. Anders als im Experiment im Labor rechnete man nun in Zentnern und Tonnen, entstand ein früher nicht gekanntes, gigantisches Zerstörungspotential, das rund um die Uhr gemessen, geregelt und beherrscht werden musste. Unaufhörlich steigerten

sich die Produktionszahlen. Mitunter bemessen sich diese weltweit in hunderttausenden, ja Millionen von Tonnen alljährlich.

Diese Entwicklung geschah im kontinuierlichen Spannungsfeld von Sicherheitserfordernissen und wirtschaftlichen Interessen. So ist es auch heute und es bleibt mit der Möglichkeit menschlichen wie technischen Versagens ein erhebliches Restrisiko, von Schlamperei, Fahrlässigkeit und Böswilligkeit ganz zu schweigen.

Beispielhaft dafür stehen die 2014 an der Bahnlinie zwischen Oppau und Edigheim explodierende Erdgas-Hochdruckpipeline der Firma GASCADE – einem Gemeinschaftsprojekt von BASF/Wintershall und Gazprom, zwei Jahre später dann die Explosion im Ölhafen der BASF, wo ein Arbeiter eine falsche Leitung ansägte.

In beiden Fällen ist der Hergang des Unglücks schier unglaublich. An der Gaspipeline rammt ein Baggerfahrer einen Spunddiel auf die in Betrieb befindliche Leitung, im Ölhafen wird vom Auftraggeber BASF keine Sorge dafür getragen, dass die zu bearbeitende Leitung unverkennbar markiert ist.

Mit dem 100. Jahrestag blicken wir auch auf das gigantische Gefährdungspotential all der Produktionsbetriebe auf dem Werksgelände der BASF. Gefahren, die durch die Dominanz wirtschaftlicher Überlegungen auf Kosten der technischen Sicherheit, durch Fachkräftemangel in Anlagenbau und Wartung, die Arbeit mit mehr und mehr Subunternehmern und die Sprachbarrieren unter den Monteuren, sicherlich nicht geringer werden.

Das unvermeidliche Restrisiko scheint allgegenwärtig.

Um es einzudämmen, darf die Frage nach Schuld und Verantwortung bei einem Unfall nicht mit dem Opfer am Unglücksort in den Sarg gepackt und beerdigt werden. Nicht die Alleruntersten in der Hierarchie dürfen von den Gerichten als die Schuldigen abgeurteilt werden.

Es gilt, Meister, Ingenieure, Betriebsleiter, Vorstände und Aufsichtsräte in die Pflicht zu nehmen und mit millionenschweren Geld- und Haftstrafen, die nicht zur Bewährung ausgesetzt werden dürfen, zu bedrohen, wenn solche Katastrophen verhindert werden.

Vor allem aber müssen die Beschäftigten selbst an ihre Sicherheit denken. Lieber Dienst nach Vorschrift machen als fragwürdigen Experimenten zur Steigerung der Produktion und Schlampereien in Sachen Sicherheit Vorschub leisten.

Werner Schenk

* Günter Braun: „Schichtwechsel“ S.76f.

Es muss erst was passieren

Am 21. September jährt sich die Oppauer Explosionskatastrophe zum 100sten Mal. Jahrzehntelang wurde die Erklärung von Carl Bosch auf der Trauerfeier wiederholt: *“Kein Kunstfehler und keine Unterlassungssünde hat die Katastrophe herbeigeführt. Neue, uns auch jetzt noch unerklärliche Eigenschaften der Natur haben all unserer Bemühungen gespottet. Gerade der Stoff, der bestimmt war, Millionen unseres Vaterlandes Nahrung zu schaffen und Leben zu bringen, den wir seit Jahren hergestellt und versandt haben, hat sich plötzlich als grimmiger Feind erwiesen aus Ursachen, die wir nicht kennen.”*

Sofort nach der Katastrophe wurde von der BASF darauf hingewiesen, dass tausende Sprengungen sicher durchgeführt worden waren; am Ende ging eine schief, aus unbekanntem Gründen.

Seit etwa 2011 hat die BASF ihre Erzählung erweitert. Von der Sprühtrocknung wird berichtet, die ursächlich gewesen sei. Aber immer noch sieht sie keine Versäumnisse der Verantwortlichen. Man habe damals eben nicht wissen können...

Die beiden Lügen

Die Erklärung von Bosch war im doppelten Sinn eine infame Lüge. Der Stoff, der *Nahrung schafft und Leben bringt* hatte zuvor tausendfach Tod auf den Schlachtfeldern des Ersten Weltkriegs gebracht. Und es waren *Kunstfehler* und *Unterlassungssünden*, die die Katastrophe herbeigeführt haben. Das muß dem Vorstandsvorsitzenden der BASF klar gewesen sein. Es sei denn, er hätte nicht gewußt, wie in der Oppauer Fabrik produziert worden ist. Immerhin trug das Stickstoffgeschäft zu mehr als der Hälfte des Gesamtumsatzes der Firma bei...

Kriegsproduktion

Ab 1910 gelingt es, mit dem Haber-Bosch-Verfahren großtechnisch Ammoniak unter hohem Druck und hoher Temperatur herzustellen. Der Bau der Oppauer Fabrik zur Herstellung von Ammoniumsulfat als Stickstoffdünger beginnt 1912, die Produktion 1913.

Weil Deutschland aufgrund der Seeblockade keinen Chilesalpeter mehr einführen konnte, drohte aus Mangel an Explosivrohstoffen ein Kriegsaus im Frühjahr 1915. Im September 1914 gab Bosch dem Kriegsministerium sein *“Salpetersversprechen”* - innerhalb eines halben Jahres könne in Oppau ausreichend Ersatz in Form von Ammoniumnitrat hergestellt werden – wenn der Staat genügend Mittel zur Verfügung stellen würde. Und tatsächlich begann die Massenproduktion im Mai 1915.

Um die beiden Stoffe geht es: Ammoniumsulfat und Ammoniumnitrat. Beides sind Stickstoffdünger, unerlässlich in der Intensivlandwirtschaft. Das eine ist völlig harmlos. Ammoniumnitrat ist allerdings zugleich ein Sprengstoff.

Das Mischsalz

Nach dem Krieg produziert die BASF wieder Düngemittel, diesmal als Mischsalz 50:50 Ammoniumnitrat und Ammoniumsulfat. Weil das eine Saisonware ist, muß es gelagert werden. Dabei backt es in großen Halden zusammen. In der Abverkaufszeit muß diese Halde gelockert werden – mit Sprengstoff. Laut Werkzeitung sollen 16000 Sprengungen durchgeführt worden sein.

Selbstverständlich waren in der BASF Tests gemacht worden, auch Explosionstests, mit jeweils 10g. Die 50:50 Mischung schien sicher – und das gilt auch heute noch. Aber:

schon ab einem Mischungsverhältnis von 60 Ammoniumnitrat zu 40 Ammoniumsulfat wird es gefährlich.

Nicht die letzte von tausenden Sprengungen ging schief. Sondern die erste oder zweite, die nach Experimenten mit einer neuen Trocknungsmethode durchgeführt wurde.

Das ergibt sich aus einem ausführlichen Bericht¹ aus dem Jahr 2016, der von einem Forschungsinstitut des norwegischen Militärs verfasst und veröffentlicht worden ist und aus einem Artikel, der von der BASF in einer italienischen Zeitschrift² veröffentlicht worden ist.

Warum hat die BASF (mit Zustimmung aller zuständigen Stellen) die Lüge mit den “tausenden Sprengungen” in die Welt gesetzt? Vor allem ging es wohl um die Frage der Verantwortung – die BASF ist nie für die Schäden haftbar gemacht worden. Diejenigen, die die Sache untersucht haben, hatten zum Teil ihre Zweifel, aber keine handfesten Beweise, um etwas anderes zu behaupten. Vor allem weil keine Proben des explodierten Materials vorhanden waren.

Man hätte es wissen können

Inzwischen fährt die BASF eine doppelte Linie in der Behandlung des Themas. Einerseits verbreitet sie immer noch die Geschichte mit den “routinemäßigen Sprengungen”.

1921 / Oppauer Explosion

Am 21. September 1921 erschüttert eine gewaltige Explosion das junge Oppauer Werk. Sie kostet mehr als 500 Menschen das Leben und zerstört große Teile des Werkes Oppau sowie der umliegenden Gemeinden. Das Unglück ereignet sich bei einer routinemäßigen Lockerungssprengung des in einem Silo bevorrateten Düngemittels Ammonsulfatsalpeter. Als Reaktion auf das Explosionsunglück stellt BASF die Produktion von Ammonsulfatsalpeter ein und nimmt sie erst 1940 mit verändertem Verfahren wieder auf.

Webseite der BASF, 30.7.21

Andererseits veröffentlicht sie inzwischen schon genauere Berichte, vor allem an Fachpublikum. “90 Jahre später ist man schlauer”, so faßt ein Redakteur der Rhein-Neckar-Zeitung³ die neue BASF- Haltung zusammen.

Wir wissen natürlich nicht, was die Verantwortlichen damals wussten. Aber zu dem, was sie hätten wissen müssen, kann man schon einiges sagen und zum Urteil Fahrlässigkeit oder schwerer Fahrlässigkeit kommen.

- Es ist mehr als gewagt, aus Labortest von 10g eines Stoffes auf sein Verhalten von hunderten von Tonnen zu schließen.
- Versprühen von 150 t reinem Ammoniumnitrat
- Nur Test der Feuchte in O 110, es war trockener und damit gefährlicher
- Dass sich das Zeug beim Versprühen teilweise entmischt, hätte ihnen auffallen müssen. Den Arbeitern ist es jedenfalls aufgefallen. Ammoniumsulfat tendiert dazu, sich in – wenn auch kleinen - Kristallen zusammenzuballen und fällt deshalb schnell ab. Ammoniumnitrat wird zu Staub, der sich in der Luft überall hin verteilt.

"Ein Mitglied des Betriebsrates des Oppauer Werkes bezeichnete als Ursache des Unglücks die sehr starke Vermischung der Salze, die explodiert sind, mit Ammoniumnitrat, das

sehr explosiv sei. Daneben wäre das Akkord- und Prämienwesens mit Schuld an dem Unglück“.⁴

Das neue Hauptargument: die physikalischen Eigenschaften waren unbekannt, die Physik kam erst später, während des Zweiten Weltkriegs⁵. Aber auch das muss in Zweifel gezogen werden: 1911 war das Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie gegründet worden; Mittasch, der Leiter des Ammoniaklabors in Oppau ab 1918 hatte selbst in physikalischer Chemie promoviert und in diesem Labor arbeiteten ein Dutzend Physiker, 20 % des Personals.⁶

Heute schlauer?

Im Oktober 1920 hatte die BASF nach jahrelangen Kämpfen der Arbeiter, besonders der Arbeiter im Oppauer Werk erfolgreich Prämienlohn eingeführt, auch in Oppau. Das wurde als Niederlage erlebt, die Resignation war groß. Dazu kam die wirtschaftliche Situation: Versorgungsmängel, beginnende Inflation etc. Sodass man gut nachvollziehen kann, warum damals viele davon ausgegangen sind, dass diese Prämienarbeit mit zum Unglück beigetragen hat. In den Arbeitsbüchern wurden keine Unregelmäßigkeiten entdeckt – aber Papier ist geduldig. So gab es zum Beispiel den Verdacht, daß das Ammoniumsulfat vielleicht nicht immer richtig gelöst war, als es versprüht wurde.

Jedenfalls ist auch das fahrlässig: die Arbeit mit solch gefährlichem Material mit Prämienlohn zu bezahlen, bei dem es nur noch auf Menge ankommt.

Das Urteil “Heute ist man schlauer”, ist genau genommen die Wiederholung der Behauptung von Carl Bosch, nämlich dass unbekannte Kräfte der Natur zur Katastrophe geführt hätten. Was bedeutet das? Dass sie damals wie heute am Rande dessen operieren, was sie als wissenschaftlich/technisch/organisatorisch beherrschbar einschätzen.

Und dieser Rand wird fast regelmäßig überschritten, weil ihre Einschätzung nicht stimmt.

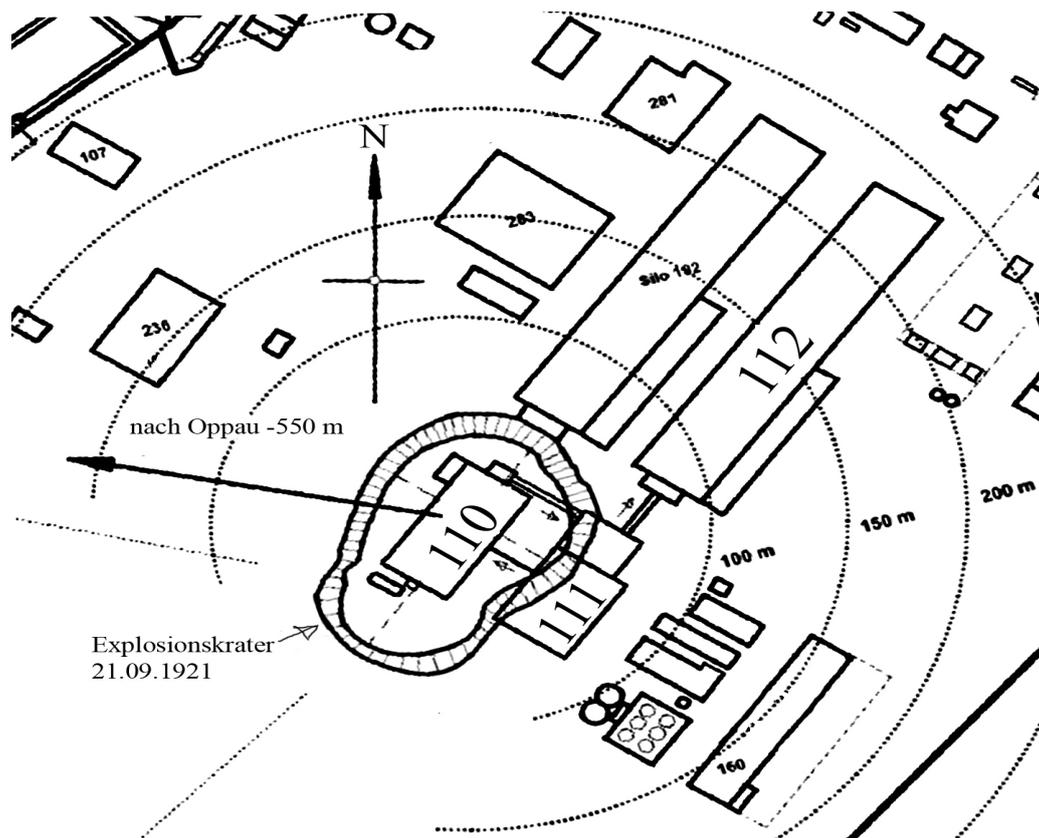
Die resignierten Arbeiter sagen dazu: Es muß erst was passieren.

So meinte der BASF-Werksleiter nach dem Brand im Hafen 2016: *“Unsere Anlagen sind in einem zuverlässigen Zustand”,* aber: *“Völlig unabhängig davon, was wir jetzt als Ursache des Unglücks am Ende herausfinden werden, werden wir unsere Anstrengungen beim Thema Sicherheit, die schon gut waren in der Vergangenheit, trotzdem nochmal steigern”*⁷

Was ist geschehen?

Anfänglich wurde wassergelöstes Ammoniumnitrat mit festem Ammoniumsulfat in einem Kessel vermischt, in Trocknern mit Luft getrocknet, wobei die Masse in kleine Teile zerfällt, anschließend mit Förderbändern zum Lager transportiert. Diese aufwändige und personalintensive Methode wurde im Winter 1920/21 durch ein Sprühtrocknungsverfahren ersetzt.

Mit Pressluft wurde die Masse zerstäubt und dann mit Förderband ins Lager O 112 verbracht.



Bau O 110: Holzkonstruktion, früher Lager, Sprühtrocknung
Bau O 111: Herstellung der Mischung, anfänglich auch Trocknung
Bau O 112: Großes Lager des Endproduktes, Stahlbeton

Ab dem 27.4.21 wurde die Sprühtrocknung in O 110 durchgeführt. Das gelöste Mischsalz kam durch eine Rohrleitung aus O 111. Mit beweglicher Düse wurde das Produkt zunächst in zufälligen Schichten in O 110 verteilt. Am Ende dieses Zeitraums wurde das meiste Material entfernt.

Ab Ende Mai bis zum Ende am 19.9.21 wurde das Verfahren geändert. Die Düse war jetzt fest, der Niederschlag fiel zum großen Teil in Löcher im Boden, dort auf ein Förderband, das das Material nach O 112 verbrachte. Allerdings war der Sprühwinkel breiter als die Löcher im Boden, sodass am Rande der "Bunker" entstand – Material, das zusammenbackt. Überall in O 110 lag jetzt ein weißer Belag (35 bis 45 cm dick), auch etwa auf den Balken des Dachstuhls. Insgesamt ging es um mehr als 3000 t.

Proben wurden genommen, aber nur die Feuchte gemessen. Das Material war deutlich trockener und damit gefährlicher als das Material aus dem mechanischen Verfahren vorher.

Vom 2. bis zum 4.9.21 wurden in O 110 150 t reines Ammoniumnitrat versprüht⁸. In O 111 wurde diesem Material mit Schaufeln festes Ammoniumsulfat zugegeben und nach O 112 verbracht. Da klar war, daß das eine ziemlich gefährliche Angelegenheit war, wurde in O 110 die Schicht von reinem AN "sorgfältig abgekratzt"⁹.

Die Sprühungen in O 110 liefen bis zum 19.9.21. Danach sollte eine Transportfirma das Material in O 110 entfernen. Die erste Sprengung am 21.9. löste die Katastrophe aus.

Im Lager O 112 (und auch in anderen Silos) war das fertige Material routinemäßig gesprengt worden, um es für die Verladung zu lockern und fertig zu machen. Dort wurden dann auch Proben genommen und der Stickstoffgehalt und die Feuchte gemessen, denn damit wurde der Preis für den Dünger festgelegt. Es waren gewöhnliche Rückstellproben aus kommerziellen Gründen. Die wurden nach der Explosion beschlagnahmt und an die Untersuchungskommissionen beim Landtag in München und beim Reichstag (und an eine Stelle in Großbritannien) verteilt. Es konnten keine Unregelmäßigkeiten festgestellt werden.

Im eigentlichen Lager O 112 lagerten zum Zeitpunkt der in unmittelbarer Nachbarschaft stattfindenden Explosion 7500 t Mischsalz. Die sind nicht explodiert, obwohl das Gebäude völlig zerstört wurde. Explodiert ist das Material in O 110 (und auch davon wohl nur ein Teil) – dort wo die Sprühtrocknung stattgefunden hatte. Von diesem Material gab es keine Proben und auch keine Möglichkeit, im Nachhinein die Zusammensetzung festzustellen.



Friedhof Oppau

- 1 Tor E. Kristensen: A factual clarification and chemical-technical reassessment of the 1921 Oppau explosion disaster the unforeseen explosivity of porous ammonium sulfate nitrate fertilizer. In: FFI-RAPPORT 16/01508. Norwegian Defence Research Establishment / Forsvarets forskningsinstitutt, 4. Oktober 2016
<https://ffi-publikasjoner.archive.knowledgearc.net/bitstream/handle/20.500.12242/1259/16-01508.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 2 Ulrich Hörcher, BASF SE, Oppau 1921, Old Facts revisited, in: Chemical Engineering Transactions, Vol 48, 2016
- 3 Rhein-Neckar-Zeitung, 8.8.2020
- 4 Dieter Schiffmann, Von der Revolution zum Neunstundentag: Arbeit und Konflikt bei BASF 1918-1924, Frankfurt; New York 1983, S. 241
- 5 Kristensen, a.a.O., S. 55
- 6 Jeffrey Allan Johnson, Die Macht der Synthese (1900-1925), in: Werner Adelshäuser (Hrsg), Die BASF, Eine Unternehmensgeschichte, München 2002, S.205
- 7 Darmstädter Echo, 27.10.2016
- 8 Dies wird in der norwegischen Studie berichtet und in der Roten Fahne, 6.10.1921. Nicht aber im Artikel des BASFlers Hörcher.
- 9 Kristensen, a.a.O., 27

Bernhard Dönig

„Auch der vierzehnjährige Laufbube Heinrich Höfle und sein sechzehnjähriger Bruder, der Speisbube Arnold Höfle, fanden den Tod auf dem Wege zur Arbeit. Heinrich erlitt durch einen Betonbrocken eine Kopfspaltung; er lag am Edigheimer Friedhof und konnte durch sein neues Hemd, das nur noch in Fetzen um ihn hing, identifiziert werden. Arnold starb im Frankenthaler Krankenhaus an einem Bauchaufriß.“

aus: Karl Otto Braun, Geschichte der beiden Rheindörfer Oppau und Edigheim, 1953

Das Grauen geht weiter

Einige spätere BASF-Unglücke

1943

29. Juli: Ein Kesselwagen mit Butadien explodiert, 70 Tote, „Die meisten waren zwangsverpflichtete Ausländer“. (*Die Rheinpfalz*, 28.7.88)



Friedhof Friesenheim

Die ausländischen Zwangsarbeiter werden nicht erwähnt

1948

28. Juli: Ein Kesselwagen mit Dimethyläther explodiert, 210 Tote.

1953

17. November: Fastexplosion eines Kessels mit Tetrachlorbenzol, es entsteht TCDD. Viele (53 – 75) erkrankten an Chlorakne. Wie viele später daran sterben, ist strittig. Der Bau E 206 wird versiegelt und 1968 abgerissen, der Schutt auf die Rheininsel Flozgrün verbracht (*Der Spiegel* 30/1984). 1984 wurden im Bereich von E 206 noch Spuren von diesem Dioxin gefunden (*BASF Aktuell*, 17.8.84).

1966

29. Dezember: In der "Neuen Ammoniakanlage" gibt es eine Explosion, 63 Verletzte (*Geschäftsbericht BASF 1966*, *Bild.de*, 18.10.2016).

1970

März: Explosion eines mit Benzol beladenen Tankschiffes. 5 Tote.

1995

Juli: Bei einer Verpuffung in einem Labor stirbt ein Mitarbeiter, drei werden schwer verletzt (*Bild.de*).

1998

August: Im Keller der Styroporfabrik explodiert ein Behälter, zwei Tote. (*Bild.de*)

2016

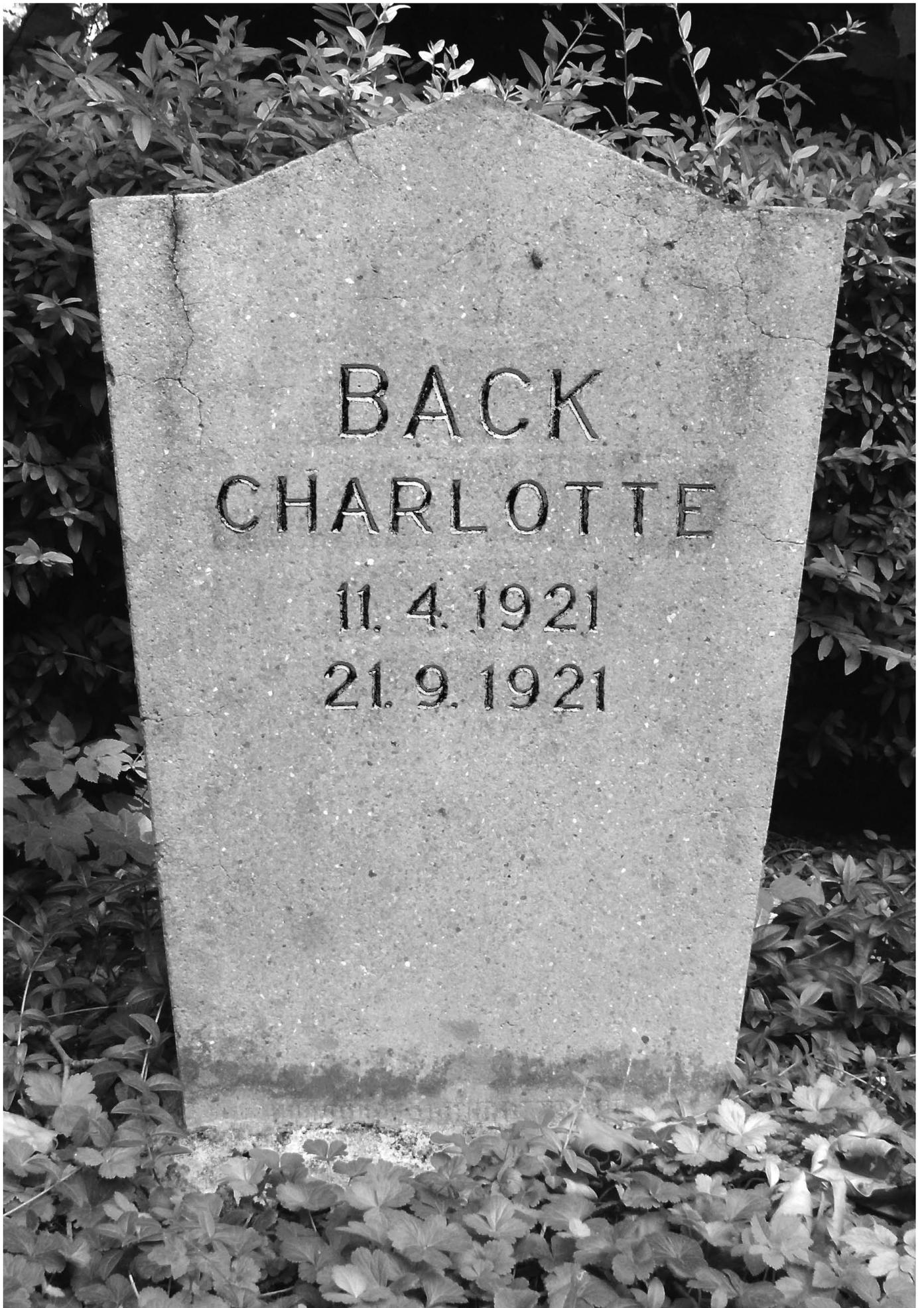
17. Oktober: Im Hafen wird ein falsches Rohr angeschnitten. Zwei Explosionen, 5 Tote, 28 Verletzte. Verurteilt wird ein Fremdfirmenarbeiter.

August 2021

Werner Schenk, Edigheim, buch.schenk@t-online.de

Bernhard Dönig, Oppau, bernhard.doenig@gmx.de

Susanne Baumgärtel, Oppau, susannebaumgaertel@yahoo.de



Friedhof Oppau