

Zeugnisse früher Dampfschifffahrt

Christoph Keller

Die lange Trockenperiode im Sommer und Herbst des vergangenen Jahres bot an vielen Stellen die Möglichkeit, die ufernahen Bereiche des Rheinbettes zu untersuchen (vgl. Beitrag N. Balkowski/R. Gerlach). Neben Relikten von Kaianlagen und Schiffswracks wurden von Archäologinnen und Archäologen des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege im Rheinland wie auch von interessierten Bürgerinnen und Bürgern an mehreren Stellen des Rheinufers bei Bonn größere stangenartige Eisenobjekte gefunden. Diese lagen alle, ohne erkennbaren Befundzusammenhang, auf den Flusskiesen auf oder waren leicht in diese eingebettet (Abb. 1). Während die Unterseiten häufig Rostkonkretionen und anhaftenden Kies aufwiesen, waren die freiliegenden Seiten in der Regel durch Erosion glatt geschliffen. Teilweise hatten Rost und Erosion massive Materialverluste verursacht.

Auch wenn die 70–110 cm langen Objekte sich in Details unterscheiden, zeigen alle die gleichen gemeinsamen Formelemente (Abb. 2). Es handelt sich jeweils um eiserne Flachstangen mit einer geraden oder leicht eingeschwungenen Oberseite. Die Unterseite verläuft schräg oder schwingt leicht aus, so dass sich der Querschnitt zur Mitte hin vergrößert. An einzelnen Exemplaren war auch eine T-förmige Verstärkung der Oberseite zu beobachten. An den Enden finden sich zumeist beidseitig abgesetzte



Verdickungen. Lediglich bei einem Stück, das auch sonst durch seine eher unübliche Form auffiel, war das eine Ende als U-förmiger Haken, das andere dreieckig abgeflacht ausgearbeitet. Aber auch hier weisen beide Enden zur Verstärkung eine seitliche Verdickung auf.

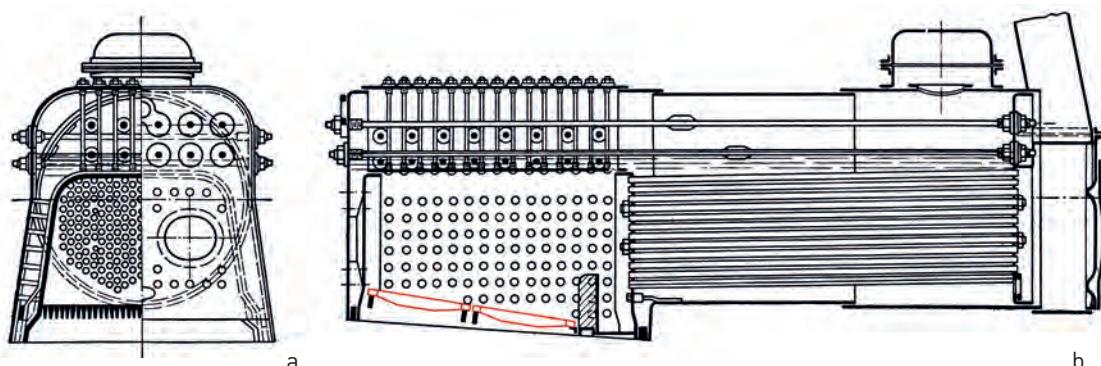
Zunächst waren Alter und Funktion dieser Fundstücke vollkommen unklar. Da zwei Fundorte im

1 Bonn-Hochkreuz. Roststab *in situ* im Flussbett bei Rheinkilometer 651.



2 a–b; d Bonn-Castell; **c** Königswinter. Die unterschiedlichen Roststäbe zeigen alle die gleichen grundlegenden Konstruktionsmerkmale.

3 Konstruktionszeichnung eines 1880 von der Aktiengesellschaft „Weser“ in Bremen gebauten Lokomotivkessels für ein Torpedoboot mit zwei hintereinanderliegenden Roststabreihen (rot); **a** Querschnitt; **b** Längsschnitt.



Bereich der römischen Kaianlagen unterhalb des Drachenfelses bei Königswinter sowie nahe des Bonner Legionslagers lagen, wurde zuerst vermutet, dass es sich um römische Baueisen handeln könnte.

Allerdings wirkten die Stücke, da das Eisen eher nach Guss- denn nach Schmiedeeisen aussah, schon im unrestaurierten Zustand direkt nach der Bergung neuzeitlich. Nachfragen im Kollegenkreis brachten Vorschläge, die, von Feldbahngleisen bis zu Jochaufsätzen, ein weites Spektrum möglicher Funktionen aber keine Lösung umfassten.

Eine Klärung des Rätsels brachte erst die Auswertung einer handschriftlichen Beschreibung der Oberkasseler Alaunhütte von 1847. Eine der beigefügten Detailzeichnungen zeigt ein morphologisch gleichartiges Objekt, das vom Autor Hermann Backs als „Roststab“ bezeichnet wurde. Dieser war Bestandteil der Feuerung eines neu entwickelten Ofens.

Die Konsultation zeitgenössischer Fachbücher über die Konstruktion und den Betrieb von Schiffsdampfmaschinen bestätigte die Vermutung, dass es sich bei allen im Rhein gefundenen Eisenobjekten um solche „Roststäbe“ handeln muss.

Während die Entwicklung der Schiffsdampfkessel gerade in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts rasante Fortschritte machte und so höhere Verdampfungsleistung und Dampfdruck bei sinkendem Kesselgesamtgewicht erreicht wurden, veränderte sich das Konstruktionsprinzip der Feuerung kaum. Die durch die Feuerklappe eingeworfe Kohle verbrannte auf einem, bei manchen Anlagen leicht nach unten geneigten, Rost. Durch die Zwischenräume des Rostes wurde der Verbrennung Frischluft zugeführt, während die entstehende Asche nach unten in den Aschenfang fallen konnte, um anschließend entsorgt zu werden. Schließlich war ein gut zu regulierender Verbrennungsprozess entscheidend für die Effizienz des Kessels.

Der Feuerungsrost bestand aus Roststäben, die mit nur wenigen Zentimetern Abstand parallel nebeneinander eingesetzt waren. Die verdickten Nocken an den Enden der Stäbe dienten dazu, sie in entsprechende Halterungen der Feuerung einzulegen. Gleichzeitig bestimmte die Stärke der Verdickungen die Größe der Rostzwischenräume. Da die Stäbe

aufgrund der hohen thermischen Belastung und trotz der Verstärkung in der Stabmitte brechen konnten, war es notwendig, sie umgehend austauschen zu können.

Während bei stationären Feuerungsanlagen ein Löschen des Feuers und Abkühlen der Feuerung noch denkbar wäre, war dies bei Schiffsmaschinen nicht möglich. Mit dem Herunterfahren der Feuerung und dem damit verbundenen Stoppen der Maschine würde ein Dampfschiff innerhalb kürzester Zeit manövrierunfähig, was sowohl auf dem Rhein als auch in der Küstenseefahrt zu einem erstaunlichen Problem geführt hätte. Allerdings war auch ein zu schnelles Herunterfahren der Feuerung für den Kessel selbst problematisch. Durch große Temperaturunterschiede kam es schnell zu Spannungen in der Kesselwandung, die in aufgesprungenen Nähten oder Ermüdungsbrüchen resultieren konnten.

Um also während des Betriebes einzelne defekte Stäbe auswechseln zu können, waren sie nur lose eingehängt und konnten mit entsprechend langen Haken von der Bedienungsmannschaft ausgehängt und aus der Feuerung herausgeholt werden. Der extrem anstrengende und gefährliche Vorgang wurde eindrücklich von B. Traven in seinem Roman „Das Totenschiff“ geschildert:

„... Die Roste lagen mit ihren Nocken nur auf winzigen Narben [...]. Beim Aufbrechen der Schlacke brauchte man nur einen Millimeter zu unvorsichtig zu sein, oder die Schlacke brauchte nur sehr fest zu sitzen, dann rutschte ein Rostbarren ab und fiel hinunter in den Aschfall. Der Rostbarren war glühend und mußte aus dem Aschfall herausgefischt werden mit einem merkwürdigen Instrument, das Rostzange hieß und etwa zwanzig Kilo wog. Hatte man den Barren gefischt, so mußte er in den Feuerungskanal gehoben und in seine alte Lage gebracht werden. [...] Während dieser Fischzeit und Einlegezeit brannte das Feuer in dem Kanal natürlich lustig weiter, die Barren waren glühend, die Zange war glühend, das Chüreisen, mit dem die Barren während des Einlegens von unten gestützt wurden, war glühend, und die Barren hatten ein Gewicht, daß sie selbst dann eine ansehliche Last darstellten, wenn sie eiskalt waren [...].“

Nach Wilhelm Müllers Handbuch für den Betrieb von Schiffsmaschinen war es in der Fluss- oder Küstenschifffahrt üblich, ein Viertel der im Kessel verbauten Roststäbe zusätzlich als Reserve an Bord zu haben. Diese Reserve konnte gerade für leistungsstarke Dampfkessel relativ groß sein, wie ein von der Aktiengesellschaft „Weser“ in Bremen 1880 für ein Torpedoboot gebauter Lokomotivkessel mit einem Rost aus 72 Einzelstäben deutlich zeigt (Abb. 3). Gebrochene oder anderweitig beschädigte Stäbe scheint man nach Ausweis der vielen Funde einfach über Bord entsorgt zu haben. Offensichtlich war der Materialwert des Gusseisens geringer als die Angst vor einem durch die noch glühenden Stäbe an Bord ausgelösten Feuer. Die Roststäbe aus dem Rhein sind die stummen Zeugnisse der mit Kohle befeuerten Dampfschifffahrt, die seit ihren Anfängen 1825 den Schiffsverkehr auf dem Rhein für gut 100 Jahre beherrschte.

Literatur

K. Dunkelberg, Rheinschiffahrts-Lexikon: Erklärung der Fachausdrücke für den Geschäfts- und Gerichtsgebrauch²(Duisburg 1921). – C. Matschoss, Die Entwicklung der Dampfmaschine. Eine Geschichte der ortsfesten Dampfmaschine und der Lokomobile, der Schiffsmaschine und der Lokomotive 2 (Berlin 1908). – W. Müller, Die Schiffsmaschine. Ihre Konstruktionsprinzipien, Anordnung und Bedienung³(Braunschweig 1908). – B. Traven, Das Totenschiff. Die Geschichte eines amerikanischen Seemanns (Berlin 1926).

Abbildungsnachweis

1 A. Sirokay, Bonn. – 2 Ch. Keller/LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland (LVR-ABR). – 3 Ch. Keller/LVR-ABR, Grundlage C. Matschoss, Die Entwicklung der Dampfmaschine. Eine Geschichte der ortsfesten Dampfmaschine und der Lokomobile, der Schiffsmaschine und der Lokomotive 2 (Berlin 1908) Fig. 758–759.

Jülich, Kreis Düren

Geschichtssplitter aus der Zitadelle Jülich

Andreas Kupka

Im September 1860 wurde in Jülich eine großangelegte Belagerungsübung mit Schießversuchen der preußischen Armee abgehalten. Immer wieder finden sich bei Sanierungs- und Wartungsarbeiten im Bau- und Bodendenkmal Zitadelle Jülich Spuren dieses Epos machenden Ereignisses. Zum Verständnis dieser Vorgänge sind Entwicklungen in den Bereichen Artillerie und Festungsbau von Bedeutung, die letztendlich auch zur Schleifung der Befestigung führten.

Nach dem Ende der Freiheitskriege und der politischen Umgestaltung Europas durch den Wiener Kongress 1815 übernahm das Königreich Preußen die großen rheinischen Festungen Köln, Wesel und Jülich. Die Erfahrungen der langen Kriegszeit und die enormen Kosten des Festungsbaus führten zur Konzentration auf wenige Großfestungen, denen eine neue Konzeption zu Grunde lag: die sog. Neu-preußische Befestigungsmanier. Zudem veränderte in der Mitte des 19. Jahrhunderts die Perfektionierung der Hinterladergeschütze aus Gussstahl die Anforderungen an den Festungsbau. Die mit Zügen versehenen Geschütze konnten flugstabile Langge-

schosse verfeuern, welche die bisher verwendeten Rundkugeln in Bezug auf Treffsicherheit, Reichweite und Durchschlagskraft um ein Vielfaches übertrafen. Zudem erhöhte sich die Schusskadenz der Geschütze erheblich. Preußen entschied sich 1859 für die Anschaffung von 300 dieser Rohre. Damit war der Durchbruch für den neuen Geschütztyp erfolgt. Der Überlegenheit der neuen Angriffswaffen hatten die herkömmlichen Befestigungen wenig entgegenzusetzen. Folgerichtig galten die Befestigungen des 16.–18. Jahrhunderts beinahe über Nacht als veraltet, der Festungsstatus vieler preußischer Festungen wurde aufgehoben.

Auch an Jülich ging diese Entwicklung nicht vorbei: Am 29. Oktober 1859 erging aus Berlin die Allerhöchste Kabinettsorder, die eine Schleifung der Jülicher Festung bestimmte. Diese Entscheidung bot den preußischen Militärs die Möglichkeit, die neuen Geschütze an der zur Aufhebung vorgesehenen Festung zu testen und die Truppen mit den neuen Waffen und Strategien in Manövern und Übungen zu schulen. Warum gerade Jülich ausgewählt wurde, lässt sich bislang nur vermuten. Jülich schien