



## 5. Vorsprung durch Waffentechnik?

Durch das Aufkommen der Handfeuerwaffen veränderte sich die Kampfweise auf den europäischen Schlachtfeldern nachhaltig. Die Musketen ermöglichten den Soldaten, Feinde auf eine gewisse Distanz zu bekämpfen. Nicht mehr die physische Kraft und Ausdauer des einzelnen Kämpfers, sondern die Feuerwaffentechnik war die bestimmende Konstante. Die Zuverlässigkeit und Qualität der Handfeuerwaffen waren aber zumeist zu Beginn noch ausbaufähig, so dass mittels der Ausbildung und taktischen Ausrichtung der Soldaten versucht wurde, diesen Nachteil auszugleichen. Bei der sogenannten ‚Lineartaktik‘ wurden die Kombattanten in langgezogenen Reihen aufgestellt und waren dazu ausgebildet, auf das Kommando hin gemeinsam zu manövrieren, zu schießen oder anzugreifen. Eine drillmäßige Exaktheit wurde vorausgesetzt und auch nichts dem Zufall überlassen. Bajonettattacken waren eine gängige Methode, um nach dem Feuergefecht Entscheidungen im Nahkampf zu erzwingen. In dem von dieser Studie untersuchten Zeitraum wurden ausgesprochene Verbesserungen in der Zuverlässigkeit als auch Qualität der Handfeuerwaffen erreicht. Wie und in welchem Maß die bayerische Armeeführung auf diese veränderten Voraussetzungen eingegangen ist, soll im Folgenden aufgezeigt werden.

## 5.1 Infanterie

Bevor auf die Vorgänge bei den bayerischen Handfeuerwaffen eingegangen werden kann, muss ein deziderter Blick auf die allgemeine Entwicklung der Infanteriebewaffung insgesamt geworfen werden, um die nötigen Grundlagen für das Verständnis der Technik selbst zu erlangen.

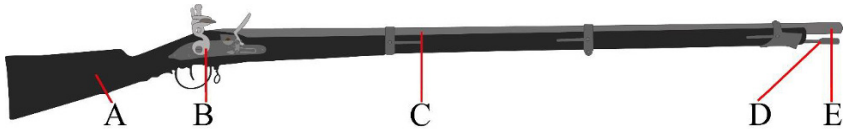


Abbildung 1: Steinschlossmuskete

Ein reguläres Infanteriegewehr war aus folgenden Hauptbestandteilen zusammengesetzt: Dem Schaft (A), dem Gewehrverschluss (B) dem Gewehrlauf (C) samt Mündung (E), dem Ladestock (D), der Visiereinrichtung und dem Bajonett.

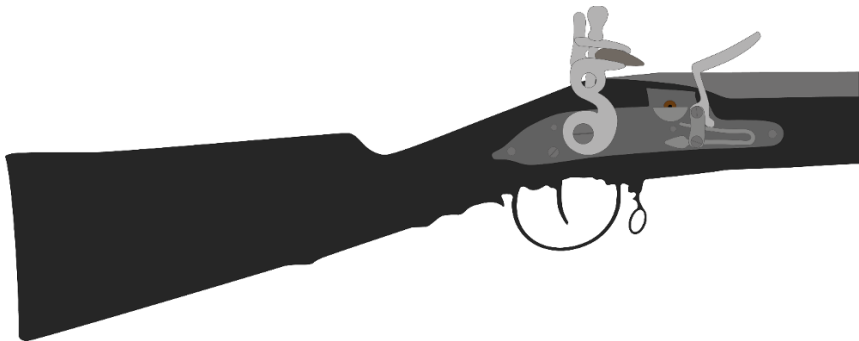


Abbildung 2: Schaft

Der hölzerne Schaft war das Bauteil, welches alle anderen Komponenten miteinander verband.

Der „Hinterschaft“ diente primär dazu, dass der Schütze die Handfeuerwaffe an die Schulter anlegen, zielen und feuern konnte. Gleichmaßen konnte das Gewehr auf diese Weise abgestellt werden.

In dem „Vorderschaft“ war der Lauf als auch das Gewehrverschluss integriert.



Abbildung 3: Lauf

Als Lauf wird jenes fixierte metallene Rohr bezeichnet, welches mittels einer Schraube mit dem Schaft verbunden wurde und bis hin zur Mündung reichte. Er sorgte dafür, dass das Projektil nach Entzündung des Treibmittels (Schwarzpulver) in Richtung der Mündung geführt wurde. Damit die beim Verbrennen des Schwarzpulvers entstehenden Gase nur in die Richtung der Mündung austreten konnten, hatte der Verschluss (Schwanzschraube) am Boden des Laufes die Aufgabe, den gasdichten Abschluss zu garantieren.

Ein wichtiges Element für die Initiierung der Schussabgabe war das Gewehrverschluss. Die Standardinfanterie der europäischen Heere war zu Beginn des 19. Jahrhunderts mit Steinschlossmusketen ausgerüstet. Dieses Modell war schon seit einigen Dekaden in Benutzung, hatte in dieser Phase jedoch kaum erwähnenswerte Verbesserungen erhalten. Daher soll hier zunächst die Funktionsweise erklärt werden:

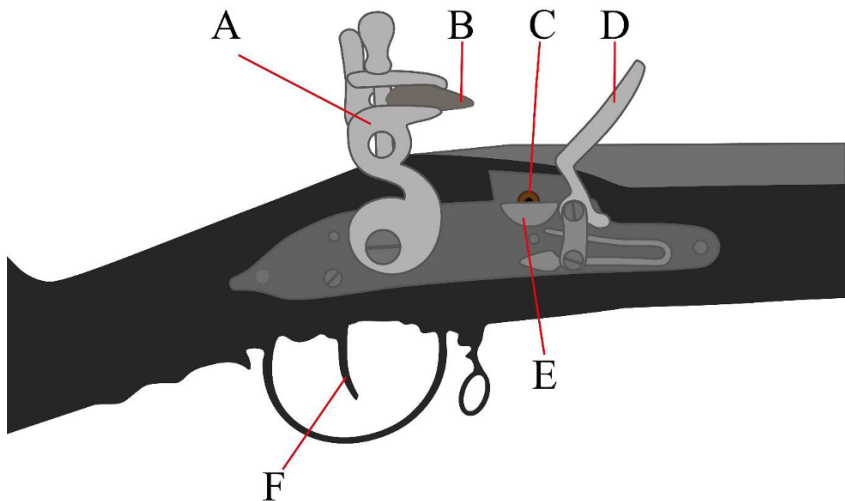


Abbildung 4: Steinschloss

Der ‚Hahn‘ (A), welcher sich in einer Ruherast befand und durch den Schützen nach hinten in die Spannrast gezogen werden konnte, war das essenziellste Element zur Initialzündung. Von

dort aus löste er sich bei der Betätigung des ‚Abzuges‘ (F), eines metallischen Stiftes, nach vorn. Am oberen Ende des Hahnes war ein ‚Feuerstein‘ (B) angebracht, welcher bei der mechanischen Aktivierung mit dem Hahn „eine kreisförmige Bahn beschreibend“ nach vorne schnellte und dort auf eine metallene Platte traf, welche als ‚Batterie‘ (D) bezeichnet wurde.<sup>506</sup> Durch den Abrieb, welchen der Stein auf der Platte entstehen ließ, entstanden Funken, die das in der unterhalb angebrachten ‚Pfanne‘ (E) liegende Zündkraut entfachten. Durch den ‚Zündkanal‘ (C) wurde das Treibmittel (Schwarzpulver) im Lauf entfacht und eine Explosion verursacht. Hiernach entstanden Gase, die das Projektil aus dem Lauf hinauspressten. Wurde die Batterie nun nach unten gestellt, hielt sie das in der Pfanne liegende Zündkraut fest und war in der Ausgangslage für den Kontakt mit dem Feuerstein.

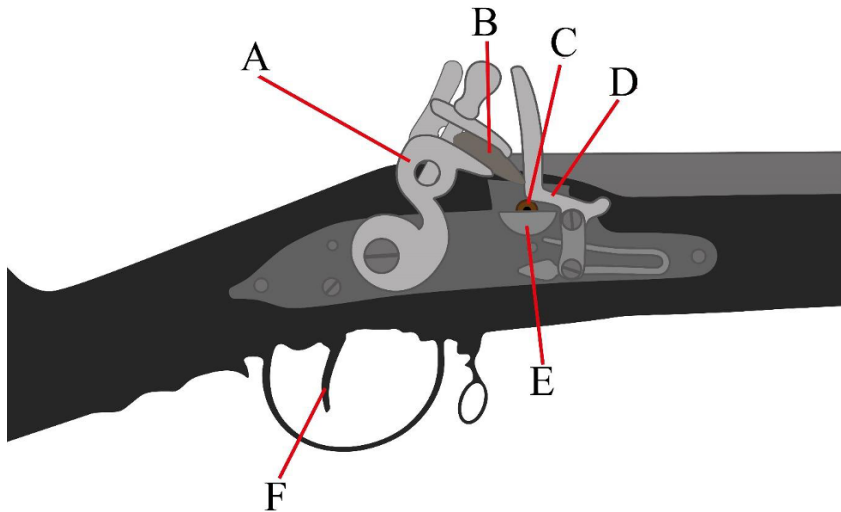


Abbildung 5: Steinschloss nach der Schussabgabe

Der Schütze selbst hatte also bis zur Feuerabgabe diverse Handgriffe zu tätigen.<sup>507</sup> In einem ersten Schritt nahm er das Gewehr auf, holte eine Papierpatrone aus seiner Patronentasche, biss diese an einem Ende auf und füllte etwas Schwarzpulver auf die Pfanne. Der Pfannendeckel wurde herabgesetzt, so dass das Zündmittel schwerer durch den Wind fortgeblasen werden oder beim Aufstellen herausfallen konnte. Daraufhin richtete der Schütze das Gewehr in eine senkrechte Lage und füllte das restliche Schwarzpulver der

<sup>506</sup> Götschmann, Kuchenreuter, 131 f.

<sup>507</sup> Vgl.: Wirtgen, Rolf: Geschichte und Technik der automatisierten Waffen in Deutschland. Von den Anfängen bis 1871, Herford, 1987, 17-19.

Papierpatrone in die Mündung, fügte das kugelförmige Bleiprojektile in das Rohr und fixierte mit einem zylindrischen Ladestock diese Kugel ans Ende des Laufes. Zwar sollten sich die Explosionsgase besonders mittig gegen die Kugel richten, doch fanden sie den geringsten Widerstand an den Rändern, falls diese nicht entsprechend verschlossen waren, und verringerten somit die Treibkraft. Je weniger Verlust vorhanden war, desto besser war die Schussleistung selbst. Der Soldat presste das Projektil also gut und fest hinein, damit die bei der Explosion des Treibmittels entstehenden Gase möglichst wenig Spielraum hatten zu entweichen. Wurden die Kugeln jedoch zu stark deformiert, konnte die komplette Funktion sogar versagen. Eine charakteristische Eigenschaft der glattläufigen Steinschlossgewehre war die Tatsache, dass die Kugeln im Durchmesser immer stark unter dem des Laufes lagen.<sup>508</sup> Dies sollte den Ladevorgang vereinfachen.

All diese Tätigkeiten des Soldaten bei den Vorbereitungen mussten im Stehen vollbracht werden. Das Gewehr wurde vom Schützen aufgenommen, der Hahn gespannt und das Ziel fokussiert. Der Kombattant war nun schussbereit und konnte über die Visiereinrichtung (Korn) sein Ziel fokussieren.

### 5.1.1 Von der Steinschlossmuskete zur Perkussionszündung

Das Steinschloss sollte ein Mittel sein, „das Pulver bei einem Handfeuergewehre auf eine mechanische Weise schnell und sicher zu entzünden“, und „von dessen Güte [...] vornehmlich die schnelle Wirkung“ abhing.<sup>509</sup> Die weitverbreitetste Ausführung der Steinschlösser jener Zeit war das französische Batterieschloss.<sup>510</sup>

Rein qualitativ gesehen gab es jedoch einige Mängel in der Ausführung. So war die Schussgenauigkeit mehr als unzuverlässig. Das Projektil konnte auf Grund der unkontrollierten Führung im Lauf kaum eine konstante Fluglinie erreichen: „At a distance of a few hundred yards a man might fire at you all day without your finding it out.“<sup>511</sup>

Es wurde festgestellt, dass unter Schlachtbedingungen jeder siebte Schuss ein Versager war.<sup>512</sup> Die Gewehre hatten „nur auf sehr kurzen Entfernungen wirklichen Werth [...] und [gestatteten] dem Infanteristen [...] nur einen sehr geringen Theil seiner Intelligenz und seiner

---

<sup>508</sup> Glatte Läufe beschreiben das unbearbeitete, glatte Innere des Rohres.

<sup>509</sup> Gottlieb, Christian: Die Schießkunst oder vollständige Anweisung zum Schießen mit Büchse, Flinte und mit Pistolen, sowohl auf dem Schützenhofe, als auch auf der Jagd, Sondershausen, 1822, 64.

<sup>510</sup> Vgl.: Zellmann, Wolfgang: Vom Luntenschloß bis zum Zündnadelgewehr, Magdeburg, 1992, 18 ff.

<sup>511</sup> Grant, Ulysses: Personal Memoirs of U. S. Grant, Vol. 1, Campaign, Illinois, 1995, 32.

<sup>512</sup> Ortenburg, Waffengebrauch, 48.

Geschicklichkeit zur Anwendung zu bringen.“<sup>513</sup> Selbst auf 75 Meter war ein Treffer schon dem Zufall geschuldet.<sup>514</sup>

Das Treibmittel besaß viele negative Eigenschaften. Die Abhängigkeit von der Witterung stellte eines der größten Probleme dar. Da das Zündkraut exponiert an der Seite des Schlosses angebracht war, konnte Feuchtigkeit oder ein zu starker Windstoß zum Versagen führen. Die Dosierung spielte eine wichtige Rolle, da die Explosionskraft des Pulvers den Schützen, speziell aber den Nebenmann gefährden konnte. Eine enorme Rauchentwicklung verhinderte die freie Sicht. Die „Unsicherheit bei Abnutzung des Feuersteins und die merkbliche Pause zwischen Einfall des Hahnes bei Auslösen des Schusses“ war ein weiterer Kritikpunkt.<sup>515</sup> Generell war die Zuverlässigkeit dieser Ausrüstung nicht sehr zufriedenstellend. Zu häufig versagten die Waffen. Pulverrückstände in den Läufen verschlechterten nach einer Reihe von Schüssen die Ergebnisse zusätzlich.<sup>516</sup> Gute Flintsteine hielten maximal 50 Schuss, oftmals kamen falsche Ladungsmengen in den Lauf, da die Soldaten nach eigenem Ermessen das Schwarzpulver einfüllten, und „anhaltendes Regenwetter [...] das Gewehr ganz unbrauchbar“ machte.<sup>517</sup>

Schon seit geraumer Zeit lag es im Interesse der Militärs, eine sichere Zündung im Lauf ohne Rückstände zu erhalten. Der Fokus richtete sich seit Ende des 18. Jahrhunderts auf chemische Ansätze, sogenannte ‚Knallsubstanzen‘ (chlorsaures Kali oder Knallquecksilber). Zwar zündeten diese Verbindungen zuverlässig, jedoch waren sowohl die Herstellung als auch der Transport sehr gefährlich. Es wurde schnell klar, dass sie „aber mehr einen sprengenden als treibenden Charakter haben“ und damit unbrauchbar als Treibmittel sein mussten.<sup>518</sup> Die große Gefahr lag darin, dass „der geringste Stoß schon hinreichend ist, um dieselben zu entzünden.“<sup>519</sup>

Der Schotte Alexander Forsyth (1769–1843) nutzte die Fähigkeit der schlagempfindlichen Substanzen für ganz andere Zwecke. Seiner Intention nach konnten sie zwar nicht als Treibmittel, dafür aber als Zündmittel eingesetzt werden. Im Jahr 1807 ließ er seine Flinte mit chemischem Schloss patentieren.<sup>520</sup> Dieses Patent galt nur für Großbritannien und nicht das

---

<sup>513</sup> Scholl, Friedrich: Blätter für Kriegswesen und Kriegswissenschaft, Darmstadt, 1857.

<sup>514</sup> Götz, Militärgewehre, 31.

<sup>515</sup> Zellmann, Luntenschloß, 24: Nicht jedes Vorschnellen des Hahnes garantierte eine sichere Schussabgabe. Versager konnten ebenfalls auftreten.

<sup>516</sup> Siedel, Fritz: Das Patronenbuch. Pulver und Blei im Wandel der Waffenentwicklung, München, 1977, 12.

<sup>517</sup> Gohlke, Wilhelm: Geschichte der gesamten Feuerwaffen bis 1850, Leipzig, 1911, 128.

<sup>518</sup> Ortenburg, Waffengebrauch, 51.

<sup>519</sup> Dingler, Johann: Ueber chemische Artillerie, 24.

<sup>520</sup> Zur Funktionsweise: Günther, Reinhold: Geschichte der Handfeuerwaffen, Leipzig, 1909, 19 ff.

europäische Festland, was zur Folge hatte, dass diese Konstruktion bald Nachahmer fand.<sup>521</sup> Dies war die Grundsteinlegung für einen komplett neuen Zündmechanismus. Forsyth stellte das wohl erste ‚Perkussionsschloss‘ her.<sup>522</sup>

Der Begriff ‚Perkussion‘ (lat. *percussio*: Erschütterung) deutete auf den Zündmechanismus hin. Er sollte „auf keine Weise von dem Willen und der Aufmerksamkeit des Menschen abhängig sein“.<sup>523</sup> Die Substanz konnte durch Unachtsamkeit oder unsachgemäße Behandlung frühzeitig explodieren. Nur eine gute Kontrollierbarkeit konnte sie für die breite Masse tauglich werden lassen. Im Jahr 1818 entwickelte der Schweizer Büchsenmacher Joseph Egg (1775–1837) das Zündhütchen und machte das Perkussionsschloss damit für das Militär interessant.<sup>524</sup> Diese kleinen Kapseln bestanden aus Kupfer und hatten die schlagempfindliche Substanz in ihrem Boden angebracht.<sup>525</sup> Die nun folgende Aptierung der bisherigen Steinschlösser ist wie folgt zu verstehen:

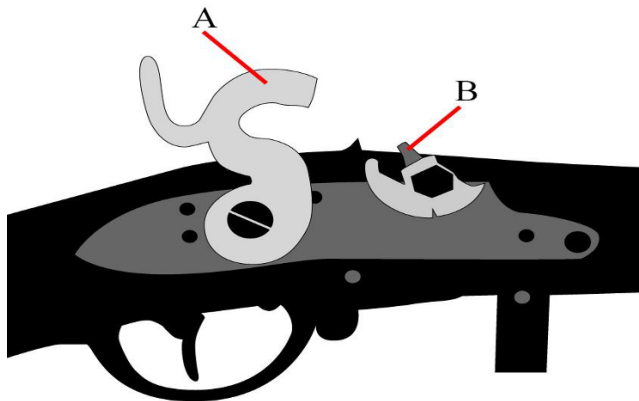


Abbildung 6: Das Perkussionsschloss

Der Hahn des Batterieschlosses nahm nun folgende Ausrichtung an (A). Er fungierte nach wie vor als entscheidendes Element für die Initiierung der Schussabgabe. Nach dem Spannen war er eingerastet und konnte durch Betätigung des Abzuges ausgelöst werden. Dabei schnellte er halbkreisförmig nach vorne und prallte auf das Zündhütchen, welches sich auf einem am Gewehrschloss angebrachten metallenen Kolben, ‚Piston‘ (B) genannt, befand. Die Substanz reagierte auf den Schlag und explodierte. Der im Piston mittig angebrachte Zündkanal war mit

<sup>521</sup> Hoff, Arne: Feuerwaffen I, Braunschweig, 1969, 376.

<sup>522</sup> Messenger, Charles: Weapons and Armour, London, 1996, 983.

<sup>523</sup> AMZ / 2: No. 1, 3. Januar 1827, Sp. 6-7.

<sup>524</sup> Hoff, Feuerwaffen I, 384: Zumindest betitelt Egg sich selbst als "inventor of the Copper Cap".

<sup>525</sup> Im Regelfall war dies Knallquecksilber oder Chlorkali.

dem Inneren des Laufes verbunden. Durch diese Bohrung traf der Zündstrahl auf die Pulverladung im Rohr, brachte diese zum Explodieren und die expandierenden Gase trieben die Kugel aus dem Lauf. Ein Vorteil des nach der Schussabgabe aufliegenden Hammers war der Verschluss des Zündkanals. Bisher war bei der Schussabgabe hierdurch immer wieder eine gewisse Menge Gas und damit treibende Wirkung entwichen. Nun lag aber der Hammer auf dieser Öffnung und verringerte somit die entweichende Energie.<sup>526</sup>

Die bisherige Anfälligkeit der Steinschlösser für äußere Witterungsverhältnisse war mit dieser Vorrichtung nahezu beseitigt. Gleichfalls konnte der Überrest des Zündhütchens nach der Schussabgabe einfach vom Schützen entfernt bzw. wieder ersetzt werden. Die Aufsätze waren recht kostengünstig herzustellen und in der Masse von den Soldaten besser verwendbar, da die Anwendung keine spezielle Ausbildung erforderte und die Ausbildung zusätzlich vereinfachte.<sup>527</sup>

Die Einführung „dieser Neuerung fand anfangs“ dennoch „viele Gegner“, welche „der rauen Hand des Soldaten die notwendige Geschicklichkeit zur Handhabung mit dem winzigen Zündhütchen“ absprachen und „die Kosten der Neubeschaffung“ scheuten.<sup>528</sup> Das Argument, dass die groben Finger der Soldaten nicht geeignet seien, eine so filigrane Arbeit wie das Aufsetzen der Hütchen sicher zu gewährleisten, trat immer wieder auf. Des Weiteren konnten beim Aufschlagen des Hammers auf das Piston die von der Zerspaltung des kupfernen Zündhütchens herumfliegenden Teilchen eine große Gefahr für die Augen des Schützen und seiner Kameraden werden. Bei fortgesetztem Feuer entstand durch die auftretenden Gase ein so durchdringender metallischer „Geruch, daß das Atemholen widerlich erschwert wird.“<sup>529</sup> Das Knallquecksilber verlor seine Zündfähigkeit nicht, falls es feucht wurde. Wenn die Masse jedoch wieder trocknete, entstanden haarfeine Kristallnadeln aus der Verbindung, welche so empfindlich waren, dass leichte Erschütterungen oder das schlichte Aufsetzen auf das Piston eine Entzündung hervorrufen konnten.<sup>530</sup> Insgesamt waren also einige Kritikpunkte vorhanden, die noch nicht zufriedenstellend beseitigt werden konnten.

Nichtsdestotrotz wurde die Zündung nun sicherer wie auch zuverlässiger. Die Ergebnisse diverser Untersuchungen sprachen für sich. 1827 führten preußische Vergleiche beider

---

<sup>526</sup> Zum technischen Umbau auf Perkussion: Götz, Militärgewehre, 137.

<sup>527</sup> Zur Herstellung siehe: Thierbach, Moritz: Die geschichtliche Entwicklung der Handfeuerwaffen, Dresden, 1886, 150 f.

<sup>528</sup> Gohlke, Feuerwaffen bis 1850, 128.

<sup>529</sup> Götz, Militärgewehre, 111.

<sup>530</sup> Vgl.: Götz, Militärgewehre, 111.



Schlösser zu dem Resultat, dass die Versagerquote bei den Steinschlössern 64-mal häufiger war. Während eines Herbstmanövers des Königreichs Hannover (1828) zeigten sich auf 41.519 Schüsse insgesamt nur 72 Versager.<sup>531</sup> Die Gegenargumente wurden immer geringer, da selbst „ein solches Gewehr, unter Wasser gehalten, so daß es nur mit der Mündung hervorragte“, abgeschossen werden konnte und somit „den sichersten Beweis [gab], daß die Zündung bei allem Wetter sicher ist.“<sup>532</sup>

Dem Kritikpunkt, dass die entstehenden Gase die Sehkraft beeinträchtigen würden, trat Heinrich von Württemberg (1772–1838) im Jahr 1829 entgegen. Der württembergische Prinz hatte eine militärische Ausbildung genossen und kehrte nach mehrjähriger Tätigkeit in der preußischen Armee im Jahr 1808 in seine Heimat zurück. Dort veröffentlichte er seither immer wieder diverse Artikel zur Waffentechnik. Als ranghoher Militär setzte er sich mit Nachdruck für das neue Gewehrssystem ein. Nach seiner Aussage seien trotz fast 20-jährigen Versuchen mit „Percussionsgewehren [...] [seine] Sehawkzeuge [...] gleich geblieben“, die Dampfentwicklung sei also keine Gefahr für den Soldaten. Gleichmaßen gab er zu bedenken, dass gut verarbeitete Hämmer ein Zerspringen der Zündhütchen zusätzlich vermindern würden.<sup>533</sup>

Trotz noch existierender Widerstände sollten sich die Perkussionsschlösser im Laufe der 1830er Jahre durchsetzen. In den deutschen Staaten wurde das Knallquecksilber für die Zündhütchen angenommen.<sup>534</sup> Durch Verbesserungen in der Produktion wurde es schließlich möglich, die Zersprengung des Zündhütchens zu verringern, indem die Wand mehrfach gespalten wurde. Hierdurch bog sich die Wand nunmehr bei der Schussabgabe auf, anstatt zu zersplittern.<sup>535</sup> Es dauerte noch bis ins Jahr 1839, bis nahezu alle europäischen Armeen die Umrüstungen auf Perkussion abgeschlossen hatten. Ein Hauptargument für die Umstellung war gewesen, dass es „keine technischen Schwierigkeiten“ dabei gab, und da an den Schlössern nur geringe Veränderungen vorgenommen werden mussten, „blieben auch die Kosten gering.“<sup>536</sup> Durch die Entzündung mit Knallsubstanzen konnte der Rückstoß der Gewehre wesentlich verringert und so das Zielen etwas erleichtert werden.

---

<sup>531</sup> AMZ / 4: No. 38, 13. Mai 1829, Sp. 301-303, 302.

<sup>532</sup> AMZ / 1: No. 19, 2. September 1826, Sp. 147-149.

<sup>533</sup> AMZ / 4: No. 47, 13. Juni 1829, Sp. 369-372, 371.

<sup>534</sup> AMZ / 17: No. 98, 15. Oktober, 1842, Sp. 776.

<sup>535</sup> Vgl.: Götz, Militärgewehre, 115.

<sup>536</sup> Ortenburg, Waffengebrauch, 48.

### 5.1.2 Vom glattläufigen zum gezogenen Lauf

Die Läufe der Handfeuerwaffen waren aus Schmiedeeisen und seit ungefähr 1855 aus Gusstahl hergestellt worden. Eisenplatinen wurden zunächst mithilfe von wasserkraftgetriebenen Hammerwerken „in die Länge gestreckt und dann über einen zylinderförmigen Dorn“<sup>537</sup> Zentimeter für Zentimeter zusammengesetzt, bis ein Rohr entstand. Mittels Bohrer definierte der Meister schließlich das Kaliber, indem er Stück für Stück größere Bohrer ansetzte und das Rohr aushöhlte. Die Innenseite des Laufes wird als ‚Seele‘ bezeichnet. Diese war unbearbeitet und glatt, wodurch ein gewisser Nachteil bei der Schussabgabe entstehen konnte. Wenn der Soldat nun das Projektil hineingab und dieses mit dem Ladestock fixierte, war ein gewisses Fingerspitzengefühl gefragt, um den Spielraum zwischen Kugel und Seele so gering wie möglich zu halten. Denn falls dies nicht sachgemäß durchgeführt wurde, bestanden kleine Hohlräume zwischen der Seele und dem Projektil, so dass beim Abfeuern Gas entwich und damit Teile der treibenden Energie. Bei einer zu starken Fixierung erlitt die Kugel Deformationen, was zu Versagern führen konnte. Durch unförmige Projektilen bestand zusätzlich die Gefahr, dass diese recht unkontrolliert den Lauf entlang getrieben wurden, also mehrmals an die Innenwände stießen und somit eine eklatante Schussungenauigkeit hervorriefen.<sup>538</sup> Die zeitgenössische Literatur erkannte schnell, dass „der Spielraum [...] also die Veranlassung [ist], daß man zu weit oder zu hoch schießt.“<sup>539</sup>

Das Problem der unzureichenden Treffgenauigkeit war schon länger bekannt, wobei bereits seit dem 15. Jahrhundert eine wirksame Möglichkeit bestand, diesen Nachteil einigermaßen zu beheben. Das Grundprinzip hierfür soll bereits 1498 von einem Nürnberger erfunden worden sein.<sup>540</sup> Bei speziellen Waffen wurden Rillen, ‚Züge‘ genannt, in den Lauf eingearbeitet, welche längs parallel bis zur Mündung verliefen. Das Ziel war es, das Projektil in seinem Abschussverhalten zu stabilisieren, denn durch diese Vorarbeiten „schneidet das weiche Blei [der Kugel] in die Züge ein und wurde beim Schuß sicher geführt.“<sup>541</sup> Die Geschosse bekamen eine Ummantelung mit einem Pflaster, welches aus dünnem Leder oder

<sup>537</sup> Wirtgen, Rolf: Das Zündnadelgewehr, Bonn, 1991, 14.

<sup>538</sup> Vgl.: Schmidt, Rudolph: Die Handfeuerwaffen, Basel, 1875, 39.

<sup>539</sup> Rüstow, Cäsar: Das Minié-Gewehr und seine Bedeutung für den Kriegsgebrauch, Berlin, 1855, 86.

<sup>540</sup> Bianchini, Beroaldo: Abhandlung über die Feuer- und Seitengewehre, worin die Erzeugung, der Zweck und der Gebrauch aller einzelnen Bestandtheile, dann aller Gattungen kleiner und Jagdgewehre, mit der Angabe und Beschreibung ganz neuer Maschinen und Vorrichtungen, sammt Plänen und Erzeugungs-Tabellen auseinander gesetzt ist, Wien, 1829, 126: Die Entdeckung wird dem Nürnberger Gaspard Zöllner zugesprochen. Scheinbar existieren hierüber sonst keine weiteren Verweise.

<sup>541</sup> Ortenburg, Waffengebrauch, 58.

gefetteten Tuchstückchen bestand. Richtigerweise wurde festgestellt, dass je größer der Widerstand war, den das Projektil dem Gas bot, desto weittragender der Schuss letztendlich war.<sup>542</sup> Es war eine recht diffizile Vorgehensweise nötig, da dieses ummantelte Geschoss „genau zur Hälfte im Lauf aufliegen [musste], ohne von selbst hineinzufallen, um bepfästert nur mit Gewalt eingesetzt werden [zu] können, damit sie in die Züge des Rohrs greift und allen Spielraum ausfüllt.“<sup>543</sup> Auf Grund dieser aufwendigen Ladetätigkeit war der Einsatzbereich dieser Spezialwaffen hauptsächlich im Kleinkrieg oder zur Vorbereitung der Schlacht vorgesehen. Speziell gut ausgebildete Schützen aus dem Jägersegment verwendeten diese Ausführung, da sie eine höhere Treffsicherheit wie auch Reichweite garantierte und nur dem geübten Schützen dienlich war. Allgemein galten die „gezogenen Röhre [...] [als] unstrittig die allerbesten.“<sup>544</sup> Doch kritisierten Offiziere diese Ausführung ob der komplizierten Handhabung und der daraus resultierenden niedrigen Schussfrequenz. Denn bis in die 1830er Jahre dominierte der Gedanke einer schnelleren Schussabgabe über den der Zielgenauigkeit.<sup>545</sup> Die glattläufigen Musketen waren zwar nicht so genau und weitreichend, doch waren die Armeeführungen auf Grund mangelnder Alternativen bereit, diesen Nachteil zu akzeptieren. Unter gewissen Umständen konnten mindestens zwei Schuss die Minute abgegeben werden, wohingegen mit gezogenen Ausführungen rund drei Minuten benötigt wurden, um einen einzigen Schuss abzugeben.<sup>546</sup>

Es war nach wie vor der militärische Anspruch an die Konstrukteure, ein zukünftiges Waffensystem zu entwickeln, welches eine hohe Schussfrequenz mit guten Resultaten in der Zielgenauigkeit verbinden konnte.<sup>547</sup> Die Anforderung musste also sein, dass „eine gezogene Waffe, welche zur allgemeinen Bewaffnung der Infanterie solle dienen können, so eingerichtet werden müsse, daß sie sich als Muskete laden und als Büchse abschießen lasse.“<sup>548</sup> Mit der langsamen Akzeptanz der Perkussionszündung erhielt dieses Ansinnen

---

<sup>542</sup> Vgl.: Bianchini, Abhandlung, 125.

<sup>543</sup> Erdmannsdorff, G. A. von: Die kleinen Waffen, Magdeburg, 1845, 131: Mittels eines Holzhammers wurde das Projektil mit Gewalt in den Lauf gebracht und hiernach mit dem Ladestock so lange in den Lauf gepresst, bis die nötige Endposition des Projektils erreicht wurde.

<sup>544</sup> Bianchini, Abhandlung, 130.

<sup>545</sup> AMZ / 5: No. 61, 31. Juli 1830, Sp. 483-488.

<sup>546</sup> Hart, Liddell: *Armed forces and the art of war: armies*, Cambridge, 1960, 303: Im Regelfall konnten geübte Schützen zwei Schuss pro Minute abfeuern. Die preußische Armee schaffte es Ende des 18. Jahrhunderts teilweise auf drei Schuss die Minute, wobei hierbei gar nicht mehr wirklich gezielt werden konnte; zur Nachladedauer gezogener Ausführungen: Schmidt, *Die Handfeuerwaffen*, 36.

<sup>547</sup> Gohlke, *Feuerwaffen bis 1850*, 8.

<sup>548</sup> Zitiert nach: Schmidt, Rudolph: *Die Handfeuerwaffen*, Basel, 1875, 36: Die Anforderung stammte aus dem Jahr 1832 von einem braunschweigerischen Major.

zusätzliche Befürworter. Die AMZ veröffentlichte im Jahr 1834 einen Artikel, worin gemutmaßt wurde, dass eine Verbindung des gezogenen Militärgewehrs mit einem Perkussionsschloss „ein hinlänglich lebhaftes Feuer geben würde. Dieses würde genährter sein, da das häufige Versagen wegfällt, und würde mörderischer sein, da der Schuß hierdurch genauer wird und weil, da das Gewehr nicht mehr stößt, der Soldat genauer anlegen kann.“<sup>549</sup> Ein wesentlicher Schritt in diese Richtung war die ab den 1820er Jahren angedachte Adaption der spiralförmigen Züge in den Läufen. Wo genau und wie diese Annahmen vollführt wurden, ist bis heute nicht eindeutig geklärt. Jedenfalls verwandelte sich der Lauf nun „gewissermaßen in eine Schraubenmutter und das in sie eingekeilte Geschoß in eine Schraube“, welches durch die entstehenden Gase in den Zügen geführt wurde.<sup>550</sup> Anders ausgedrückt wurde das „Geschoss gezwungen [...], bei seiner Fortbewegung im Rohre, dem schraubenartigen Windungsgange rinnenförmiger Vertiefungen zu folgen.“<sup>551</sup> Das Projektil rotierte bei der Schussabgabe bzw. dem Verlassen des Laufes durch die spiralförmigen Vertiefungen bis zur Mündung und darüber hinaus. Durch diesen physikalischen Vorgang erhielt es eine viel stabilere Flugbahn und damit höhere Reichweite. Die Zielgenauigkeit erhöhte sich im gleichen Maße. Schon während des 30-jährigen Krieges sollen solche Mechanismen verwendet worden sein.<sup>552</sup>

Der der französische Offizier Claude Minié (1804–1879) entwickelte die Idee im Jahr 1849 mit seinen ‚Progressivzügen‘ weiter. Sie waren so eingeschnitten, dass ihre Tiefe von Beginn des Laufes bis hin zur Mündung immer mehr abnahm. Sein Ziel war es, „die Abweichung der Kugel, welche sich für den Flug der Geschosse so beeinträchtigend erweist“, zu vermeiden und nach Möglichkeit zu egalisieren.<sup>553</sup> Verbesserte Züge allein reichten jedoch noch nicht aus, dass sich verbesserte Resultate einstellten. Neu aufkommenden Geschossvariationen waren notwendig, da immer offensichtlicher wurde, dass die deformierte Kugel zu viele negative Eigenschaften mit sich brachte.

---

<sup>549</sup> AMZ / 9: No. 51, 25. Juni 1834, Sp. 406-408.

<sup>550</sup> Günther, Geschichte der Handfeuerwaffen, 31.

<sup>551</sup> Sauer, Karl: Grundriss der Waffenlehre, Cotta, 1869, 197.

<sup>552</sup> Günther, Geschichte der Handfeuerwaffen, 31.

<sup>553</sup> Jervis-White, Henry: Die gezogene Muskete, Darmstadt, 1855, 48.

### 5.1.3 Von der Kugel zum Spitzgeschoss

Zu Beginn des Jahrhunderts bestanden alle kugelförmigen Projektile der Handfeuerwaffen ausschließlich aus Blei und wurden in Handarbeit produziert. Selbst die Soldaten waren dazu in der Lage, während eines Feldzuges Munition herzustellen. Nachdem das Material in eine Gussform gegeben wurde, mussten die überstehenden Ränder einfach abgewickelt werden. Bei dieser Vorgehensweise konnten sich Luftblasen im Projektil bilden, wodurch die ohnehin unregelmäßige Form ihren natürlichen Schwerpunkt verlor. Dies wirkte sich wiederum negativ auf die Flugbahn und Trefffähigkeit aus. Als sowohl die Feuerwaffen als auch die Munition noch durch Handarbeit hergestellt wurden, traten immer wieder kleine Unterschiede zwischen Kaliber und Kugel auf. Um diesen Mangel einigermaßen auszugleichen, sollten ab den 1820er Jahren die Munitionsbestände maschinell gepresst werden, um ein möglichst gleichmäßiges Ergebnis zu erhalten.

Grundsätzlich musste das Geschoss einen geringeren Durchmesser als die Laufweite – auch ‚Kaliber‘ oder ‚Seelendurchmesser‘ genannt – besitzen, um vom Soldaten einfach eingesetzt werden zu können. Dadurch entstand ein gewisser „Spielraum“, doch „je größer der Spielraum [war], desto geringer die Treffsicherheit.“<sup>554</sup>

Nach der Schussabgabe und dem Verlassen des Laufes wirkte der Luftwiderstand als auch die Schwerkraft auf das Geschoss ein. Bei einem kugelförmigen Projektil sammelte sich also an der Front ein starker Luftwiderstand, wohingegen dahinter ein Sog entstand. Durch die Verformungen während der Fixierung war die reine Form der Kugel aber selten gegeben. Eine geradlinige Flugbahn wurde dadurch sehr stark beeinträchtigt. Je weiter das Ziel vom Schützen entfernt war, desto stärker wirkten sich diese Faktoren negativ auf die Flugbahn aus. Das Geschoss fiel auf Dauer immer stärker von der Schusslinie ab. Um diese Missstände zu verringern, mussten die Flugeigenschaften der Kugel besser kontrollierbar werden.

Die Idee von den Vorteilen gezogener Läufe war schon existent, jedoch fehlte noch ein entsprechendes System, das zusätzlich zur genauen Schussabgabe auch für die Taktik der Infanterie tauglich war. Im Jahr 1823 schien der bayerische Ingenieur Georg von Reichenbach (1771–1826) einen wesentlichen Schritt hin zur Lösung dieser Problematik gemacht zu haben. Er erkannte früh den Vorteil von gezogenen Läufen in Verbindung mit länglichen,

---

<sup>554</sup> Günther, Geschichte der Handfeuerwaffen, 29.

kleinkalibrigen Spitzgeschossen.<sup>555</sup> Die ersten Versuche wirkten vielversprechend, jedoch brachte die bayerische Armeeführung dieser Idee wohl wenig Interesse entgegen.<sup>556</sup> Eine Fortführung der Untersuchungen erfolgte nicht mehr.

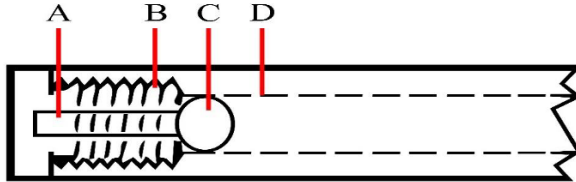


Abbildung 7: System Delvigne

Ein wichtiger Schritt für die Annahme von gezogenen Läufen war die im Jahr 1826 durch den Franzosen Henri Delvigne (1800–1876) entwickelte Vorrichtung, die das Nachladen einfacher gestalten sollte. Zur Abdichtung des Laufes im Schaft brachte er eine Schwanzschraube (B) an, in welche eine Pulverkammer (A) mit geringerem Durchmesser eingearbeitet wurde. In diesen Hohlraum konnte das Treibmittel fallen. Der Schütze fügte die Kugel (C) ein und stauchte sie mit dem Ladestock so stark in das Rohr, dass es auf der Schwanzschraube in die Züge (D) des Laufes gepresst wurde. Dabei konnte das Treibmittel, welches sich in der Pulverkammer befand, nicht zerdrückt werden und mehr Expansionskraft entwickeln. Die Konzeption erregte großes Aufsehen, konnte aber auf Grund der deformierten Kugeln und der damit verbundenen schlechten Schussergebnisse noch nicht ganz überzeugen.

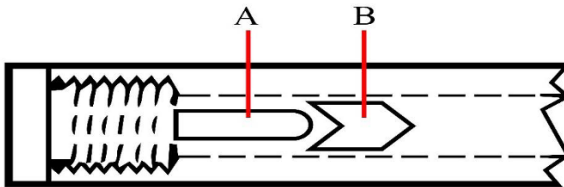


Abbildung 8: System Thouvenin

Eine Weiterentwicklung findet sich bei Louis de Thouvenin (1791–1882) aus dem Jahr 1840. Er war einer der Ersten, der versuchte, die gezogenen Gewehre auch für die gesamte Infanterie brauchbarer zu machen. Seiner Konzeption folgend sollte auf die Blöckschwanzschraube nun ein stählerner Dorn bzw. Stift (A) gesetzt werden. Dabei war zu beachten, dass diese Vorrichtung zum einen lang genug war, dass das auf ihr gestauchte Projektil nie das dahinter lagernde Treibmittel erreichte, und zum anderen parallel zur

<sup>555</sup> Vgl.: Götschmann, Georg von Reichenbach, 213-221.

<sup>556</sup> Vgl.: Reckendorf, Die bayerischen Handfeuerwaffen, 49-53.

Seelenachse stand. Ziel dieser Konstruktion war es gleichermaßen, dass das Schwarzpulver nicht durch die Kugel zerdrückt werden und somit mehr Explosivkraft entwickeln konnte. Die Geschosse wurden in den Lauf gegeben und schließlich unter physischer Kraftanstrengung auf den Dorn gesetzt, so dass die Bleikugel gequetscht in die Züge glitt. Zu große Deformationen als auch der unhandlich zu reinigende Bereich um den Stift ließen den Entwickler schließlich von der Idee der Kugel abkommen und ein Längsgeschoss (B) einführen. Zwar stellte sein Dornprinzip eine Verbesserung zu bisherigen Konstruktionen dar, jedoch wiesen die Schussergebnisse keine zufriedenstellenden Resultate auf.<sup>557</sup>

Nachdem die Veränderungen am Gewehrschloss (Perkussion) und der Konstruktionsweise des Laufes (spirale Züge) zunächst ausgeschöpft waren, richtete sich der Fokus nun vermehrt auf eine Abänderung der Projektile auf Spitz- bzw. Längsgeschosse, die in Betrieben professionell gepresst wurden. Es war bereits bekannt, dass sich das Geschoss nach dem Verlassen des Laufes um seinen Schwerpunkt drehte, dies aber für das Schussergebnis einer Kugel nicht sehr bedeutend war. Dieses Argument führten die Verfechter der Bleikugeln gegen die neuen, länglichen Geschosstypen ins Feld. Es sei zu bedenken, dass „die Kugelgestalt allein die Eigenschaft besitzt, immer die gleiche Oberfläche darzubieten und demnach denselben Luftwiderstand“ erfährt und gleichzeitig „das größte Volumen in der kleinsten Form“ garantiert.<sup>558</sup>

Dem brachten die Befürworter der neuen Projektilformen entgegen, dass erst „mit der Erzeugung zweckmäßiger Formen von Spitz- und Langgeschossen [...] die gewundenen Züge ihre Berechtigung und entsprechenden Erfolg“ erhielten.<sup>559</sup> In Verbindung mit den spiralförmigen Zügen war es möglich, Längsgeschosse in der „Achse in der ihnen mitgetheilten ursprünglichen Richtung zu erhalten.“<sup>560</sup> Die Spitze des Projektils war nun konisch zulaufend und der Boden hatte einen zylindrischen Grundriss. Der Ladevorgang musste entsprechend derart erfolgen, dass die Spitze immer zur Mündung hin ausgerichtet war. Dafür wurden die bisherigen Ladestöcke mit einer Ausbohrung versehen, damit zum einen der Schütze besser arbeiten konnte und zum anderen die Verstauchung des Geschosses gemindert werden sollte. Da sich das Geschoss nach dem Abfeuern in Rotation befand, behielt es seinen Schwerpunkt

---

<sup>557</sup> Rüstow, Das Minié-Gewehr, 14.

<sup>558</sup> Jervis-White, Die gezogene Muskete, 42 f.

<sup>559</sup> Schmidt, Die Handfeuerwaffen, 39 f.

<sup>560</sup> Jervis-White, Die gezogene Muskete, 60.

stets bei und verhielt sich ähnlich wie ein Kreisel in aufrechter Position.<sup>561</sup> Die Resultate dieser Konzeption verbesserten sich zwar, waren aber noch durchwachsen. Um die Genauigkeit der Geschosse zu erhöhen, sei es notwendig, „die Mittel zu bestimmen, ihnen so weit als möglich hinter ihrem Mittelpunkt der Schwere einen Widerstandspunkt zu geben.“<sup>562</sup> Dieses Problem wurde gelöst, indem an die Seiten des Spitzgeschosses sogenannte ‚Schmiernuten‘ eingearbeitet wurden. Diese rillenartigen Nuten konnten sich bei entsprechender Fixierung bei der Schussabgabe besser in die Rillen der Züge pressen und somit noch mehr Stabilität garantieren. Dies erlaubte einen noch rascheren Anschluss des Bleis an die Führung. Allgemein gesprochen bot jener Fortschritt wesentlich bessere physikalische Flugeigenschaften, da dank der Kombination aus Nuten und Rillen die Rotation verlässlicher hergestellt werden konnte.<sup>563</sup> Die tangentielle Lage des Geschosses wurde somit nach dem Abfeuern noch länger erhalten. Verschiedene Jägerformationen übernahmen dieses System, jedoch eignete es sich noch nicht für eine flächenmäßige Einführung in der gesamten Streitmacht. Diese bisherigen Projektiler besaßen nämlich den Nachteil, dass sie zwar mittels der Gasexplosion mit ihren Rillen in die Züge gepresst wurden, jedoch der Schütze die wichtige Vorarbeit beim Laden leisten und darauf achten musste, keine zu starke Kraftanwendung auszuüben. Auch hier konnten zu große Deformationen der Geschosse das Schussergebnis verschlechterten. Minié löste dieses Problem. Im Jahr 1849 hatte Delvigne seine Entdeckung veröffentlicht, dass eine Aushöhlung des Geschossbodens positive Eigenschaften auf die Führung im Lauf hervorriefe. Die explodierenden Pulvergase pressten die dünneren Seitenwände des Projektils nun zuverlässiger in die Züge. Minié stellte wie Delvigne fest, dass die unterschiedlichen Härtegrade des Bleis unterschiedliche Ergebnisse herbeiführten. Um diesen Nachteil auszugleichen, fügte er ein kleines Eisenhütchen (Culot) in den Hohlraum am Boden des Geschosses ein. Dieses Culot (B) schob sich nun beim Abfeuern der Waffe als Treibspiegel in die Höhlung (A) hinein. Die drei an den Seiten des Geschosses verarbeiteten Nuten wurden nun sicher in die Züge gepresst. Gleichermäßen sollten die von Minié im selben Jahr eingeführten Progressivzüge die

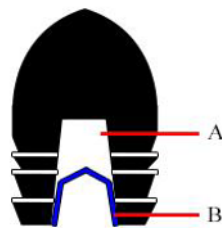


Abbildung 9: System Minié

<sup>561</sup> Siedel, Patronenbuch, 137 f.

<sup>562</sup> Jervis-White, Die gezogene Muskete, 58.

<sup>563</sup> Diese Verbesserung wird dem französischen Artillerieoffizier Tamisier aus dem Jahr 1842 zugeschrieben. Siehe: Günther, Geschichte der Handfeuerwaffen, 41.



Resultate weiterhin verbessern. Es kann also gesagt werden, dass „erst das Princip der Expansion der Pulvergase [...] die allgemeinste Verbreitung des gezogenen Infanteriegewehres ermöglicht“ hatte.<sup>564</sup> Die Waffen, welche nach diesem System gebaut oder umgerüstet wurden, konnten schneller als die bisherigen Modelle nachgeladen werden und lieferten eine gesteigerte Trefferquote.<sup>565</sup>

Natürlich traten auch einige Probleme mit Miniés Erfindung auf. Falls sich das Culot während des Ladens in der Höhlung verdrehte, konnte die erhoffte Expansion nicht mehr hervorgerufen werden.<sup>566</sup> Genaue Arbeitsweisen waren sehr wichtig, da nur so eine gleichmäßige Wirkung garantiert werden konnte. Die Verbindung der massiven Spitze mit der Aushöhlung des Geschosses konnte bei unsauberer Verarbeitung noch innerhalb des Rohres zerreißen. Dennoch erkannten die höheren Militärs allmählich die Vorteile des neuen Systems an, zumal die Konzeption Miniés nun endgültig die breite Einführung gezogener Gewehre mit Spitzgeschossen ermöglichte.

Die Frage stellte sich noch, wie brauchbar die neuen Gewehre im wirklichen Kriegseinsatz sein konnten. Ein treffendes Beispiel findet sich im Krimkrieg (1853–1856). Die verbündeten Franzosen und Engländer waren mit gezogenen Ausführungen, die russischen Verbände noch mit glatten Gewehren ausgerüstet. Die „Trefffähigkeit des Minié-Gewehrs ist [...] der glatten Gewehrs unverhältnißmäßig überlegen.“<sup>567</sup> Die Reichweite konnte bis auf 1.000 Meter ausgedehnt werden,<sup>568</sup> während die russischen Gewehre auf rund 250 Meter Wirkung zeigten.<sup>569</sup> Der enorme psychologische Vorteil erfüllte die Engländer seit dem ersten Schusswechsel mit Selbstbewusstsein, während sich unter den russischen Streitkräften Panik breit machte.<sup>570</sup> Durch die Einführung der Kompressionsgeschosse (1852), welche dem Österreicher Josef von Lorenz (1814–1879) zugeschrieben wurden, konnten die Schussergebnisse abermals verbessert werden. Nun dehnten sich die Projektile bei der Entzündung des Treibmittels nicht mehr aus, sondern wurden auf Grund einer schwereren Spitze und größeren Länge zusammengepresst. Dadurch nahm der Durchmesser zu und die

---

<sup>564</sup> Weygand, Hermann: Die technische Entwicklung der modernen Präzisionswaffen der Infanterie, Leipzig, 1872, 12.

<sup>565</sup> Vgl.: Günther, Geschichte der Handfeuerwaffen, 43.

<sup>566</sup> Weygand, Entwicklung, 13.

<sup>567</sup> Rüstow, Das Minié-Gewehr, 74.

<sup>568</sup> Ebd., 75.

<sup>569</sup> Figs, Orlando: Krimkrieg, aus dem Englischen von Bernd Rullkötter, Berlin, 2011, 319.

<sup>570</sup> Ebd., 320.

zwei bis drei tiefen Rillen pressten sich konsequenter in die Züge. Genauigkeit und Reichweite nahmen abermals zu.

### 5.1.4 Adaptionen in der bayerischen Armee

Am 4. Juli 1826 befasste sich erstmals eine bayerische Behörde offiziell mit der Perkussionszündung. Der technische Artillerie-Ausschuss unter Vorsitz von Karl von Zoller (1773–1849)<sup>571</sup> gab in ihrem Bericht über das getestete Perkussionsgewehr zu bedenken, dass „man bei nässestem und stürmischstem Wetter auf 30 bis 40 sicher abgehende Schüsse mit Zuverlässigkeit rechnen“ könne und sich „eines sichereren Treffens als mit der gewöhnlichen Muskete“ gewiss war. Auf Dauer sei der Rückstoß bei der Schussabgabe aber noch zu hoch bzw. eine Reinigung des Laufes notwendig. Auch musste das Piston mit fortlaufender Benutzung ersetzt werden. Die Zündhütchen ließen sich nur schwer nach Benutzung wieder entfernen. Wenn diese Mängel egalisiert werden könnten, sei die Weiterentwicklung dem „geübten Schützen [...] eine im Kriege sehr nützliche und vertrauenswerthe Waffe.“<sup>572</sup> Die Versuchsergebnisse wurden samt Mustergewehr an die Gewehrfabrik in Amberg zu weiteren Tests gesendet.<sup>573</sup> Der dortige endgültig verfasste Bericht enthielt zum Teil nahezu dieselben Bewertungen. Das Modell sei „bei jeder noch so nassen und stürmischen Witterung mit mehr Zuverlässigkeit auf das Abfeuern des Schusses“ wie auch des Treffens „als mit der gewöhnlichen Muskete“ einzuordnen. Dieses Schreiben war an den König, respektive den Kriegsminister, entrichtet worden.<sup>574</sup> Doch sollte sich eine allgemeine Einführung noch verzögern.

Ein weiterer positiver Anstoß erreichte München im Jahr 1828. Das Königreich Hannover hatte eine vergleichende Studie zur Schussabgabe angestellt, in welcher die Perkussionschlösser nur 3,4 Promille Versager im Gegensatz zu 6,75 Prozent bei Steinschlössern dargeboten hätten.<sup>575</sup> Durch eine dort entwickelte Verbesserung mittels eingearbeiteter Schlitze konnte

---

<sup>571</sup> Poten, Bernhard von; Zoller, Karl Freiherr von in: Allgemeine Deutsche Biographie 45 (1900), 410-411 [Online-Version]; URL: <https://www.deutsche-biographie.de/pnd138522200.html#adbcontent>, Stand: 20.04.2020.

<sup>572</sup> BayHStA, IV: A X 3, 4, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Verordnungen in Bezug auf Feuegewehre der Infanterie und Kavallerie, Musketen, Stutzen, Karabiner und Pistolen, 1802-1843, No. 3634.

<sup>573</sup> BayHStA, IV: A X 3, 4, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Verordnungen in Bezug auf Feuegewehre der Infanterie und Kavallerie, Musketen, Stutzen, Karabiner und Pistolen, 1802-1843, No. 6141.

<sup>574</sup> BayHStA, IV: A X 3, 4, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Verordnungen in Bezug auf Feuegewehre der Infanterie und Kavallerie, Musketen, Stutzen, Karabiner und Pistolen, 1802-1843, No. 10933.

<sup>575</sup> Reckendorf, Die bayerischen Handfeuerwaffen, 84.

die Sprengkraft des Zündhütchens zusätzlich reduziert werden.<sup>576</sup> Außerdem konnte die Gefahr der Selbstentzündung auf Dauer durch eine Isolation des Zündsatzes verringert werden. Obgleich noch nicht über eine Annahme entschieden worden war, wurden bereits im Jahr 1829 erste kleine bayerische Truppenversuche diversen Perkussionszündung vorgenommen und eine Kommission sollte schließlich die Ergebnisse untersuchen.<sup>577</sup> Nach der Auswertung der Prüfungen wurde beschlossen, das eigentliche Zündhütchen-System voranzutreiben. Doch sollten noch einige Jahre vergehen, bevor sich die Armeeführung letztendlich zur Einführung durchringen konnte. Im bayerischen Offizierskorps existierte zu Beginn eine kritische Stimmung gegenüber jener Neuerung, welche das Voranschreiten sicherlich beeinflusste. So findet sich eine Korrespondenz zwischen Generalleutnant Karl Freiherr von Hallberg (1752–1840)<sup>578</sup> und General Clemens von Raglovich (1766–1836)<sup>579</sup> vom 9. April 1831, in welcher der Erstgenannte die alten Musketen nach wie vor für am „zweckdienlichsten“ hielt und sich gegen eine Einführung von Perkussionsgewehren aussprach. Schließlich böten diese ob „der sehr häufig geschehenden Unglücke“ und des „Aufenthaltes beim Laden und Feuern“ wesentliche Nachteile für den Schützen.<sup>580</sup> Zwar lässt sich kein weiterer Vermerk zu dieser Konversation finden, jedoch kann sich hier die Einstellung eines hohen Befehlshabers erkennen lassen, stets auf das Vertraute zu setzen und einer Neuerung zumindest skeptisch gegenüberzustehen. Diesem Verhalten trat der junge Offizier Joseph von Xylander (1794–1854), welcher dem immer wiederkehrenden Argument, dass die groben Finger des Soldaten für keine derartig filigranen Arbeiten geeignet seien, entgegen. Schon 1829 begründete er seine Sichtweise damit, dass den „plumpen Fingern des Soldaten“

---

<sup>576</sup> Götz, Militärgewehre, 114.

<sup>577</sup> Götz, Militärgewehre, 130: Neben den gewöhnlichen Zündhütchen konkurrierten ein Zündnadelsystem, der Robert'sche Hinterlader, und das österreichische Console-Zünderschloss um die Einführung in der Armee. Das österreichische Console-System erhielt am meisten Interesse der bayerischen Armeeführung, doch konnte keines dieser Systeme letztendlich überzeugen. Leider ist weder ein Verweis auf die Originalakte noch die Zusammensetzung der Kommission hier angegeben; zur Funktionsweise des Console-Zünderschlosses: AMZ / 16: No. 49, 19. Juni 1841, Sp. 388-392.

<sup>578</sup> BayHStA, IV: OP 78280, Karl von Hallberg; BayHStA, IV: GenStab 62: Die Generale des bayerischen Heeres seit 1. Januar 1800, aus den Akten zusammengestellt. München im März 1861, 41.

<sup>579</sup> BayHStA, IV: OP 81294, Klemens von Raglovich.

<sup>580</sup> BayHStA, IV: A X 3, Bd. 13, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Feuegewehre der Infanterie und Kavallerie. Schützenstutzen, Musketen, Pistolen, Karabiner, Wallbüchsen, Perkussions-Feuer etc., 1829-1835. 1836. 1837. 1838. 1839: Generalleutnant Hallenberg an den General der Infanterie von Raglovich. Weitere Informationen über von Hallenberg konnten nach Recherchen im Kriegsarchiv nicht mehr ausfindig gemacht werden. Jedenfalls ist seine eindeutige Ablehnung gegen diese Neuerung erkennbar.

diese Aufgabe zugemutet werden könnte, da das, was der Soldat „bei dem jetzigen Schlosse zu thun hat, ein noch schwierigeres Geschäft ist.“<sup>581</sup>

Doch der größte Einwand blieb die Fragestellung nach der Notwendigkeit einer Umänderung und die Übernahme der dafür entstehenden Kosten. Weitere Versuche wurden durchgeführt, um die Tauglichkeit zu bestätigen. Obwohl der Fokus auf die Zündhütchenkonstruktion gelegt werden sollte, wurden weiterhin simultan Untersuchungen in- wie ausländischer Perkussionsvarianten vorangetrieben, um möglicherweise ein besseres System für die eigene Armee zu entdecken.<sup>582</sup> Im Jahr 1836 berichtete das Kriegsministerium über erneute Proben der Zündhütchenkonstruktion. Die Ergebnisse würden „die günstigsten Erfolge“ beinhalten, so dass dem ACC aufgetragen wurde, „die genauen Kostenberechnungen für Neuanfertigung und Abänderung“ aufzustellen. Eine Aptierung der alten Modelle statt einer Neuanschaffung wurde favorisiert.<sup>583</sup> Überraschenderweise findet sich bei den Unterzeichnern dieses Berichtes das Signat Hallbergs. Wie konnte derselbe Gegner dieser Neueinführung nun plötzlich doch ein Befürworter geworden sein? Möglicherweise waren die Entwicklungen im Ausland hierbei ein Faktor. Etwas Nachdruck<sup>584</sup> für die Einführung dieser Perkussionszündung könnten die Beschlüsse in Sachsen (1834), Württemberg<sup>585</sup> bzw. Baden<sup>586</sup> (je 1836) und Preußen (1839) gespielt haben, um sich letztendlich auch für diesen Schritt zu entscheiden. Erwähnenswert ist, dass sich Württemberg und Baden gemeinsam zu diesem Vorgehen entschlossen hatten, bevor eine der deutschen Großmächte diesen Weg gegangen war. Im Regelfall orientierten sich die Mittel- und Kleinstaaten bei solchen maßgeblichen Entscheidungen an ihnen – oder zumindest an Bayern. Wieso dauerte die

---

<sup>581</sup> Xyländer, Josef von: Militärische Mitteilungen, München, 1829, 321. Dies war eine für diesen Zeitpunkt der Forschung klare Positionierung.

<sup>582</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, 32: Truppen Bewaffnungs-System resp. Percussions-Gewehr von Baron von Heurteloup in London, 1838-1844; 33: Percussions-Gewehre des Waffenfabricanten P. J. Malherebe in Lüttich, 1835-1856; 34: Patent-Percussions-Gewehr des schwedischen Oberstlieutenants Whitelock. Vom Jahr 1838; Percussions-Gewehr vom Oberlieutenant Joseph Niedermayer des Infanterie Leib-Regiments, 1829-1831; 35: Percussions-Gewehr des Engländers Frederic Walton Prince, vom Jahre 1837-38; 37: Kammerladungsgewehre ohne Ladestock, welche von hinten geladen werden. Erfinder Robert Jobardi aus Brüssel, Guibouz aus Paris. Vom Jahre 1832.

<sup>583</sup> BayHStA, IV: A X 3, 13: Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen, 1829-1839, 45: 1836, No. 6274.

<sup>584</sup> Bailey, Dewitt: Perkussionsgewehre, Stuttgart, 1974, 57: Großbritannien schritt mit der Einführung 1836 voran, Frankreich folgte bis spätestens 1840.

<sup>585</sup> Reckendorf, Hans: Die Württembergischen Handwaffen 1806 bis 1870, Herford, 1993, 78 f.: Württemberg hatte bereits 1838 sechs der acht Regimenter ausgerüstet, bevor Bayern offiziell den Beschluss fasste, die Perkussionszündung anzunehmen.

<sup>586</sup> Vollmer, Udo: Die Bewaffnung der Armeen des Königreichs Württemberg und des Großherzogtums Baden, Schwäbisch Hall, 1981, 151.

Entscheidungsfindung in München dann noch bis 1839? Eventuell stand die Armeeführung in München noch unter dem Einfluss der Entwicklungen in Österreich. In der österreichischen Armee wurde 1835 ein billigeres Perkussionssystem unter Nachdruck zweier Generallieutenants eingeführt, obwohl schon kritische Stimmen zu dessen Brauchbarkeit und der allgemeinen Akzeptanz der Zündhütchen im Ausland existierten. Erst 1845 gestand sich die dortige Armeeführung diesen Fehler ein und rüstete auf das entsprechende Zündhütchensystem um.<sup>587</sup> Da sich Habsburg bis 1839 für ein anderes System und Preußen zu keiner Einführung durchgerungen hatte, wirkt die Zurückhaltung Bayerns verständlicher. Doch letztendlich war die Gefahr zu groß, den Anschluss an die allgemeine Entwicklung zu verpassen. Im Jahr 1838 wurden einzelne bayerische Kompanien probeweise mit dem Zündhütchensystem ausgestattet. Am 16. Oktober 1839 erreichte der Abschlussbericht des Kriegsministeriums schließlich König Ludwig I. In sehr detaillierten und statistischen Auflistungen wurden praktische Versuche mit dem alten Steinschloss- und mit dem Perkussionssystem durchgeführt. Allein bei Regen wären 55 Prozent der erstgenannten Version ausgefallen, bei „zwey Regimentern versagten [...] alle Gewehre bis auf ein einziges.“ Dahingegen lag der Anteil bei der neuen Ausführung um die vier Prozent. Insgesamt fiel die Bewertung eindeutig für die Perkussionszündung aus, da sie „entschiedener Schutz gegen die Reiterei bey Regenwetter, größeres Vertrauen und erhöhte Zuversicht des Soldaten in seine Handfeuerwaffe“ bedingen würde. Kriegsminister Anton von Gumpfenberg (1787–1855) empfahl dieses System nun anzunehmen, da es auch schon in Preußen eingeführt worden war. König Ludwig I. entsprach diesem Ansinnen am 16. Oktober 1839.<sup>588</sup> Die gesamte Umrüstung der bayerischen Infanterie begann im selben Jahr und war letztendlich 1843 offiziell abgeschlossen.<sup>589</sup>

---

<sup>587</sup> Vgl.: Götz, *Militärgewehre*, 142–152.

<sup>588</sup> BayHStA, IV: A X 3, 13, *Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen, 1829-1839*, 48: 1839, No. 8281.

<sup>589</sup> Einheiten wie Pioniere, Sanitätstruppen oder die Gendarmerie wurden immer zuletzt mit neuen Gewehren ausgerüstet, da sie im Regelfall keine aktiven Kampfhandlungen bestritten.

Es dauerte also von der ersten Fürsprache für die Perkussionszündung samt Zündhütchen (1829) bis zur eigentlichen Entscheidung für eine Einführung (1839) eine ganze Dekade.

Im Jahr 1848 berichtete die Gewehrfabrik in Amberg, dass insgesamt noch 20.078

Abbildung 10: Signat Ludwigs I.

Gewehre und 6.607 Pistolen mit einem Steinschloss vorhanden seien.<sup>590</sup> Dies ist ein Hinweis darauf, dass die Umrüstung zu diesem Zeitpunkt immer noch nicht ganz abgeschlossen war bzw. Restbestände im Regelfall nach Möglichkeit auch aufbewahrt wurden.

Da die bisherigen Modelle recht kostengünstig umgeändert werden konnten, verstärkte dies die Aptierung zusätzlich positiv. Der Hammer ersetzte den Hahn, das Piston konnte an den Zündkanal angeschweißt und sowohl die Batterie wie auch die Batteriefeder konnten entfernt werden.

Die erste Gewehrausführung, welche die Perkussionszündung im großen Stil anwandte, fand im Jahr 1842 als ‚Neue-Zündhütchen-Muskete‘ ihren Weg in die bayerische Armee. Sie löste damit das seit 1804 unter verschiedenen Modifikationen und Verbesserungen genutzte ‚Manson-Gewehr‘ ab. Die eigentliche Bezeichnung M/1842 sollte erst 1846 per Verfügung in Gebrauch kommen und auch für die neueren Waffenmuster rückwirkend gelten.<sup>591</sup>

Im Vergleich zum Vorgängermodell war auch die Anbringung der Zielvorrichtung eine maßgebende Verbesserung. Auf der Schaftschraube war ein Visier fixiert worden, das die Standkimme von nun an ergänzen sollte. Hierdurch konnte der Schütze auf die Mündung blicken und dementsprechend genauer zielen. Das Kaliber betrug 17,8 Millimeter, die Kugel war mit 16,57 Millimetern stark unterkalibrig.

Insgesamt wurde das Gewehr von 1840 bis 1853 produziert und stetig wieder verbessert. Eine wesentliche Weiterentwicklung war, dass die konischen Bohrungen der Pistons umgekehrt

<sup>590</sup> BayHStA, IV: A X 3, Bd. 14, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Feuergewehre für Infanterie und Kavallerie. Schützenstutzen, Musketen, Pistolen, Karabiner, Wallbüchsen, Perkussions-Feuer etc., 1840. 1841. 1842-1848. 1849-1851. 1852-1855.

<sup>591</sup> Götz, Militärgewehre, 131.

wurden.<sup>592</sup> Dies bedeutete, dass die Vertiefung nunmehr außen weit und innen eng war. Durch diesen simplen Schritt gelang es, die aufgetretenen Verstopfungen der Pistons zu vermindern wie auch die Versagerquote der Zündhütchen stark zu reduzieren. Die bisherige Quote lag hier bei durchschnittlich zwei Prozent, konnte letztendlich nun auf zwei Promille verringert werden. Diese Bohrungstechnik sollte schließlich für alle bayerischen Feuerwaffen eingeführt werden.<sup>593</sup>

Nachdem sich mit dem bayerischen Gewehrmodell M/42 die Nutzung der Perkussionszündung durchgesetzt hatte, blieb nach wie vor die Frage nach der Brauchbarkeit der gezogenen Läufe offen. Laut der Bundeskriegsverfassung (1821) sollten fünf Prozent der Infanterie mit gezogenen Schützengewehren bewaffnet sein, jedoch hielten sich die wenigsten Mitglieder an diese Vorgabe. So schien auch der Instandhaltung der bayerischen Büchsen bzw. Stutzen so wenig Aufmerksamkeit zugekommen zu sein, dass ihnen 1825 bescheinigt wurde, „in ihrem gegenwärtigen Zustande eine völlig unbrauchbare Waffe“ zu sein.<sup>594</sup> Als im Jahr 1829 das Kriegsministerium von den Divisionskommandos zu erfahren ersuchte, welche Verbesserungen für diese Waffengattung zu empfehlen seien, reagierte der Kommandeur aus Augsburg, Ferdinand von Hoffnaaß (1769–1844), mit folgenden Worten: „In meiner Dienstzeit und den verschiedenen beygewohnten [...] Gefechten habe ich die Überzeugung erhalten, daß mir [...] ein Füßelier mit seinem guten Gewehre und Bajonet lieber und zuverlässiger war als ein mit einem Stutzen bewaffneter Schütze.“<sup>595</sup>

Konkrete Versuche mit gezogenen Läufen sollten erst ab dem Jahr 1847 aufgenommen werden.<sup>596</sup> Vermutlich wurde dieses aufkommende Interesse durch das Vorgehen der französischen Armee aus dem Jahr 1846 erweckt. Sie hatte die Verbesserungen Thouvenins für die Jäger zu Fuß (*chasseurs à pieds*) in die Armee aufgenommen.<sup>597</sup> Preußen folgte alsbald diesem Beispiel (1847).<sup>598</sup> Im Sommer 1847 war „in ganz Europa ein wahres Dorn-Fieber“ ausgebrochen, welches nun gleichermaßen die bayerische Armee erfasste.<sup>599</sup> Ab dem 14.

---

<sup>592</sup> Dieser Schritt wurde dem bayerischen Hauptmann des 4. Jäger-Bataillons von Stengel zugeschrieben.

<sup>593</sup> Götz, *Militärgewehre*, 133.

<sup>594</sup> Ebd., 176.

<sup>595</sup> Zitiert nach: ebd., 159: Eine Einstellung, die auf viele führende Militärs der bayerischen Armee zutraf. Füsilier stellen die leichte Infanterie der Linieninfanterie dar und führten oftmals Vorpostengefechte aus.

<sup>596</sup> Dieser Zeitpunkt wirkt verhältnismäßig spät. Doch sollte dabei bedacht werden, dass zuvor die Umrüstung auf Perkussionszündung vonstattenging und das Gewehrmodell M/42 eingeführt wurde. Dies verzögerte zeitgleich die Versuchsreihen mit gezogenen Läufen.

<sup>597</sup> Siehe: Kapitel 4.1.3.

<sup>598</sup> Engels, Friedrich: *Die Geschichte des gezogenen Gewehrs*, Berlin<sup>4</sup>, 1972, 195-226, 202.

<sup>599</sup> Götz, *Militärgewehre*, 214.

November dieses Jahres wurde eine Kommission aus Infanterie-, Kavallerie- und Artillerie-Offizieren unter Vorsitz Generalmajors Carl Weishaupt (1787–1853) beauftragt, „mit nach dem System des Niederländers Thouvenin abgeänderten Stutzen Versuche anzustellen.“<sup>600</sup> Im Folgejahr konnte berichtet werden, dass dieses System allen anderen vergleichbaren Konzeptionen vorzuziehen sei: Durch die „leichte Anwendbarkeit auf [...] vorhandene Stutzen, größere Percussionskraft und vermehrte Sicherheit des Treffens auf weite Entfernungen“ wie auch „leichteres und schnelleres Laden“ könne „ein taktischer Vortheil“ erlangt werden.<sup>601</sup> Besonders wurde die Vereinfachung des Ladevorgangs hervorgehoben, welcher bisher immer ein großer Kritikpunkt an den Scharfschützengewehren gewesen war. Zwar äußerte die Gewehrfabrik in Amberg Bedenken dabei, dass die Anbringung eines Dorns die Patentschwanzschraube schwächen könne. Dennoch könne eine Umrüstung sicherlich gut durchgeführt werden. Im Jahr 1848 schließlich genehmigte der König die Abänderung der Stutzen auf das Dorn-System Thouvenins. Diese Konzeption war nur als Übergangslösung gedacht, bis eine eigene, 1854 konstruierte Dornbüchse (M/1854) in Produktion gehen konnte und als das erste gezogene Gewehrmodell in größerem Maßstab Anwendung fand.<sup>602</sup>

Das Jägersegment war nun bedient worden, doch fehlte nach wie vor eine gezogene Ausführung für das Gros der Infanterie. Sollten auch hier Umänderungen an bestehenden Modellen vorgenommen werden oder war es möglich, gar eine eigene Konzeption zu verwirklichen? Noch während der Einführungsphase der Dorngewehre wurden bereits Untersuchungen zu den neu auftretenden Minié-Geschossen durchgeführt. Eine zentrale Rolle spielte hierbei die Gewehrfabrik in Amberg bzw. der dortige Direktor, Hauptmann Philipp von Podewils (1809–1885)<sup>603</sup>. Er entwickelte auf Basis der Dorngewehre ab 1853 eine Gewehrkonzeption, welche europaweiten Ruhm ernten sollte. Einen wesentlichen Faktor für den Erfolg stellte eine Gegebenheit dar: das Zusammenwirken von speziellem Zündkanal mit verbesserter Munition. Von Podewils' Ziel war es, eine „Widerstandsfähigkeit gegen Deformation beim Vorgange des Schusses“<sup>604</sup> herzustellen. Basierend auf den Fortschritten des Minié-Gewehrs war es außerdem sein Anliegen, die Schussresultate zu optimieren und

---

<sup>600</sup> Reckendorf, Die bayerischen Handfeuerwaffen, 143: Etwas verwunderlich ist die Nennung Thouvenins als Niederländer, da er definitiv auf französischem Staatsgebiet geboren wurde.

<sup>601</sup> Reckendorf, Württembergischen Handwaffen, 143.

<sup>602</sup> Götz, Militärgewehre, 182.

<sup>603</sup> Landmann, Karl von: Podewils, Philipp Freiherr von, in: Allgemeine Deutsche Biographie 26, 1888, 352.

<sup>604</sup> N. N.: Die gezogenen Handfeuerwaffen der Königlich-Bayerischen Infanterie (System Podewils). Die Grundzüge ihres Systems und ihre Versuchsergebnisse, Darmstadt, 1862, 18.



das Gewicht der Geschosse zu verringern. Er erforschte also kein neues Prinzip, sondern entwickelte ein etabliertes System weiter. Mittels mehrerer Versuche sollte festgestellt werden, wieso die „missliebigen Resultatschwankungen“ bei der Schussabgabe zustande kamen und inwiefern die Bedeutung der Pulverkraft dabei eine Rolle spielte.<sup>605</sup> Aus seinen Versuchsergebnissen zog er den Schluss, dass „schädliche, seitliche Gasströme“ zu vermeiden seien und eine Neuordnung des Zündkanals notwendig sei.<sup>606</sup> Dieser wurde schließlich zentral hinter der Pulverkammer angebracht, um so die Explosionskraft des Treibmittels optimal auf das Projektil wirken zu lassen. Nach wie vor war das Piston rechts am Gewehrverschluss angebracht, so dass der Zündkanal erst im Inneren des Schlosses einen Knick im rechten Winkel machte. Das Besondere war außerdem, dass dieser Kanal nun auch den größten Teil des Treibmittels aufnahm. Der Zweck dieser Anbringung war, dass sich Pulverrückstände gleichmäßig absetzten, woraus „regelmäßige Schussergebnisse erzielt wurden.“<sup>607</sup> Tatsächlich zeigte sich bald, dass dank dieser Vorrichtungen ein rascheres Entzünden des Pulvers wie auch eine kräftige Explosion der Gase entstand.

Um diese neu gewonnene Kraft besser nutzen zu können, musste ein entsprechendes Projektil konzipiert werden. Weil „der centrale Gasstrom auf die Expansionsflächen des Hohlraumes wirkt, ehe die Stoßfläche von den Gasen getroffen wird“, ermöglichte dies, „verhältnismäßig leichte Geschosse“ zu verwenden, da das „Trägheitsmoment des Geschosses“ nun nicht mehr zu den Hauptbedingungen zählte.<sup>608</sup> Von Podewils beschloss auf Druckgeschosse zurückzugreifen. Bei diesem Typus wurde das Beharrungsvermögen des Geschosskörpers dazu genutzt, „zunächst eine Stauchung des zur Führung in den Zügen bestimmten hinteren Geschoßteiles“ hervorzurufen.<sup>609</sup> Anfänglich drückte dieser Vorgang, auch als Kompression bekannt, das Geschoss zusammen, so dass sich das Blei in alle Seiten ausbreitete und durch die stark eingeschnittenen Nuten den Kontakt mit den Zügen erreichte. Dabei war zu beachten, dass die Geschosswände niemals zu dünn hergestellt werden durften, da dies die Resultate negativ beeinflusste.<sup>610</sup> Auf Treibspiegel, wie das Culot, konnte dank dieser Anwendung verzichtet werden. Gleichzeitig wurde das Kaliber auf 13,9 Millimeter reduziert. Dies hatte den Vorteil, dass sich der Rückstoß und das Gewicht des Gewehres verringerten

---

<sup>605</sup> N. N., Grundzüge, 18.

<sup>606</sup> Ebd., 23.

<sup>607</sup> Günther, Geschichte der Handfeuerwaffen, 46 f.

<sup>608</sup> N. N., Grundzüge, 28.

<sup>609</sup> Günther, Geschichte der Handfeuerwaffen, 46.

<sup>610</sup> N. N., Grundzüge, 10-13.

und zusätzlich die Genauigkeit der Treffer nochmals zunahm. Die Kalibergröße war nicht zufällig gewählt worden, denn die süddeutschen Mittel- und Kleinstaaten lehnten sich hierbei an die Großmacht Österreich an, um eine einheitliche Basis für die Munition zu besitzen.<sup>611</sup> Erwähnenswert sei hierbei noch, dass das Großherzogtum Baden als erstes Mitglied des Deutschen Bundes (1852) gezogene Gewehre mit Perkussionszündung nach dem System Minié mit diesem Kaliber eingeführt hatte.

Doch zurück zur bayerischen Konzeption. Das Gewehr mit der Bezeichnung M/58 sollte ab 1859 in die bayerische Armee Einzug halten und in drei verschiedenen Ausführungen hergestellt werden. Das Modell I war für die allgemeine Infanterie vorgesehen, die zweite Variante für die Schützen und die dritte Version, eine Büchse, für die Scharfschützen. Die Visiereinrichtungen waren von 225 bis 675 Meter, also je nach Ausführung, einstellbar.

Mittels praktischer Schießübungen sollte sich die Tauglichkeit der Soldaten für die spezifischen Gattungen beweisen. Davon zeugt ein Bericht aus dem Jahr 1858, als eine Kompanie an einer Vorbereitung teilnahm und drei Schützen geprüft wurden: Drei verschiedene hölzerne Figuren bildeten die unterschiedlichen Ziele, wobei die letzte Konstruktion nur für die Scharfschützen diente.<sup>612</sup> Nun mussten die aufgelisteten Soldaten Sedlmaier, Rügler und Babl jeweils auf 100 bzw. 300 Schritte Figur 1 und auf 400 Schritte Figur 2 befeuern. Dieser Vorgang sollte zunächst mit Modell I und hierauf mit Modell II des Podewilsgewehres durchgeführt werden. Soldat Sedlmaier wies dürftige Ergebnisse auf, wohingegen Soldat Rügler recht ansehnliche Resultate erzielte. Übertroffen wurden beide jedoch von Infanterist Babl, welcher als Einziger noch Versuche mit der Büchse und der Figur 3 durchführte. In der Schlussfolgerung wurde Soldat Sedlmaier als Schütze III. Klasse, Soldat Rügler als Schütze I. Klasse und Soldat Babl als Scharfschütze aufgeführt.

Die Begeisterung der Truppe für dieses neue Modell war jedenfalls enorm. Sie nahm die neuen Gewehre mit Euphorie auf. Der geringe Rückstoß und die hohe Treffgenauigkeit entzückten die Soldaten. Innerhalb kürzester Zeit erfuhr von Podewils viel Anerkennung und wurde 1861 zum Oberst gradiert.<sup>613</sup>

Die Armee war so sehr elektrisiert, dass im Jahr 1862 eine von einem Infanteristen verfasste Gedichtsammlung über die Anwendung der neuen Waffe herausgebracht wurde. Darin sind neben technischen Details auch Erklärungen zur Anwendung enthalten: „Wenn des

---

<sup>611</sup> Vgl.: Götz, Militärgewehre, 253: Das süddeutsche „Conventions“-Kaliber 13,9 mm.

<sup>612</sup> BayHStA, IV: D V, Bay. X, 28.

<sup>613</sup> Götz, Militärgewehre, 285.

Zündhütchens Explosion / Vollzogen ist auf dem Piston / Zuckt durch den Querarm flugs der Strahl / Zum weiten Arm im Zündkanal.“<sup>614</sup>

Bis 1859 war die bayerische Armee also insgesamt noch mit einer „veralteten Waffentechnik ausgerüstet“, wobei die Einführung der neuen gezogenen Vorderlader dann bis 1863 abgeschlossen war.<sup>615</sup> In diesem Jahr ließ das Kriegsministerium nochmals die aktuellen Sollstände der Handfeuerwaffen zusammenfassen. So hatte ein Infanterieregiment 3.600 Podewilsgewehre.<sup>616</sup> Werden die nicht aufgeführten kleinen Reserven bedacht und wird von einer Sollstärke von knapp unter 4.000 Mann pro Regiment ausgegangen, ist eine zufriedenstellende Ausrüstung der Mannschaft vorhanden gewesen. Zwei Jahre später sollte die Zeughaushauptdirektion in München nochmals die gesamten Bestände auflisten. Insgesamt seien 139.740 gezogene Gewehre, darunter 106.315 Podewilsgewehre zu verzeichnen.<sup>617</sup>

Zwar dauerte die Einführung der gezogenen Gewehre in Bayern etwas länger als anderswo, jedoch fand das „bayerische System von 1858 den Gipfelpunkt in der Entwicklungsgeschichte des Vorderladers.“<sup>618</sup> Nach mehrjährigen Versuchen gelang es von Podewils letztendlich, den „Idealkompromiß zwischen problemloser Handhabung und hoher Leistung“ herzustellen.<sup>619</sup> Diese Begeisterung über das neue, hervorragend wirkende Podewilsgewehr war recht groß. Die Einstellung verbreitete sich, dass „nach einiger Zeit, hauptsächlich nach der Einführung des ausgezeichneten Podewilsgewehres, [man] glaubte [...] seine Pflicht gethan zu haben.“<sup>620</sup> Der Erfolg dieses Modells ließ auch gleichzeitig die Bemühungen um die Einführung alternativer Systeme, wie beispielsweise eines Hinterladungsmechanismus, als unnötig erscheinen. Interessanterweise war es Prinz Karl von Bayern, welcher nach einer militärischen Übung aus dem Jahr 1858 verlauten ließ, „ob nicht der Zeitpunkt gekommen sei, gleich anderen Armeen zur Armierung der Infanterie mit gezogenen Gewehren überzugehen.“<sup>621</sup> Gleichermaßen war es König Max II., welcher ebenfalls ein Interesse daran gehegt hatte, das preußische System der Zündnadelgewehre nicht aus den Augen zu verlieren. Er forderte bei

---

<sup>614</sup> Schmid, Ludwig: Das Podewils-Gewehr in Versen dargestellt von einem bayerischen Infanteristen, München, 1862, 13.

<sup>615</sup> Helmert, Militärsystem und Streitkräfte, 54.

<sup>616</sup> BayHStA, IV: A X 5, Bd. 7, Bewaffnung, Ausrüstung. Lederwerk, Tornister etc. Verordnungen in Bezug auf Armatur und Lederwerk der Kavallerie und der Artillerie (berittene Mannschaft), 1804-1871. 1872-1881.

<sup>617</sup> BayHStA, IV: A VI 6b, Bd. 9.

<sup>618</sup> Götz, Militärgewehre, 278.

<sup>619</sup> Ebd., 278.

<sup>620</sup> Mels, August: Von der Elbe bis zur Tauber, Bielefeld und Leipzig, 1867, 101.

<sup>621</sup> Zoellner, Beiträge, 76.

der Einführung des neuen Modells von Podewils eine Überprüfung, ob nicht auch eine Hinterladungsausführung hierfür in Frage kommen könnte.

Als die bayerische Armeeführung im Deutsch-Dänischen Krieg erstmalig eine praktische Anwendung der schnellfeuernden preußischen Zündnadelgewehre beobachtete, erahnte sie wohl schon, welche immensen Vorzüge dieses Hinterladungssystem wirklich geboten hätte. Zwar wurden sofort Untersuchungen um eine eventuelle Umrüstung auf Hinterladung eingeleitet, doch der Deutsche Krieg von 1866 unterbrach diese Bemühungen abrupt.<sup>622</sup>

### 5.1.5 Das Projekt Zündnadelgewehr in Bayern

Das Zündnadelsystem stellte im Deutschen Bund ein waffentechnisches Alleinstellungsmerkmal dar. Der Entwickler, Johann von Dreyse (1787–1867)<sup>623</sup> entschied sich in den 1830er Jahren nach ersten Versuchen mit Vorderladern dafür, das Konzept der Hinterladung konsequent zu verfolgen. Das Gewehr wurde also nicht über die Mündung geladen, vielmehr konnte die Munition direkt über das Gewehrschloss eingeführt werden. Um dieses System besser zu verstehen, soll zunächst die Patrone und damit die Funktionsweise erklärt werden.

Indem Dreyse in einer Papierpatrone sowohl das Zünd- und Treibmittel als auch Geschoss vereinigte, erleichterte dies den Nachladevorgang enorm und erhöhte gleichzeitig die Feuerfrequenz.

Die Basis der Patrone bildete eine Schwarzpulverladung (A). Davor war ein Treibspiegel (C) fixiert. Die Zündpille (B) war für die Entzündung des Schwarzpulvers notwendig. Kernstück bildete das Langbleiprojektile (D), welches durch den Treibspiegel sicher im Lauf bis zur Mündung geführt wurde.

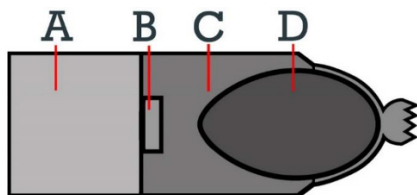


Abbildung 11: Zündnadelpatrone

<sup>622</sup> Mels, Von der Elbe, 101.

<sup>623</sup> Kirchvogel, Paul Adolf: Dreyse, Nikolaus von, in: Neue Deutsche Biographie 4, 1959, 124 f.

Wurde nun der Abzug betätigt, schnellte die Zündnadel, welche auf einem Stahlstift befestigt war, nach vorne und durchdrang die Schwarzpulverladung. Durch den Aufschlag der Nadel auf die Zündpille reagierte diese und entfachte das Schwarzpulver. Die Explosion trieb schließlich den Treibspiegel samt Projektil zur Mündung. Beim Erreichen der Mündung sprengte sich dieser schließlich vom Längsgeschoss ab.

Das System der Hinterladung in Verbindung mit der Einheitspatrone hatte den Vorteil der erhöhten Schussfrequenz, doch waren in diesem Mechanismus auch Nachteile vorhanden, welche nicht nur im Bund, sondern gleichermaßen in Bayern in den Fokus rückten.

Die Annahme, dass die Armeeführung in München die Entwicklungsphase des Zündnadelgewehres schlichtweg verschlafen hätte und von dessen Auftreten 1864 überrascht wurde, kann nach der Auswertung des ausgiebig hierzu existierenden Quellenmaterials des Kriegsarchives München nachdrücklich widerlegt werden.

Das bayerische Militär setzte sich schon früh mit diesem preußischen Projekt auseinander. Vom 18. April 1832 findet sich eine Aktennotiz der Gewehrfabrik Amberg über die Kenntnisnahme preußischer Studien zu dieser Thematik. Darin finden sich detaillierte Zeichnungen und eine Beschreibung für ein Zündnadelgewehr, wobei es sich bei diesem Modell noch um einen Vorderlader handelte. Das untersuchte Gewehr war kein Original, sondern wurde nach Musterplänen hergestellt, welche die Gewehrfabrikdirektion von Eduard von Sachsen-Altenburg (1804–1852), seinerzeit Rittmeister im 6. Chevaulegers-Regiment, erhalten hatte.<sup>624</sup> Alle grundlegenden Komponenten für den späteren Hinterlader, also ein Zylinderverschluss, eine Nadel, eine Spiralfeder wie auch ein Schösschen für das Nadelrohr, waren schon vorhanden.

Mit Hilfe eines Hebels an der rechten Seite des Schlosses konnte die Zündnadel gespannt und die Waffe feuerbereit gemacht werden.<sup>625</sup> Das Artilleriekorpskommando in München erhielt nach Abschluss der Versuche einen Bericht hierzu. Die wichtigste Fragestellung war, ob eine „vorteilhafte Anwendung“ für dieses Modell möglich sei. Der Bericht hob viele positive Aspekte hervor. Die „mechanische Einrichtung [...] beym Gebrauch“ böte „sehr viele Vorzüge.“ Eine vielseitige „Anwendbarkeit“ könne mittels dieser neuen „Modifikationen“ bescheinigt werden. Es sei eine erhöhte Feuergeschwindigkeit gegeben, die im Verhältnis zu den Perkussionsgewehren bei rund 5:2 liegen solle. Die Einheitspatrone wurde bereits genutzt und

<sup>624</sup> Wie genau Eduard von Sachsen-Altenburg diese Zeichnungen erhalten hatte, ist nicht mehr ganz nachzuvollziehen. Möglicherweise spielten verwandtschaftliche Beziehungen in den Norden eine Rolle.

<sup>625</sup> Zur Funktionsweise des Zündnadelgewehrs, siehe Kapitel 8.

die „Richtigkeit des Schusses [sei] durch den großen Spielraum [...] nicht benachteiligt.“ Besonders die „zwey Haupt-Nachteile“ der regulären Gewehre würden dank der neuen Patrone verschwinden: das Aufsetzen und die Zersprengung des Zündhütchens sowie die hieraus resultierenden giftigen Knallquecksilberdämpfe, welche die Gesundheit des Schützen beeinträchtigten. Diese Wertminderungen verschwänden mit der Einheitspatrone komplett.<sup>626</sup>

Das Artilleriekorpskommando nahm sich dieses Berichtes an und verfasste am 3. Mai 1832 eine Analyse. Das Pulver werde zunächst in den Lauf gegeben, wo es sich am Zündnadelrohr sammele. Die Patrone könne direkt hinzugegeben werden, wobei kein Ladestock notwendig sei, um diese zu fixieren. Ein Stoß des Gewehrkolbens auf den Boden genüge, dass dieselbe am Boden des Laufes fixiert werde. Hierauf wurden zunächst die Vorteile dieser Konzeption aufgelistet. Ohne austretende giftige Dämpfe und zerplatzende Zündhütchen war das Wohlergehen des Soldaten verbessert worden. Da kein spezieller Griff für das Aufsetzen der Zündhütchen notwendig war, konnte auch dank der Einheitspatrone ein schnelleres Laden und Feuern erreicht werden. Die Zündhütchen müssten außerdem nicht extra aufgesetzt werden, da die Zündpille schon in der Patrone vorhanden sei.

Doch folgten hierauf insgesamt 17 nachteilige Argumente. So seien die Patronen aufwendig bzw. teurer herzustellen und deren Transport in unwegsamem Gelände wie auch die problematische Aufbewahrung ergäben Risiken. Nach mehrmaliger Schussabgabe könne der Lauf trotz des vorhandenen Spielraums Verunreinigungen erhalten, woraus resultiere, dass beim Niederstoßen des Kolbens eine unabsichtliche Schussabgabe erfolgen könne. Ebenso sei eine ständige Reinigung notwendig, da die Säuren im Knallquecksilber den Lauf beschädigen würden. Bei einer Dauerbelastung sei außerdem eine Vergrößerung der Öffnung des Zündnadelrohres aufgetreten. Da die Zündpille nach hinten explodiere, scheine es so, dass „hiedurch der Rückstoß vermehrt werde.“ Reparaturen während des Feldzuges könnten sich zudem recht komplex gestalten. Um die endgültige Analyse abzuschließen, solle die Artillerieberatungskommission die Berichte samt Modell bewerten.<sup>627</sup>

Ab dem 12. Juli 1832 überprüfte diese Kommission unter Vorsitz des Major Bosch das Gewehr samt Munition und gab zu bedenken, dass von den acht mitgelieferten Patronen nur fünf

---

<sup>626</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 928.

<sup>627</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 3633.

zünden konnten. Die Waffe hätte öfters versagt und die Patronen besäßen eine zu geringe Treibkraft. Bei einem Ausfall einer Komponente sei eine kostspielige Reparatur zu erwarten. Die Reinigung könne nur durch Zerlegung der Waffe, im Speziellen nur von einem Büchsenmacher, durchgeführt werden. Schließlich würde der Talg zur Fettung der Höhlung des Zündnadelrohres Rost fördern. Mit dem Abschlussbericht vom 19. März 1834 an das Kriegsministerium empfahl die Kommission einstimmig, das Gewehr an die Zeughaushauptdirektion zu versenden, um es dort zu deponieren. Es habe „keinen praktischen Werth und für den Militärgebrauch durchaus keinen Nutzen.“ Von Baur zeichnete dieses Ansinnen ab.<sup>628</sup> Das Kriegsministerium stimmte diesem Vorschlag zu, so dass das Zündnadelgewehr in München konserviert wurde und das Projekt für die nächsten Jahre kaum mehr Beachtung finden sollte.

Als Preußen 1841 die ersten Zündnadelgewehre mit Hinterladung unter dem Tarnnamen ‚leichtes Perkussionsgewehr‘ in die Armee einführen wollte, herrschte in München von Beginn an ein enormes militärisches Interesse. Berlin war jedoch sehr darauf bedacht, alle möglichen Informationen geheim zu halten und festigte dies auch in den Zuliefererverträgen mit den Produktionsstätten. Die großflächige Aushändigung an preußische Soldaten sollte erst 1848 stattfinden und zur Zeit der politischen Umwälzungen der Jahre 1848 und 1849 erhielt das Gewehr seine Feuertaufe.

Das bayerische Militär zeichnete sich während der Unruhen nicht sonderlich aus, so dass die Regierung in München beschloss, den Sollstand der Armee von 56.000 auf 72.000 Mann zu erweitern. Um die größeren Verbände entsprechend auszurüsten, war eine Aufstockung der Gewehrbestände unabdingbar geworden.<sup>629</sup> Am 6. Januar 1849 gab das Kriegsministerium bekannt, dass „wegen unzureichenden Vorräthen in Handfeuerwaffen“ die „Vermehrung dieser Vorräthe“ nun von Notwendigkeit sei. Da in „den letztjährigen Versuchen die Zündnadelgewehre“ in Preußen „eine Vollkommenheit erhielten, welche deren Einführung im genannten Heere veranlaßten“, war die Armeeführung Bayerns davon überzeugt, dass „derlei Gewehre in Berlin zu erlangen“ und die „neuanzufertigenden Waffen in möglichster Zweckmäßigkeit zu erhalten“ seien. Das Staatsministerium des Königlichen Hauses und des Äußeren wurde vom Kriegsministerium gebeten, die Gesandtschaft in Berlin zu kontaktieren

---

<sup>628</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 2377.

<sup>629</sup> Vgl.: Götz, Militärgewehre, 233.

und sich nach Möglichkeit auf diesem Wege ein Exemplar des neuen Gewehres zusenden zu lassen.<sup>630</sup>

Am 24. Januar 1849 erreichte eine Nachricht des bayerischen Gesandten Graf Hugo von Lerchenfeld (1843–1925) aus Berlin das Kriegsministerium. Darin wurde berichtet, dass es auf legalem Weg ausgeschlossen sei, diese Beschaffung umzusetzen. Auch Anfragen an die privaten Hersteller seien erfolglos geblieben. Jegliche Kooperation oder gar Abgabe von Versuchsgewehren an fremde Staaten wurde abgewiesen. Die zwischen der preußischen Regierung und ihren Gewehrherstellern vertraglich geregelte Geheimhaltung wurde folglich sehr ernst genommen.<sup>631</sup>

München musste also andere Wege suchen. Durch ein privates Angebot eines Büchsenmachers aus Berlin (21. März 1849) mit dem Namen ‚Kameke‘ schien sich eine vielversprechende Option zu eröffnen. In seinem Beitrag „Ueber die Infanterie Schießwaffe im Allgemeinen und über das von hinten zu ladende, gezogene Zündnadel-Gewehr im Speziellen“ gab er an, dass seine Konstruktion sogar noch bessere Eigenschaften als das Original besitzen würde. Um die Vorteile seiner Anfertigung besser verdeutlichen zu können, führte er zunächst Nachteile der preußischen Fabrikation auf. Die Patronen seien wasserempfindlich und die dazugehörige Nadel leicht zerbrechlich. Der Hebel zum Öffnen bzw. Verriegeln des Verschlusses sei für die Handhabung hinderlich und die Verschmutzung der Schlossaufnahme blockiere das Gewehr. Gerade die Herstellung der Munition sei gefährlich und kompliziert. Außerdem habe das Gewehr „ein ungefälliges Äußeres und nehme eine unbequeme Lage beim Zielen an.“ Herr Kameke wies nochmals darauf hin, dass seine Konzeption all diese Nachteile beseitigt hätte.<sup>632</sup>

Eine Reaktion seitens Bayerns auf diese Offerte blieb aus. Grund dafür war folgender: Im August 1849 hatte König Max II. anfragen lassen, ob das Zündnadelgewehr schon eingeführt worden sei, „und wenn noch nicht, ob der Einführung, und in welchem Maaße sie etwa mit Rücksicht auf die Kosten allmählich zu geschehen haben dürfte.“ Kriegsminister von Lüder antwortete, dass bisher nur die preußischen Truppen eine derartige Konstruktion in Gebrauch hätten und deren Geheimhaltungspolitik in Bezug auf diese Thematik eine Einsicht in diese

---

<sup>630</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 221.

<sup>631</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 978.

<sup>632</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 5809.



Innovation erschwere. Ein privates Angebot eines Herrn Kameke konnte aus politischer Rücksichtnahme nicht angenommen werden, da sich herausgestellt hatte, dass hinter diesem Pseudonym zwei königlich-preußische Beamte aus deren Kriegsministerium stecken würden. Da dies aber „ohne Wissen und Einwilligung“ Berlins geschehen sei, wollte die Regierung in München diese nicht „kompromittieren“ und lehnte das Angebot ab.<sup>633</sup>

Ein Bericht aus der Stadt- und Festungskommandantschaft Germersheim vom 7. August 1849 an das bayerische Kriegsministerium sollte nun doch einen Einblick in das neue System bieten. Als sich ein preußisches Füsilierbataillon im „Vorbeimarsch“ in die Pfalz befand, zeigte ein Offizier bereitwillig den Mechanismus und die dazugehörige Munition. Diese kurze Einsicht konnte jedoch noch keine näheren Aufschlüsse geben. Die Verfasser des Berichtes nahmen anschließend Kontakt mit verwundeten und kranken preußischen Soldaten auf, und versuchten, die abgegebenen Waffen zu begutachten und detaillierte Zeichnungen anzufertigen. Sogar in Zivil wurden Informationen bei einem in Landau stationierten Regiment gesammelt. Die Ergebnisse wurden nach München gesandt.<sup>634</sup>

Den entscheidenden Schritt für die Vorlage neuer Zeichnungen bot der Regiments-Aktuar Johann Leihnsner der Gewehrfabrik Amberg. Am 25. Oktober 1849 berichtete er über seine neuesten Erkenntnisse. Diese seien auf seiner Reise von Amberg nach Wiesbaden und zurück entstanden. Ihm sei es während seines mehrwöchigen Urlaubs vergönnt gewesen, in Zivil mit anderen Gruppen militärische Gegenstände zu besprechen. Dadurch konnten viele Skizzen angefertigt werden. Und „obgleich öfters mit preußischen Truppen zusammentreffend,“ gelang es ihm jedoch nicht, „diese Waffe zu sehen.“ All sein Wissen basierte auf Erzählungen und Beschreibungen. Als Leihnsner erfuhr, dass das 20. Regiment in Heidelberg im Besitz derartiger Waffen sei, reiste er dorthin und kontaktierte verschiedene Personen vor Ort. Auch hier war es ihm nicht vergönnt, ein Original zu untersuchen. Dennoch konnte dank vieler mündlicher Überlieferungen ein neuer Entwurf angefertigt werden. Als beeindruckend galt die Nachricht, dass „unglaubliche 7-8 Mal in einer Minute“ gefeuert werden könnte.<sup>635</sup> Nach Leihnsners Rückkehr nahm sich die Gewehrfabrikdirektion des Berichtes an und konstruierte ein Zündnadelgewehr auf Basis der Erfahrungen. Dies sei „als Versuch anzusehen, die Waffe

---

<sup>633</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 10471.

<sup>634</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 3030.

<sup>635</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 4717.

nach den erhaltenen Notizen [...] nachzubilden.“ Dementsprechend sei ein Urteil schwer zu fällen. Jedenfalls sollte das Muster samt Untersuchung an das Artilleriekorpskommando geschickt werden. Nach Ansicht der Gewehrfabrik seien Kugeln verhältnismäßiger als das angegebene Spitzgeschoss. Denn „im Augenblicke der Explosion der Ladung“ könne die Spitze in eine unrichtige Lage geraten, folglich „eine sehr nachtheilige Wirkung auf die regelmässige Bewegung des Geschosses entstehen.“ Ein Kritikpunkt war auch der Verschluss, welcher noch nicht hermetisch abzuriegeln war. Dieser Mangel führe zu einem undichten rückwärtigen Gasabschluss. Das Ventil wäre nicht in der Lage, „plötzlichen Kraftäusserungen zu widerstehen,“ gerade „wenn es fortwährend geöffnet und geschlossen wird.“ Zwar seien die Vorteile der Treffsicherheit, der einfachen Bedienung und hohen Feuerrate nicht wegzureden. Doch würden noch die Nachteile überwiegen, welche es zu egalisieren galt. Es wurde empfohlen, das vorhandene Modell einzulagern und drei Neukonstruktionen ohne die aufgeführten Nachteile zu entwerfen.<sup>636</sup> Das Kriegsministerium bestätigte dieses Ansinnen und trug dem Artilleriekorpskommando auf, drei neue Gewehre in Amberg herstellen zu lassen.<sup>637</sup>

Im Januar 1851 kam dem 1. Armeekorpskommando in München die Aufgabe zu, praktische Versuche durchzuführen. Als über Jahre ein Ergebnis ausblieb, forderte König Max II. in einem handschriftlichen Dekret (27. Oktober 1853), dass „die möglichste Förderung der Versuche mit Zündnadelgewehren“ voranzutreiben sei, „damit man in dieser Sache bald zu einem praktischen Resultate gelange.“<sup>638</sup> Als die Untersuchungen abermals ins Stocken gerieten, verfügte der Souverän im Januar 1854, dass „die Versuche mit den Zündnadelgewehren unausgesetzt zu verfolgen“ seien. Erst am 27. Juni 1854 wurde das Ergebnis durch das Armeekorpskommando dann veröffentlicht. Es sollte untersucht werden, „in welcher Zeit Soldaten mit gewöhnlichen Fähigkeiten“ in der Lage seien, „allein [...] zu feuern“ und das Gewehr „richtig in gutem Gang erhalten“ zu können. Ein Problem bei den Prüfungen sei gewesen, dass das Modell bereits durch frühere Untersuchungen Schaden erlitten hatte, so

---

<sup>636</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 1222.

<sup>637</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 18830.

<sup>638</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 9444.

dass sich die Nachteile verstärkt hätten und die Mangelhaftigkeit enorm hoch war. Demzufolge sei „kein vollgütiges und sachdienliches Urtheil“ möglich.<sup>639</sup>

Die bayerische Armeeführung richtete sich also erneut an das Staatsministerium des Königlichen Hauses und des Äußeren mit der Bitte, über die Gesandtschaft in Berlin ein Original zu beschaffen. Das Militär gab in der Anfrage (27. Juli 1854) zu bedenken, dass die im Besitz befindlichen Gewehre „für weitere Versuche durchaus nicht geeignet sind.“ Die Erwerbung sei „für unbedingt notwendig“ zu erachten. Da die preußische Regierung das Geheimnis noch wahren könnte, sei es vielleicht auch möglich, „auf andere Weise, z. B. durch Privat-Waffenfabriken“ Exponate zu erlangen.<sup>640</sup>

Berlin negierte nach wie vor sämtliche Anfragen der bayerischen Militärs. Zwar erreichten München immer wieder private Angebote von Büchsenmachern, doch waren diese nicht befriedigend. Eine weitere Einstellung aller Bemühungen resultierte dann aus einem Rapport der Gewehrfabrik Amberg (18. Januar 1856). Der dortige Direktor von Podewils bewertete die in bayerischem Besitz befindlichen Zündnadelgewehre. Er gab zu bedenken, dass das Einbringen der nie völlig identischen Patronen kompliziert sei und somit die Genauigkeit der Schüsse schlussendlich fragwürdig sei. Nach mehrfacher Schussabgabe würde der Brand den Gang der Zündnadel wesentlich beeinflussen oder gar verstopfen. Schon nach 200 Schuss sei eine Materialermüdung festzustellen. Die hieraus resultierenden verstärkten Verschmutzungen würden zeigen, dass dieses System „besonders schwach [erscheine] bezüglich der Anforderungen, welche an jede Militärwaffe gestellt werden“ müsste. Der nach wie vor undichte Verschluss garantiere keine Steigerung der Tragweite bzw. würde das dadurch austretende Gas die Leistung zusätzlich schädigen. Für von Podewils war bereits klar, dass andere weittragende Feuerwaffen gegenwärtig „den ersten Rang als Militär-Waffen einnehmen“ und er konnte dies durch Aufzählung weiterer Nachteile der preußischen Konstruktion erklären:

Die Waffe sei zwar schwerer, aber deren Schussleistungen dennoch nicht erwähnenswert besser. Das Gewicht lasse den Soldaten schneller ermüden und würde somit die „Sicherheit des Zielens“ verringern. Die Ausbildung der Truppe mit dieser Waffe sei aufwändiger. Ebenfalls seien die Anschaffungskosten sehr hoch. Wieder wurde die Kritik an der Munition

---

<sup>639</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 51.

<sup>640</sup> BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner u. Pistolen der Kavallerie, Artillerie und Pioniere der Infanterie, Fasc I, 1831-1845, No. 7110.

aufgegriffen. Sie sei sehr kompliziert herzustellen und stehe einer preisgünstigeren Produktion im Wege. Seiner Ansicht nach war der Zündnadelmechanismus eine „unheilbar kranke Stelle.“ Die auch damit zusammenhängende Undichtigkeit des Verschlusses erlaube keine Verbesserung der Schießergebnisse. Den bisher immer bezugten Vorteil der höheren Schussfrequenz relativierte von Podewils mit der damit einhergehenden Verschmutzung. Aus der hohen Feuergeschwindigkeit würden außerdem ein ebenso hoher Munitionsverbrauch und damit eine Verschwendung hervorgehen. Von Podewils hielt die Existenz des Systems ‚Zündnadelgewehr‘ im Vergleich zu anderen Systemen für ungerechtfertigt. Sein Resümee war vernichtend: „Aus allem diesem geht hervor, daß der Erfinder dieser Konstruktion die Anforderungen gar nicht gekannt hat, welche an ein Militärgewehr im Gebrauche gestellt werden müssen, und die gehorsamst unterfertigte Direktion kann sich deßhalb nur direkt gegen diese Waffe aussprechen.“<sup>641</sup>

Das Kriegsministerium reagierte am 26. Februar auf diese Einschätzung und gab zu bedenken, „daß zudem das Zündnadelgewehr in keiner anderen größeren Armee eingeführt worden sei“ und sprach somit die Empfehlung aus, die Versuche endgültig einzustellen.<sup>642</sup> Am 23. Mai 1858 bestätigte der König schließlich den Antrag des Kriegsministers.<sup>643</sup> Vom „Zündnadelsystem“ sei „zunächst abzusehen.“<sup>644</sup> Wenige Tage zuvor, am 12. Mai 1858, hatte König Max II. die Einführung gezogener Vorderlader M/58 genehmigt. Das ‚Modell Podewils‘ hatte sich also gegen das ‚Projekt Zündnadelgewehr‘ durchgesetzt. Interessanterweise vermerkte der König bei der Ausstellung des Dokumentes zusätzlich, dass er sehr von der „Vortrefflichkeit“ des neuen Gewehrs entzückt sei, jedoch auch Aufklärung haben wolle, „ob nicht eben dies Gewehr zum Laden nach rückwärts eingerichtet werden sollte.“<sup>645</sup>

Überraschenderweise signalisierte die preußische Armeeführung gegen Ende des Jahres 1862 nun Bereitschaft, drei Zündnadelgewehre auszuhändigen. Dies lässt sich mit dem „bundesfreundlichen Verfahren“ erklären, welches in Preußen und den anderen

---

<sup>641</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 1148.

<sup>642</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 214.

<sup>643</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 4800.

<sup>644</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 4001.

<sup>645</sup> Götz, Militärgewehre, 288: Der Gedanke bezog sich wahrscheinlich allgemein auf einen Hinterladermechanismus, da die hohe Feuerfrequenz in Verbindung mit dem Podewilsgewehr sicherlich große Vorteile geboten hätte.

Mitgliedsstaaten in diesem Zeitraum begann.<sup>646</sup> Durch Kooperation schien es wahrscheinlicher, mit einer vergleichbaren Waffentechnik gegen Frankreich bestehen zu können. Nichtsdestotrotz gab Berlin zu bedenken, dass hierzu keinerlei Munition mitgeliefert werde. Am 11. Juni 1863 versuchte das Kriegsministerium mittels eines Schreibens, den König von erneuten Versuchsreihen zu überzeugen. Darin hob es diesmal die vielfach positiven Berichte zu den Zündnadelgewehren hervor. Die drei Exemplare seien aus Gussstahl gefertigt und somit leichter. Es seien kaum Veränderungen zu den bisherigen Versuchsmodellen vorgenommen worden und das Problem der fehlenden Munition könne wie schon zuvor durch eigene Produktion aus der Welt geschafft werden. Die Armeeführung nahm an, dass das eigentliche Geheimnis im Zündspiegel der Patrone oder gar der Zündmasse liegen würde.<sup>647</sup> Ein Modell sollte an das Artilleriekorpskommando gehen, damit dort Zeichnungen und Beschreibungen erstellt werden bzw. Versuche beginnen könnten. Außerdem könnte eine Ausführung an die Zeughaushauptdirektion geschickt werden, um nach Möglichkeit in Kooperation mit dem Hauptlaboratorium Munition zu fabrizieren. Das dritte Exponat könne direkt nach Amberg gesandt werden. König Max II. zeigte sich mit diesem Vorhaben einverstanden.<sup>648</sup>

Das Generalkommando München erhielt zunächst den Auftrag (18. Juni 1863), die neuen Gewehre zu analysieren. Es sei die „practische Erprobung des Zündnadelsystems wieder aufzunehmen“ und das Ergebnis an die Gewehrfabrikdirektion weiterzuleiten. Dort sollten sie „einer technischen Prüfung unterzogen werden.“<sup>649</sup>

Das Kriegsministerium ermahnte am 24. August 1864, dass „seit der Anordnung der Versuche“ ein Jahr vergangen und keine Reaktion der unterstellten Behörden passiert war. Das Generalkommando München wurde abermals aufgefordert, von den Versuchen zu berichten.<sup>650</sup> Scheinbar blieb eine Rückmeldung nach wie vor aus. General Karl von Thurn und Taxis (1797–1868) hatte zwischenzeitlich eine Zündnadelbüchse durch eine Privatschenkung

---

<sup>646</sup> BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner u. Pistolen der Kavallerie, Artillerie und Pioniere der Infanterie, Fasc I, 1831-1845, No. 6283.

<sup>647</sup> Das Projektil saß innerhalb der Patrone auf einem Zündspiegel, welcher das Projektil sicher bis zum Verlassen des Laufes führte.

<sup>648</sup> BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner u. Pistolen der Kavallerie, Artillerie und Pioniere der Infanterie, Fasc I, 1831-1845, No. 6283.

<sup>649</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 6545.

<sup>650</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 9885.

erhalten und diese am 19. Juni 1864 zur Überprüfung ausgehändigt.<sup>651</sup> Überraschenderweise erklärte nun das Kriegsministerium am 27. Oktober 1865, dass die laufenden Versuche mit dem Zündnadelgewehr vorerst einzustellen und dafür Untersuchungen der neu erhaltenen Zündnadelbüchse vorzunehmen seien. Die Büchse sei in Württemberg probeweise angenommen und mit entschiedenem „Erfolg ausgeführt“ angewandt worden. Es galt herauszufinden, ob durch Modifikationen dieses Modell auch auf die bayerischen Ausführungen anwendbar sei. Da der Fokus nun auf die Scharfschützenkonzeption gelegt wurde, sollten die zwei sich noch beim Artilleriekorpskommando befindende Zündnadelgewehre an das Zeughaus geliefert und dort deponiert werden.<sup>652</sup> Diese plötzliche Abkehr vom Zündnadelgewehr mag verwunderlich wirken und die Untersuchungen der Büchse schienen ebenfalls nicht weiter vorangeschritten zu sein. Der nächste Eintrag datiert erst vom 15. Juni 1866, in welchem das Kriegsministerium sich wieder auf die Versuche mit den drei Zündnadelgewehren bezieht. Die Handfeuerwaffenversuchskommission habe in Kooperation mit dem Hauptlaboratorium Überprüfungen vorgenommen und eine Patrone aus einem eigenen Treibspiegel, Langblei wie auch Zündsatz hergestellt und getestet. Während der eineinhalbjährigen Schießversuche hätten sich diese voll bewährt. Zwischen 1863 und 1864 seien insgesamt etwa 500 eigene Patronen angefertigt worden.<sup>653</sup> Doch war nun der Krieg von 1866 unwiderruflich ausgebrochen und eine Weiterführung oder Analyse dieser Versuche unmöglich geworden. Dies blieb folglich der letzte Versuch Bayerns, sich diese Konstruktion nutzbar zu machen, bevor die Praxis des Krieges die Vorzüge der preußischen Ausführung aufzeigen sollte.

Wie verhielt es sich mit den beiden süddeutschen Verbündeten aus Württemberg und Baden? König Wilhelm I. von Württemberg (1781–1864) sah sein Königreich als größtes Mitglied des 8. Bundeskorps in einer Art militärischer Vorreiterrolle der „reindeutschen“ Staaten.<sup>654</sup> Speziell die Gewehrfabrik in Oberndorf erlangte eine ausgezeichnete Reputation.<sup>655</sup> Die Armeeführung in Stuttgart beschäftigte sich seit den 1840er Jahren mit den

---

<sup>651</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 3185. Diese Ausführung hatte er als Geschenk der Fürstin von Schaumburg-Lippe erhalten.

<sup>652</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 1840.

<sup>653</sup> BayHStA, IV: A X 3, 21, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Projekte und Erfindungen, 1829-1866, No. 6534 bzw. No. 8327.

<sup>654</sup> Sauer, Paul: Das württembergische Heer in der Zeit des Deutschen und Norddeutschen Bundes, Stuttgart, 1958, 169: Als „reindeutsch“ wurden alle deutschsprachigen Gebiete mit Ausnahme des Vielvölkerstaats Österreich angesehen.

<sup>655</sup> Reckendorf, Württembergischen Handwaffen, 159.

Zündnadelgewehren.<sup>656</sup> Am 10. August 1849 erreichte das dortige Kriegsministerium ein Angebot des bereits genannten Herrn Kameke, welches zwei Modelle seiner Handfeuerwaffen beinhaltete.<sup>657</sup> Dieses wurde möglicherweise – wie in Bayern – abgelehnt, da erst am 5. Januar 1850 der Entschluss gefasst wurde, zwei Mustergewehre nachzubauen. Die Prüfungskommission berichtete am 23. Januar desselben Jahres, dass die Feuerwaffen „nicht für den Militärgebrauch“ geeignet seien. Durch den Ankauf anderer Versuchsmodelle (10. Juli 1850) sollten noch Vergleichswerte geschaffen werden.<sup>658</sup> Da diese Ausführungen nur Musterstücke waren und die Versuchsergebnisse in gleicher Weise zu wünschen übrig ließen, entschied sich das Kriegsministerium am 7. März 1851, dass erst mit dem Erhalt eines originalen Zündnadelgewehres die Versuche fortzusetzen seien.<sup>659</sup> Der nächste Verweis findet sich im Jahr 1861, in welchem die württembergische Gesandtschaft in Berlin von einem Manöver berichtete. Sie gab zu bedenken, dass das „Feuer mit diesen Gewehren, die 5x in der Minute sich laden und abschießen lassen [...] ohne Pausen [...] – wenn gut geleitet – mörderisch“ wirkte.<sup>660</sup> Der Kommandeur der württembergischen Division, Julius von Hardegg (1810–1875), veröffentlichte im darauffolgenden Jahr ein Werk, in welchem er dem Zündnadelgewehr zutraute, „den Ungestüm des französischen Angriffs zu paralisieren.“ Gleichermaßen habe „die rasche Ladeweise“ keine Munitionsverschwendung zur Folge, wenn eine disziplinierte Truppe agieren würde.<sup>661</sup> Als sich nun im Deutsch-Dänischen Krieg (1864) die preußischen Handfeuerwaffen bewiesen hatten, überzeugte dies endgültig die Armeeführung in Stuttgart, weitere Projekte voranzutreiben. Die Regierung von Hessen-Darmstadt hatte angefragt, ob Württemberg schon an eine Einführung des neuen Systems gedacht hätte. Doch offenbarte die württembergische Armeeführung noch eine zögerliche Haltung bei der praktischen Umsetzung, da die Entscheidung der Großstaaten abzuwarten sei und der mögliche enorme Kostenaufwand dagegenspräche. Im Winter des Jahres 1864 (12. November) kam es zu einem erneuten Vorstoß um die Erlangung von Originalen in Berlin. Diesmal stimmte der preußische König diesem Ansinnen zu und 1865 sollte eine Lieferung

---

<sup>656</sup> HStAS: E 271c, Bü 1735.

<sup>657</sup> Ebd.: Derselbe Herr Kameke hatte ja bereits der bayerischen Armeeführung seine Zündnadelkonzeptionen erfolglos angeboten. Hinter diesem Pseudonym verbargen sich zwei preußische Offiziere, weswegen Bayern das Angebot abgelehnt hatte. Siehe: Abschnitt: Projekt Zündnadelgewehr.

<sup>658</sup> HStAS: E 271c, Bü 1735.

<sup>659</sup> HStAS: E 271, Bü 1830.

<sup>660</sup> HStAS: E 284a, Nr. 864: Ähnlich wie im Königreich Bayern wurden von nun an noch intensivere Versuche unternommen, das Projekt des Zündnadelgewehres voranzutreiben. Doch fehlten die Ressourcen bzw. beendete der Krieg von 1866 angestoßene Bemühungen schlagartig.

<sup>661</sup> Hardegg, Julius von: Vorlesungen über Kriegsgeschichte, 3, Stuttgart, 1861, 534.

samt 100 Patronen gesendet werden.<sup>662</sup> Der Ausbruch des Krieges durchkreuzte jede weitere Untersuchung.

Das Großherzogtum Baden beschäftigte sich ebenfalls seit 1860 intensiver mit der Beschaffung von Zündnadelgewehren.<sup>663</sup> Die badische Gesandtschaft in Berlin ersuchte die preußische Regierung, Zündnadelbüchsen zu Versuchszwecken zu erhalten. Diese sollten mit englischen Hinterladungsbüchsen verglichen werden. Preußen signalisierte Bereitschaft, vier Gewehre zu überlassen, falls eine vertragliche Geheimhaltung sowie komplette Annahme und Einführung des Gewehres garantiert seien. Dieses Angebot beinhaltete gleichfalls Originalpatronen.<sup>664</sup> Es muss also zunächst festgehalten werden, dass sich das Großherzogtum bewusst gegen die preußische Standardbewaffnung entschied und den Sektor der Büchsen, also der Scharfschützengewehre, vergleichen wollte.<sup>665</sup> Die Versuchsreihen wurden von einer Jägereinheit durchgeführt, konnten aber die badische Armeeführung von einer Überlegenheit der preußischen Konzeption nicht überzeugen.<sup>666</sup> Folglich kam es zu keiner Einführung.

Das Königreich Bayern setzte sich jedenfalls zeitnah mit den Fortschritten bei der Handfeuerwaffentechnik auseinander. Oftmals wurden jedoch zunächst die Entwicklungen in den Nachbarstaaten beobachtet und abgewägt, bevor es zu einer eigenen Einführung kommen sollte. Innenpolitisch beeinflussten Für- und Widersprecher, außenpolitisch das Verhalten der Nachbarstaaten den Entscheidungsfindungsprozess. Final stand mit dem Podewilsgewehr eine Handfeuerwaffe zur Verfügung, welche auf weite Distanzen zielgenau und treffsicher war. Dies erhöhte die Wertigkeit der Infanterie natürlich hochgradig und veränderte eben auch die Taktik und Ausrichtung. Dieser Einfluss soll noch im Verlauf der Arbeit aufgegriffen werden. Das Bemühen um die preußische Zündnadelproduktion war immer wieder präsent, doch wurde es selten mit entscheidendem Nachdruck verfolgt und letztendlich keine entscheidende Umsetzung mehr vor 1866 realisiert.

---

<sup>662</sup> HStAS: E 271, Bü 1830.

<sup>663</sup> GLAK, 456 F 4 Nr. 6: XIV. Armeekorps hier badische Einheiten, Organisation und Dienststand der Infanterie. Enthält: Allgemeine Regelungen, Beurlaubungen, Dienstprüfungen, Einübung der Mannschaften der Infanterie mit dem Zündnadelgewehr, 1865-1870, Nr. 20537.

<sup>664</sup> GLAK, 233, Nr. 4239: Die Erhebung militärischer Schriften und Zeichnungen etc. bei auswärtigen Staaten für das großherzogliche Militär sowie Anfragen auswärtiger Staaten über militärische Einrichtungen im Großherzogtum Baden, 1856-1861.

<sup>665</sup> Erst 1853 wurde die Einführung von Perkussionsgewehren mit gezogenen Läufen abgeschlossen. Eine erneute Umrüstung wäre wie im Königreich Bayern kaum vertretbar gewesen.

<sup>666</sup> GLAK, 456 F 4 Nr. 6: XIV. Armeekorps hier badische Einheiten, Organisation und Dienststand der Infanterie. Enthält: Allgemeine Regelungen, Beurlaubungen, Dienstprüfungen, Einübung der Mannschaften der Infanterie mit dem Zündnadelgewehr, 1865-1870, Nr. 4239.



## 5.2 Kavallerie

Die Musketen der Infanterie waren – wie geschildert – zu Beginn des 19. Jahrhunderts noch recht ungenau und mehr auf geringe Distanzen wirksam. Daneben war die Nachladesequenz der Soldaten recht umständlich, so dass keine hohe Schussfrequenz erreicht werden konnte. Dies wiederum war eine günstige Konstellation für die schnellen Attacken der Reiterei. Der Wirkungskreis der Infanteriebewaffnung sollte nach Möglichkeit rasch überwunden werden, um die Soldaten im Nahkampf zu bedrängen. Eine erfolgsversprechende Option bot der Schockangriff, also der Aufprall von Kavalleriemassen auf die Linien der Fußsoldaten mit hoher Geschwindigkeit. Dies konnte Unordnung und einen moralischen Verfall des Gegners hervorrufen. Die maximale Kraftanstrengung des Angriffs sollte erst kurz vor dem Feind angewendet werden. Die Kollision wie auch der Kampf selbst erforderten Energie, und ein eventueller Rückzug konnte auch nicht in langsamem Tempo geschehen. Die Tatkraft musste also immer gut eingeteilt werden.<sup>667</sup>

Dies fand vermehrt bei den deutschen Reitern anklang, wohingegen die französische Kavallerie „mehr zu einer heftigen Form der Attacke von Anfang an“ neigte.<sup>668</sup> Der Erfolg eines Kavallerieangriffes hing von vielen Faktoren ab. Ein offenes und nach Möglichkeit ebenerdiges Areal war förderlich, um die Geschwindigkeit entsprechend ausspielen zu können, wobei sich die Schützen dadurch auf den herannahenden Gegner und dessen Ansturm vorbereiten konnten. Die Infanteristen konnten sich dann in quadratischen, geschlossenen Formationen (Karree) aufstellen, um so das Feuer der Musketen in alle Richtungen abzugeben. Während der Kavallerist also zwischen diesen Hindernissen gezwungenermaßen hindurchtritt, mussten sowohl er als auch sein Pferd aus allen Winkeln Salvenschüsse erleiden. Die Pferde mieden von Natur aus solche massiven, zumeist mit Bajonetten ausgerüsteten Menschenmassen. Offensiven gegen solche Anordnungen konnten also sehr kostspielig werden, wobei eine solche erzwungene Umstellung des Gegners auch Vorteile für die eigene Artillerie oder Infanterie bieten konnte und den Feind zumindest kurzzeitig aus seiner eigentlichen Kampfweise drängte. Frontalangriffe waren demgemäß eine stets riskante Variante des Angriffs. Flankenbewegung dagegen versprach gerade gegen die zumeist recht immobile Linieninfanterie eine bessere Erfolgchance.

---

<sup>667</sup> Xylander, Josef von: Truppen-Lehre der Infanterie, Cavalerie und Artillerie, München, 1847, 195.

<sup>668</sup> Ullrich, Johannes: Das Kriegswesen im Wandel der Zeiten, Leipzig, 1940, 132.

Die berittenen Formationen stellten ab dem 17. Jahrhundert einen bedeutenden militärischen Faktor dar. Das preußische Heer unter Friedrich dem Großen (1712–1786) bestand zeitweise zu einem Viertel aus Reiterei, welche zu großen Schlachterfolgen beitrug. Auch unter Napoleon Bonaparte spielte die Kavallerie eine besondere Rolle, weshalb sie in den Koalitionskriegen auch großes Ansehen erfuhr. In dieser Phase erreichte dieser „Reiterkriegertypus wahrscheinlich den Höhe- und Kulminationspunkt seiner Geschichte.“<sup>669</sup> Denn die voranschreitende Technisierung der Kriegsführung bedrohte die hervorgehobene Stellung dieser Gattung zunehmend, da die Infanteriewaffen immer zuverlässiger, genauer und weitreichender wurden. Kein anderer Heeresteil profitierte so wenig von den technischen Innovationen der Zeit. Die Kavallerie hatte insgesamt ein beeindruckendes Erscheinungsbild, jedoch war die Wirkung in vielerlei Hinsicht recht gering.<sup>670</sup> Es kann sogar gesagt werden, dass die „waffentechnische Entwicklung auf Dauer den Todesstoß“ für diesen Truppentypus einläutete.<sup>671</sup>

Mit dem Auftreten der Handfeuerwaffen bei der Infanterie musste somit sich auch die Ausrichtung der berittenen Kämpfer ändern. Schwere Panzerungen und Schilde wurden abgelegt, um die eigene Mobilität wie auch Wendigkeit zu erhöhen.<sup>672</sup> Denn die „Ueberraschung des Gegners“ war „stets eine Bedingung ihrer Erfolge.“<sup>673</sup> Dies schien ein Anspruch geworden zu sein, um die massiert aufgestellten Infanterieheere nach Möglichkeit auch ausmanövrieren zu können. Pistolen gehörten im Laufe der Zeit zur Standardausrüstung der Kavallerie, waren aber im Regelfall als Sekundärwaffe gesehen und hatten nur auf sehr geringe Distanzen einen Effekt. Als Primärwaffen dienten Lanzen, Degen, Pallasche oder Säbel, welche je nach Gebrauch als Hieb- und Stichwaffen eingesetzt werden konnten. Dieses Vorgehen entsprach auch mehr dem Verständnis der berittenen Offiziere, da sie noch den romantisierten Zweikampf mit der blanken Waffe vorzogen, weshalb die Ablehnung der waffentechnischen Adaptionen folglich hoch blieb. Die traditionsbewussten Führer konfigurierten geradezu mit der Idee, den Feind auf die Distanz zu bekämpfen, da diese Gefechtsform ihrer Ansicht nach einen wenig ehrenvollen Charakter darzubieten hatte.

---

<sup>669</sup> Vgl.: Meyer, Heinz: Geschichte der Reiterkrieger, Stuttgart u. a., 1982, 223.

<sup>670</sup> Keegan, John: Das Antlitz des Krieges, Düsseldorf, 1978, 178-185.

<sup>671</sup> Walter, Preußische Heeresreform, 152.

<sup>672</sup> Bei manchen Gattungen blieben Brustpanzer oder Helme teilweise erhalten. Siehe folgende Seiten.

<sup>673</sup> BayHStA, IV: Bay III, 3b, Dienstvorschriften für den Felddienst- und Festungsübungen im Frieden, München, 1851, 83.

Nichtsdestotrotz wurden innerhalb der Kavallerie auch Versuche unternommen, die Innovationen für den eigenen Truppenkörper nutzbar zu machen. Hieraus bildeten sich ab dem 16. Jahrhundert verschiedene Gattungen auf den europäischen Schlachtfeldern heraus.<sup>674</sup> In derselben Phase erfolgte eine Gliederung in schwere wie auch leichte Kavallerie. Zur schweren Reiterei zählten die ab dem 18. Jahrhundert auftretenden berittenen Lanzenträger: die Ulanen. Manch einer sah die „Lantzierer“ als den „edelsten, prinzipalsten und köstlichsten Theil unter der Cavallerey.“<sup>675</sup> Napoleon selbst adaptierte dieses Modell erfolgreich für seine Armee und verhalf den Ulanen zu unverhofftem Ruhm. Neben dem Säbel ergänzte im Laufe der Zeit noch ein verkürztes Infanteriegewehr (Karabiner) die Bewaffnung, wobei die Priorität nach wie vor auf der Lanze lag.

Gleichermaßen zur schweren Klassifizierung zählten die Kürassiere (franz.: *cuirasse*: Brustpanzer). Mit einer Brust- wie auch Rückenpanzerung (Kürass) ausgestattet, bildeten sie auf ihren Schlachtrössern die Angriffsspitzen. Dieser Schutz war zunächst aus Leder gefertigt, jedoch fand die metallene Ausführung immer mehr Anwendung. Die Hauptbewaffnung, der Pallasch, war eine schwere Hieb- und Stichwaffe und besaß noch eine gerade Klinge. Ihre Ausrichtung eignete sich für den bereits erwähnten Schockangriff.

Gemeinsam bildeten die Ulanen und Kürassiere oft die erste Welle. Mit Pallaschen oder Säbeln sollte nach der ersten Wucht des Aufpralls der Feind vom Pferd herab bekämpft werden.

Zur leichten Kavallerie zählte der Dragoner. Er war ein Versuch, einen berittenen Infanteristen zu kreieren, welcher mittels hoher Mobilität eine gewisse taktische Komponente darbot. Seine Aufgabe war es beispielsweise, Feinde schnell zu umgehen und überraschende Momente zu erschaffen. Zur Feuerabgabe saß der mit einem Karabiner bewaffnete Soldat normalerweise ab. Von den Grundprinzipien war dieses Waffenmodell eine verkürzte Form des Infanteriegewehres, also eine handlichere Version für den Reiter. Es ermöglichte das Mitführen auf dem Pferd, wobei aus dem Herabmindern der Lauflänge auch eine geringere Reichweite resultierte. Da kaum eine Rüstung vorhanden und keine aufwendige Ausbildung wie bei den übrigen reitenden Truppen notwendig war, galt diese Gattung als recht kostengünstig. Der Dragoner fand speziell in den Vereinigten Staaten von Amerika großen Anklang, konnte sich in Europa aber verhältnismäßig wenig durchsetzen. Hier wurde diese

---

<sup>674</sup> Die Einteilung unterschied sich bei den europäischen Armeen in gewissen Einzelheiten, glich sich aber im Laufe der Zeit größtenteils an.

<sup>675</sup> Zitiert nach: Meyer, Geschichte der Reiterkrieger, 195.

Mischform als wenig hochwertig angesehen, so dass sie auf Dauer anderen Kavallerieabteilungen einverleibt wurde.

Die Chevaulegers (franz.: *cheval*: Pferd, *léger*: leicht) besaßen zunächst noch Lanzen, wobei sich hier der Karabiner als Primärwaffe durchsetzen sollte. Feuertreffen mit größeren Infanterieverbänden sollten nach Möglichkeit vermieden werden. Diese Einheiten fanden folglich in kleineren Scharmützeln und Vorpostengefechten Anwendung.

Zu dieser Auflistung zählten die Husaren gleichermaßen, wobei deren Bewaffnung anfänglich der Säbel war, bis auch hier Karabiner vermehrt eingesetzt wurden.

Die leichte Kavallerie vollführte den Kleinkrieg. Die Pferde waren agiler und es wurde wenig Ausrüstung mitgeführt, so dass eine hohe Mobilität garantiert werden konnte. Die Ordern bestanden darin, das Gelände und „die Aufstellung des Gegners [zu] erkunden“ (Rekognoszierung) und nach Möglichkeit „seine Flanken zu bedrohen“.<sup>676</sup> Ebenso gehörten die Feldwache, die Sicherung der Nachrichtenverbindung zwischen dem Hauptquartier und der Front und die Störung der feindlichen Versorgungslinien zu ihrem Aufgabengebiet. Botengänge waren gleichermaßen zu erledigen. Im Regelfall wurden hierfür nur kleinere Verbände eingesetzt. Für die Durchführung vereinzelter, vorgezogener Gefechte konnten massierte Truppenkörper eingesetzt werden. Überraschungsangriffe gegen marschierende Feinde oder oftmals ungeschützte Artilleriekolonnen störten die Feldzugeröffnung des Gegners. Dieses als ‚Plänkeln‘ definierte Vorgehen beinhaltete also „den Feind zu beobachten und zu beschäftigen.“<sup>677</sup> Bei der Niederlage „des geworfenen Gegners“ konnte diese durch eine „rasche Verfolgung [...] noch entscheidender“ werden bzw. den Rückzug der eigenen Truppen „durch überraschende Schläge“ begünstigen.<sup>678</sup> Eine taktisch nicht zu unterschätzende Option waren Scheinangriffe, um die Aufmerksamkeit des Feindes abzulenken. Attacken auf ungedeckte feindliche Geschützstellungen wurden ebenfalls empfohlen.<sup>679</sup>

Wie schon beschrieben, hatte die Kavallerie des 19. Jahrhunderts insgesamt eine mehr unterstützende Funktion. Zwar sah sie sich nach wie vor als erste Waffengattung der

---

<sup>676</sup> BayHStA, IV: Bay III, 3b, Dienstvorschriften für den Felddienst- und Festungsübungen im Frieden, München, 1851, 82.

<sup>677</sup> BayHStA, IV: Druckvorschriften, Bay XI, 6 (1828), Vorschriften für den Unterricht in Waffenübungen der Königlich Bayerischen Cavalerie, II. Band, 206.

<sup>678</sup> BayHStA, IV: Bay III, 3b, Dienstvorschriften für den Felddienst- und Festungsübungen im Frieden, München, 1851, 82.

<sup>679</sup> BayHStA, IV: Druckvorschriften, Bay X, 16 (1864), Vorschriften für den Unterricht der K. B. Infanterie, Fünfter Theil. Unterricht im Manövriren mit größeren Truppen-Körpern, 17.

Streitmacht an, jedoch oblag es den Fußtruppen, entscheidende Veränderungen herbeizuführen. Für den Kleinkrieg spielte sie noch eine wertvolle Rolle, doch für die Schlacht selbst zeigte sich immer mehr auf, dass die verbesserte Bewaffnung der Fußsoldaten mehr Nachteile für die Reiterei aufbieten würde. Der Angriff auf Infanteriegruppierungen wurde immer schwieriger und kostspieliger.

Es stellt sich natürlich auch die Frage, wie ein offener Kampf zwischen Kavallerieverbänden untereinander aussah. Schließlich hatten die Einheiten noch eine sich ähnelnde Bewaffnung und Gefechte wurden hier für gewöhnlich im Nahkampf ausgetragen. Noch während der Koalitionskriege wirkte eine solche Schlacht schon wie eine „malerische Nutzlosigkeit.“<sup>680</sup> Die Auseinandersetzungen besaßen mehr einen prachtvollen Charakter, als dass sie wirklich entscheidende Momente kreiert hätten.<sup>681</sup> Ein Paradebeispiel für den Wert eines Kavalleriegefechts findet sich in der Schlacht von Königgrätz (3. Juli 1866). 31 preußische Schwadronen befanden sich mit 39 österreichischen auf offenem Feld im Kampf. Keine der Parteien konnte dem Feind ernsthaften Schaden zufügen. Als sich die preußischen Reiter etwas zurückzogen, gelangten die Österreicher in die Schussreichweite der preußischen Zündnadelgewehre. Einschneidende Verluste zwangen die österreichischen Reiter, die Flucht zu ergreifen.<sup>682</sup> Die Pattsituation wurde also letztendlich von den Waffen der Infanterie zur Entscheidung gebracht.

### 5.2.1 Die Kavallerie Bayerns

Bei seinem Amtsantritt (1799) setzte der bayerische Kurfürst und spätere König Max I. Joseph viel Energie und Mehrkosten in die Aufstockung und Verbesserung seiner Streitmacht. Die bayerische Kavallerie stand bereits während der Revolutionskriege in hohem Ansehen bei ihm und profitierte somit auch folglich von seinem Engagement. Von nun an bestanden drei Regimente Chevaulegers und je zwei Regimente Kürassiere und Dragoner. Die beiden Dragonerregimente wurden 1811 jedoch in Chevaulegers umgewandelt. Bayern zog an der Seite Napoleons in dessen Feldzug gegen Russland und hatte ob des desaströsen Ausgangs sehr hohe Verluste zu beklagen. Der Großteil der Streitmacht wurde ausgelöscht. Die Kontingente mussten neu ausgehoben werden. Zu den eigentlichen Kerntruppen gesellten

---

<sup>680</sup> Walter, Preußische Heeresreform, 152.

<sup>681</sup> Diese Gefechte sind nicht mit den Reiterattacken auf Infanterie- oder Artillerieverbände gleichzusetzen.

<sup>682</sup> Craig, Gordon: Königgrätz, Wien und Hamburg, 1966, 245-250.

sich im Frühjahr 1815 nun zwei Husarenregimenter und ein Ulanenregiment. Insgesamt elf Regimenter, also 66 Schwadronen mit über 10.000 Reitern, machten sich zu diesem Zeitpunkt zum letzten Feldzug gegen Napoleon auf. Diese enorme Anzahl war „ein Stand, den die bayerische Cavalerie“ nie mehr erreichen sollte.<sup>683</sup> Nach dem Friedensschluss (1815) wurde aus Kostengründen die Anzahl der Kavallerieeinheiten verringert, so dass noch zwei Kürassier- und sechs Chevaulegers-Regimenter aktiv aufrechterhalten wurden. Um weitere Ausgaben einzusparen, sollten nämlich die Husaren- und Ulaneneinheiten aufgelöst werden und in die der Chevaulegers übergehen (1822). Die Sollstände variierten ab diesem Zeitpunkt in unbeständiger Weise, wobei Beurlaubungen von Truppenteilen immer wieder durchgeführt wurden. So waren beispielsweise von 1.051 Mann des Friedensstandes eines Regiments durchschnittlich nur 100 bis 103 stets dienstpräsenz.<sup>684</sup> Einige Umstrukturierungen wurden über die Jahre hinweg durchgeführt, bis die Truppe im Jahr 1863 noch von zwei weiteren schweren Kontingenten ergänzt wurde. Darunter befanden sich auch zwei Ulanen-Regimenter. Bis zum Ausbruch des Krieges 1866 wurden noch kleinere Veränderungen in der Zusammenstellung vorgenommen, jedoch trat die Kavallerie gesamt gesehen in jener Konstellation an. Jeder Infanteriedivision war ein Kavallerieregiment beigegeben worden, wobei der Großteil der Reiterei im Reserve-Korps (sieben Regimenter) zusammengefasst war. Doch wie reagierte die bayerische Armeeführung auf die Herausforderungen der waffentechnischen Fortschritte? Wie bei anderen Staaten sollten Pistolen und Karabiner – zumindest bei der leichten Kavallerie – als Ausrüstungsgegenstände mitgetragen werden.<sup>685</sup> Mit der Einführung der Perkussionszündung bei den Handfeuerwaffen der bayerischen Infanterie am 16. Oktober 1839 sollten zeitgleich auch die Karabiner aptiert werden.<sup>686</sup> Zunächst wurden Probemodelle (Karabiner M/1826/43) angefertigt und getestet, bevor teilweise eine Aptierung durchgeführt wurde. Zwar hatten diese Ausführungen nun eine sichere Zündung erhalten, doch blieben die Läufe nach wie vor glatt. Nach der Auswertung der Aktenbestände des Kriegsarchives konnte keine Anstrengung erkannt werden, die diesen Missstand zeitnah beheben sollte. Die schweren Abteilungen verließen sich nach wie vor auf

---

<sup>683</sup> BayHStA, IV: GenStab 113, Organisation, Bewaffnung, Bekleidung u. Ausrüstung der bayer. Kavallerie 1815-1862, 30.

<sup>684</sup> Bezzel, Geschichte [7], 26; dazu: Kapitel 7.

<sup>685</sup> BayHStA, IV: GenStab 113, Organisation, Bewaffnung, Bekleidung u. Ausrüstung der bayer. Kavallerie 1815-1862, 55: Ab 1826 legten die Kürassiere die zugewiesenen Karabiner wieder ab und konzentrierten sich nur noch auf ihre Hieb Waffen.

<sup>686</sup> BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc I, 1831-1845, No. 9234.

Hieb- und Stichwaffen, hatten alternativ auch Pistolen parat, wobei diese Handfeuerwaffen im Regelfall zum Alarmschlagen oder im Handgemenge genutzt wurden.

Ein wesentlicher Nachteil der Karabiner war jedoch die mangelnde Aussicht, mit den Infanterief Feuerwaffen in Konkurrenz treten zu können. Allein ihrer Konstruktion nach bestanden schon Nachteile in Reichweite und Feuerkraft. Dass diese Ausführung von Anfang an keinen guten Stand bei der Kavallerie besaß, zeigte sich vielfach in Berichten und Bewertungen. Am 13. Oktober 1828 gab das 4. Chevaulegers-Regiment zu bedenken, dass der Karabiner zwar eine bessere Feuerkraft als die Pistole besitzen würde und er auch „nöthigenfalls gegen Infanterie [...] auf freiem Felde“ benutzbar sei. Auch könne er „gegen Lanzenträger und Cuirahsiere [...] die vorzüglichste Schutzwaffe sein.“ Doch durch die problematische Handhabung entstünden ebenso Nachteile wie durch das Laden während einer Offensive, so dass „der Säbel am erfolgreichsten wird.“<sup>687</sup>

In den kommenden Jahren schien die Waffenfrage keine gesonderte Rolle gespielt zu haben. Als von der Mark 1857 in einer Denkschrift die Modernisierung der Bewaffnung der Infanterie und Artillerie forderte, ließ er die Kavallerie bewusst hierbei aus.<sup>688</sup> Ob diese Ausparung absichtlich geschah oder schlichtweg nicht eindeutig geklärt worden war, wie mit der Ausrüstungsfrage vorgegangen werden sollte, soll an der Entscheidungsfindung Prinz Karls 1859 aufgezeigt werden. Als das bayerische Heer ob einer eventuellen Teilnahme am Sardinischen Krieg mobil machte, erließ er den Befehl, dass alle 33 Eskadronen den Karabiner abzulegen hätten. Seiner Ansicht nach hätte sich „diese Waffe [...] ohnehin [...] niemals bewährt.“ Ein großes Problem sei, dass eine Abteilung nur zehn Minuten im Trab in Bewegung sein müsste, wodurch sich „die Patrone in der Kammer“ senke und „das Feuer versagt beim Abdrücken.“ Als Beispiel benannte er die Schlacht von Hanau (1813), an welcher er selbst teilgenommen hatte. Dabei funktionierten auf Grund dieser Problematik nur einige Waffen. Selbst beim Plänkeln biete der Karabiner auf Grund der Unruhe des Pferdes keinen Vorteil vor der Pistole. Das Ablegen dieser Waffe würde „von der bei weitem größeren Zahl der Chevaulegers-Offiziere nicht nur als zweckmäßig, sondern als Wohltat für [...] die Brauchbarkeit ihrer Truppen“ anerkannt. Falls doch erhöhte Feuerkraft notwendig werden könnte, sollten nur die 15 besten Schützen jeder Eskadron ein Gewehr, eventuell sogar einen Stutzen (Jagdgewehr) erhalten. Denn seiner Ansicht nach würde durch die „Vervollkommnung

---

<sup>687</sup> BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner u. Pistolen der Kavallerie, Artillerie und Pioniere der Infanterie, Fasc I, 1831-1845, No. 5592.

<sup>688</sup> Vgl.: BayHStA, IV: HS 91, Anton von der Mark, Zustaende in der Armee, München, Januar 1857.

des Feuegewehrs [...] die Cavalerie vor allem auf Raschheit ihrer Bewegungen und den Säbel angewiesen“ sein.<sup>689</sup> Dieses eindeutige Statement mag wohl tatsächlich den Nerv der Zeit getroffen haben.

Kriegsminister Wilhelm von Manz (1804–1867) schien keinerlei Einwände gegen diese eigenwillig wirkende Entscheidung gehabt zu haben und bestätigte sogar, dass ferner untersucht werden solle, ob für die Bewaffnung der besten Schützen (495 Stück) auch Dornstutzen in Frage kommen könnten. Er sah die Idee eines gezogenen Karabiners als vorteilhaft an, gab aber gleichzeitig zu bedenken, dass die Infanteriebewaffnung weit überlegen sei und somit ein „sekundärer Belang“ dieser Frage entstünde. Die Gewehrfabrik sei längst mit der Konzeption eines neuen Modells beauftragt worden. Von Manz spreche sich also für die abgeänderten Stutzen aus, aber „eine Neubewaffnung der Cavalerie“ sei „besser noch ferner ruhen“ zu lassen.<sup>690</sup> Einer der wenigen Fürsprecher für die Mitführung der Feuerwaffen blieb der General der Kavallerie von Thurn und Taxis. Im November 1859 beschrieb er in einer Denkschrift, dass die leichte Kavallerie zwei gezogene Pistolen und einen Karabiner mitführen müsse, da die französische Reiterei gleichermaßen ausgestattet sei. Der wesentliche Vorteil der bayerischen leichten Reiterei sei, als „gemischte Waffe“ aufzutreten; sie könne jederzeit absitzen und Unterstützung bieten. Dieser Wert ginge ohne Karabiner aber verloren.<sup>691</sup> Die Armeeführung antwortete, dass die „Schußwaffe [...] für die Cavalerie nur Nebensache“ sei, „solange die [...] geltenden taktischen Grundsätze in Anwendung bleiben.“ Dennoch sei die Entwicklung eines neuen Modells eines Karabiners mit Hinterladung zu überdenken.<sup>692</sup> Bekanntermaßen kam es zu keiner bayerischen Partizipation im Jahr 1859 und die Entspannung der politischen Lage ließ die Waffenfrage zunächst wieder verstummen. Auch die Idee der abgeänderten Stutzen schien fallen gelassen worden zu sein. Die Gegnerschaft der neuen Waffensysteme schien jedoch immer größer geworden zu sein, schließlich sei die „Schußbereitschaft eine Eigenschaft, von der zu befürchten steht, [...] den

---

<sup>689</sup> BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 8576.

<sup>690</sup> BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, ad No. 8576: Das Modell eines abgeänderten Dornstutzens sollte mit Reskript vom 24. Juli 1859 nicht angenommen und somit fallen gelassen werden.

<sup>691</sup> BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, ad No. 16239.

<sup>692</sup> BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffnung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 16239.



ritterlichen Sinn des Reiters herabzustimmen.“<sup>693</sup> Dieser Konsens schien in der Generalität allgemein vorgeherrscht zu haben. Ab Mitte Februar 1861 wurden Berichte mit der Forderung veröffentlicht, dass „bey sämtlichen [...] Cavalerie-Regimentern der Carabiner abgenommen“ werden sollte und eine „neu construirte Pistole“ in Aussicht stehe.<sup>694</sup> Tatsächlich war die Brauchbarkeit dieser Konstruktion schon lange diskutiert worden, und im April des Jahres erhielt die Gewehrfabrik Amberg den Auftrag, ein neues Muster für die Kavallerie anzufertigen und vorzulegen. Nach Möglichkeit solle eine Hinterladung ins Auge gefasst werden.<sup>695</sup> Es vergingen über zwei Jahre, bevor die Thematik wieder aufgegriffen wurde. Am 19. Juni 1863 forderte die Armeeführung die Gewehrfabrik Amberg auf, von den Fortschritten Bericht zu erstatten, „als diese Frage immer brennender wird.“ Die Handfeuerwaffenkommission hatte zuvor vermeldet, dass sie sich „wiederholt für die Entfernung des ganz ungenügenden glatten Carabiners“ aussprach.<sup>696</sup>

Die Kavallerieberatungskommission war unter Vorsitz des Generals Thurn und Taxis ebenfalls Anfang Juli zusammengetreten, um über diese Fragestellung zu entscheiden. Der dort vorgebrachte Antrag, „die Entfernung der Feuerwaffe“ für die leichte Kavallerie durchzuführen, wurde einstimmig angenommen. Eine geeignete Kolbenpistole anzunehmen oder für das „Feuergeschehen auf große Distanzen“ gezogene Karabiner zu entwickeln war eine Bedingung, die damit aber eingegangen werden sollte. Als Begründung für die Ablegung galt die Ansicht, dass „die gegenwärtig in Gebrauch“ stehenden Pistolen und Karabiner „keinesfalls mehr ihren Zweck[en] entsprechen“.<sup>697</sup> Als Folge sollte der Karabiner dann durch allerhöchsten Beschluss am 11. Juli 1863 endgültig abgelegt werden.<sup>698</sup> Die Suche nach Alternativen führte zunächst zu badischen Kolbenpistolen, welche sich aber nach Untersuchungen doch als unpassend herausgestellt hatten.<sup>699</sup> Jedenfalls antwortete die Gewehrfabrik auf das Ansinnen des Kriegsministeriums (19. Juni 1863) im August desselben

---

<sup>693</sup> BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 1904.

<sup>694</sup> BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1848-1868, No. 1715, 1716, 2260, 12. bis 27. Februar 1861.

<sup>695</sup> BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 3699.

<sup>696</sup> BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 6753.

<sup>697</sup> BayHStA, IV: A VI 5, Kavallerie 1799-1867, Bd. 2, Fasc III: Formation der Kavallerie, 1863-1867, No. 3324.

<sup>698</sup> BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 3717.

<sup>699</sup> BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 158.

Jahres. Sie gab zu bedenken, dass vielerlei Projekte einiges an Zeit in Anspruch genommen hätten und der Fokus auf andere Konstruktionen gerichtet war. Von Podewils sah die Einführung einer Hinterladung nach wie vor als kritisch an, da diese Konzeption den „wahrscheinlichen Höhepunkt“ noch nicht erreicht habe, also noch nicht „als gelungen betrachtet werden könnte.“ Aktuell existiere „eine für den Militärgebrauch besonders empfehlenswerte Rückladungswaffe im Allgemeinen noch nicht.“ Es könne also noch weniger „Aussicht für die Konstruktion einer entsprechenden Rückladungs-Pistole“ vorhanden sein. Seiner Kenntnis nach widerspreche es der taktischen Erleichterung des Reiters, sowohl eine Pistole als auch einen Karabiner bei sich zu haben. Wenn aber eine Pistole nach seinem Prinzip der Vorderladung hergestellt werden würde, sei diese in der Lage, auf 400 bis 500 Schritt Wirkung zu zeigen. Hieraus „dürfte hinreichender Grund gegeben sein, den Carabiner definitiv fallen zu lassen.“ Ferner bot von Podewils an, zwei Muster herzustellen.<sup>700</sup> Das Kriegsministerium schloss sich dieser Einschätzung an und forderte die baldige Vorlegung gezogener Kolbenpistolen. Die Versuche dauerten abermals über Jahre an, bis am 3. Mai 1865 insgesamt 100 Kolbenpistolen an das Generalkommando in Nürnberg geliefert werden konnten. Dort fanden praktische Untersuchungen statt.

Das Resümee fiel jedoch nicht sehr positiv aus, woraufhin sich das Kommando dafür aussprach, „die in Rede stehende Kolben-Pistole für die bayerische Cavalerie vorläufig nicht einzuführen.“ Der oftmals geäußerte Wunsch auf Rückladung war von Amberg nicht realisiert worden. So kam es, dass auch dieses Vorhaben durch den Ausbruch des Krieges ein Jahr später nicht mehr weiterverfolgt wurde.<sup>701</sup> Die leichte Kavallerie konnte also in dieser Auseinandersetzung nach wie vor (nur) auf die glatten Karabiner zurückgreifen. Nichtsdestotrotz schien der Aufschrei über die Ablegung der Karabiner recht gering gewesen zu sein. Lediglich General Thurn und Taxis gab am 9. März 1864 nochmals zu bedenken, dass sie in „den Kriegen dieses Jahrhunderts, an welchen die Chevaulegers teilnahmen [...] sich mit Vortheil des Carabiners bedienten.“<sup>702</sup> Diese Ermahnung erhielt insgesamt wenig Bestätigung,

---

<sup>700</sup> BayHStA, IV: MKr 9714, Eisenbahnen, Bauten, Dampfschiffahrten, Ludwigs-Kanal, strategische Beziehungen für Bayern, vom Jahre 1862 bis 1863, No. 1073.

<sup>701</sup> Vgl.: BayHStA, IV: A X 3, 20, Bewaffung, Ausrüstung. Handfeuerwaffen. Karabiner und Pistolen, Artillerie u. Pioniere der Infanterie, 1831-1875, Fasc II, 1846-1868, No. 257, 270, 2236, 4180, 5230, 9603, 9625 aus den Jahren 1863 bis 1865.

<sup>702</sup> BayHStA, IV: A VI 5, Kavallerie 1799-1867, Bd. 2, Fasc III: Formation der Kavallerie, 1863-1867, No. 2298; eine Ansicht, welche in Österreich wohl nicht zugegen war. Dort hatten sich einige Generale dagegen ausgesprochen, die Pistole abzulegen und den Karabiner für die Kavallerie anzunehmen. Vgl. dazu: Wienhöfer, Elmar: Das Militärwesen des Deutschen Bundes und das Ringen zwischen Österreich und Preussen um die Vorherrschaft in Deutschland 1815-1866, Osnabrück, 1973, 146.

schließlich sah das Gros der restlichen höheren Offiziere keinen wirklichen Verwendungszweck für eine derartige Handfeuerwaffe. Die eigentliche Entwicklung einer gezogenen Ausführung, oder zumindest einer brauchbaren Alternative für die vorhandene Ausrüstung, wurde auf Grund anderer Projekte verschleppt und bis zum Ausbruch des Krieges letztendlich nicht mehr zufriedenstellend durchgeführt.<sup>703</sup>

In der bayerischen Kavallerie konnte sich also der Gedanke waffentechnischer Weiterentwicklungen nicht nachhaltig durchsetzen. So hatten die Karabiner von Beginn an einen schweren Stand und fanden wenig Beachtung bei den Offizieren und Mannschaften, da die Anwendung einer solchen Waffe vom Pferde aus höchstens für den Kleinkrieg tauglich war. Die Ablehnung der Generalität ging sogar soweit, dass 1863 beschlossen wurde, die Karabiner abzulegen. Natürlich war ihre Wertigkeit auf Grund der glatten Ausführung zweifelhaft, doch gleichermaßen könnte die Frage gestellt werden, wieso hier immer noch keine Aptierung stattgefunden hatte. Es kann davon ausgegangen werden, dass wohl kaum derartige Forderungen existent waren und es vielmehr gelegen kam, sich dieser Bewaffnung zu entledigen. Da bis zum Ausbruch des Krieges 1866 keine Verbesserungen vollführt werden sollten, ist die Nutzung der alten Ausführungen wahrscheinlich. Doch blieb auf Grund der wenigen Einsätze der Kavallerie ihre Daseinsberechtigung gegenüber den aufkommenden Präzisionswaffen der Infanterie nach wie vor ungeklärt.

---

<sup>703</sup> Vollmer, Udo: Deutsche Militär-Handwaffen, 2, Heft 1: Bayern, Bad Saalgau, 2002, 99: Vollmer nennt ein Modell eines gezogenen Karabiners, welches sich aktuell im Bayerischen Armeemuseum Ingolstadt befindet.

### 5.3 Artillerie

Zunächst unterteilt sich die Artillerie in Flach- und Steilfeuergeschütze. Zu den Flachfeuergeschützen zählten die im offenen Feld einsetzbaren Kanonen, welche die Infanterie direkt oder indirekt unterstützten. Dies bedeutete, dass diese den Vormarsch der eigenen Truppen durch Deckungsfeuer entlasten konnten. Genauso war es durchaus eine gängige Methode, den Feind hierdurch in eine Defensivstellung oder gar zum Rückzug zu bewegen. Die Treffgenauigkeit und Feuerrate der frühen Geschütze waren recht dürftig, so dass sie in Formationen (Batterien) zusammengefasst wurden. Die Kanonen des ausgehenden 18. Jahrhunderts waren zunächst unbearbeitet (glatt) und die Entzündung des Treibmittels erfolgte durch einen kupfernen Zündkern, welcher in das Rohr eingearbeitet war und auch das Zündloch enthielt. Durch diese Öffnung wurde die Patronenhülse mit Hilfe einer Nadel aufgestochen. Die eigentliche Initiierung des Schusses erfolgte über Zündlichter. Die Kanone selbst war auf einer sogenannten ‚Lafette‘ aufgesetzt, welche zum einen Mobilität ermöglichte und zum anderen den enormen Rückstoß bei der Schussabgabe einigermaßen auffangen sollte. Bei der Fahrt war sie an eine ‚Protze‘, einen einachsigen Karren, angehängt. Im Regelfall wurden die Geschütze von vorn geladen und eine Schussfrequenz von zwei bis drei Salven pro Minute war möglich. Zur Zieljustierung wurde eine Richtmaschine an der Lafette befestigt und das Rohr dementsprechend ausgerüstet.<sup>704</sup>

Zu den Steilfeuergeschützen zählten die Mörser. Sie sollten ihrer Konstruktion nach die Geschosse in einem spitzen Winkel auf den Feind richten. Die Pulverladung wurde in eine hierfür vorgesehene Kammer zugegeben, bevor der Wurfkörper in den Kessel davor aufgesetzt wurde. Daraufhin folgte die Arretierung. Auf Grund der enormen Rückstöße besaßen die Mörser oftmals keine Räder. Als Geschosse dienten hohle, eiserne Kugeln oder auch Bomben mit Brand- bzw. Sprengladung. Dank der Ausrichtung konnte mittels eines hohen Bogenwurfes über Verteidigungswälle gefeuert bzw. der Feind allgemein unter indirekten Beschuss genommen werden. Die Trefferquoten waren auf Grund des indirekten Feuers recht gering. Im Lauf der Zeit fanden immer mobilere Versionen Einzug auf den Schlachtfeldern. Jedenfalls spielten sie auf dem westlichen Kriegsschauplatz 1866 keine Rolle und sollen hier dementsprechend keine vertiefte Behandlung erfahren.

---

<sup>704</sup> Plank, Waffen, 9 f.

Seit dem 19. Jahrhundert erhielt noch eine Mischform aus beiden vorher genannten Systemen Aufmerksamkeit: die Haubitze. Sie wurde als Reaktion auf die sich immer mehr verstärkenden Befestigungsanlagen eingesetzt. Die flachen Flugbahnen der Kanonen konnten auf Dauer nicht immer den gewünschten Effekt erzielen. Haubitzen konnten sowohl Steilfeuer erzeugen als auch flache Bombardements der Ziele realisieren.<sup>705</sup> Einen wesentlichen Vorteil bot die Option, die Geschosse in einem möglichst steilen Winkel auf den Endpunkt zu forcieren. Hierdurch erhöhte sich die Durchdringungsenergie enorm. Die Rohre waren im Vergleich zu den Kanonen kürzer. Insgesamt war die Trefferquote jedoch auf Grund des vermehrt indirekt eingesetzten Feuers im Vergleich zur Kanone geringer.

Im Regelfall nutzten speziell die Kanonen eiserne Vollkugeln. Zwar konnten die glatten Geschütze auf rund 1.000 Meter schießen, jedoch eigneten sich die Eisenkugeln lediglich bedingt, um gegen den Feind im Felde wirksam zu sein. Das Projektil wirkte als Masse an sich, konnte also nur an dem Punkt des Einschlags seine Kraft entfalten. Um diesen Effekt noch zu erhöhen, konnte der sogenannte ‚Rollschuss‘ eingesetzt werden. Die Kugel prallte durch eine recht flache Flugbahn mehrfach auf und erzeugte somit mehrere Schadenspunkte.<sup>706</sup> Auf kürzere Distanz fand der ‚Kartätschenschuss‘ Anwendung.<sup>707</sup> Viele kleine Kugelprojekte befanden sich in einer Büchse, welche sich beim Abfeuern zu einer Art Schrotladung öffnete. Dies hatte den Vorteil, einen herannahenden Feind mit möglichst vielen Geschossen auf einmal zu empfangen. Bei Haubitzen waren Hohlkugeln mit Spreng- oder Granatladung eingesetzt. Diese Geschosse sollten im Regelfall beim Aufprall, also dem ersten Kontakt, explodieren. Alternativ wurde versucht, mittels unterschiedlich langer Brandröhrchen die Zeit zur Explosion möglichst genau zu bestimmen. Demzufolge sollte auf den Feind erst im Zielgebiet entsprechende Wirkung gezeigt werden.

Seit Mitte des 19. Jahrhunderts passte sich die Artillerie den sich immer mehr verändernden Zuständen auf den Schlachtfeldern an. Die Lineartaktik der Infanterie war zu einer offenen Ordnung bzw. zu Schützenschwärmen übergegangen. Die Fortschritte in der Handfeuerwaffentechnik machten ein selbstständiges, taktisches Vorgehen der Fußsoldaten möglich, so dass sich die Ziele für die Geschütze von einst massiven Truppenkörpern mehr und mehr verflüchtigten. Dieser Entwicklung wurde mit den sogenannten ‚Schrapnellgeschossen‘

---

<sup>705</sup> Mit dem Aufkommen der gezogenen Kanonen ab der Mitte des 19. Jahrhunderts verloren die (glatten) Haubitzen an Bedeutung.

<sup>706</sup> Vgl.: Kühlich, Frank: Die deutschen Soldaten im Krieg von 1870/71, Frankfurt, 1995, 332 f.

<sup>707</sup> Diese Sonderform ist den Kernschüssen zuzurechnen.

begegnet. In jenem eisernen Hohlgeschoss war eine große Anzahl an Bleikugeln eingebracht, welche nach dem Abfeuern durch einen eingearbeiteten Zeitzünder explodieren sollten.<sup>708</sup>

Die vielen einzelnen Projektile verteilten sich ellipsenartig im Zielgebiet und sollten somit eine hohe Anzahl an gleichzeitigen Treffern gewährleisten. Sie sollten speziell auch eine Gegenwehr gegen die auftretenden Scharfschützen darbieten.<sup>709</sup>

Die Klassifizierung der Systeme bot ebenfalls Unterschiede auf. Zunächst sei die ‚Feldartillerie‘ erwähnt. Dem Namen folgend waren diese Geschütze während der Schlachten aktiv einsetzbar. Zunächst folgten die Mannschaften dem Tross auf Wagen, um sich dann auf den zugewiesenen Positionen zu sammeln. Im Lauf des 19. Jahrhunderts wurde eine besondere Komponente eingeführt. Die Kanoniere fanden Sitzplätze auf der Protze oder dem Geschütz selbst, um somit direkt eine schnellere Reaktion auf Geschehnisse während des Gefechts darbieten zu können. Es war hierdurch möglich, höhere Beweglichkeit zu erreichen. Eine besondere Ausführung war die noch mobilere berittene Artillerie. Sie führte die kleinsten und damit leichtesten Geschütze mit, um den Feind schnell aufzusuchen und direkt unter Beschuss zu nehmen. Die Mannschaft ritt auf eigenen Zugpferden vor dem eingespannten Geschütz. Ein oftmaliger Stellungswechsel war keine Seltenheit. Der Größe der Kanonen geschuldet mussten zum Teil Einbußen in der Zerstörungskraft und der Reichweite hingenommen werden. Dennoch machte die hohe Beweglichkeit einen interessanten taktischen Faktor aus. Demzufolge wurde die berittene Artillerie oftmals in Verbindung mit der Kavallerie selbst wie auch unabhängig hiervon eingesetzt.

Bei der ‚Fußartillerie‘ marschierte die Mannschaft neben den Geschützen her, so dass hier geringste Mobilität geboten war. Auch hier wurden im Verlauf des Jahrhunderts Veränderungen vorgenommen, so dass die Bedienmannschaft auch auf der Protze und dem Geschütz selbst aufsitzen konnte, um mobiler zu werden. Die ‚Festungs- und Küstenartillerie‘ zählte zur selben Klassifizierung, welche lokal konzentriert primär darauf ausgerichtet war, eine Stellung zu schützen oder gegnerische Fortifikationen zu bedrohen. Auf Grund ihrer Größe hatte sie auch das enormste Zerstörungspotenzial. Falls die Feldartillerie nicht in der Lage war, starke feindliche Befestigungen ernsthaft zu bedrohen, konnte bei Belagerungen die

---

<sup>708</sup> Showalter, Railroads, 144 f.: In Preußen beispielsweise wurde dieser Innovation „the power to decide a battle by itself“ zugeschrieben.

<sup>709</sup> Militär-Wochenblatt / 59: 1874: No. 29: Mittwoch, 8. April 1874: Die Entwicklung der Feld-Artillerie, 269: Diese vereinzelt auftretenden Soldaten waren mit guten Gewehren ausgerüstet und vermehrt in der Schlachtvorbereitung aktiv, um die gegnerischen Einheiten auf weite Distanzen zu bekämpfen. Siehe dazu: Kapitel 6.

Fußartillerie eingesetzt werden. Gleichmaßen waren diese Ausführungen auch dazu gedacht, signifikante Stellungen bzw. befestigte Punkte zu schützen. Ab 1872 galt die Fußartillerie auch als Synonym für alle schweren Geschütze.

Der eigentliche technische Wandel setzte sich mehr ab der Mitte des 19. Jahrhunderts durch. Doch ging hierbei die Initiative nicht zwingend vom Artilleriewesen aus. Die Geschütze hatten auf Grund ihrer Feuerkraft und Tragweite eine gewisse Dominanz über das Schlachtfeld inne. Die Infanterie wie auch Kavallerie boten nur eine Gefahr, wenn diese nah genug an die Stellungen herangetreten waren. Demzufolge bestand zunächst sehr wenig Bedarf, sich technischen Innovationen zu öffnen oder sie voranzutreiben. Doch mit dem Aufkommen der Minié-Gewehre änderte sich diese Ansicht maßgeblich. Dank verbesserter Zündung wie auch gezogener Läufe erlangten die Infanteristen eine enorme Reichweite wie auch Treffsicherheit. Somit bedrohten sie die Artilleristen aktiv bereits auf weitere Distanzen. Erstmals konnte dies im Krimkrieg (1853–56) praktisch nachgewiesen werden. Allgemein setzte sich die Erkenntnis durch, dass das Artilleriematerial modernisiert werden müsse, um die ehemalige Dominanz wiederherzustellen. Das offensichtlichste Mittel bot dabei die Einführung ebenfalls gezogener Rohre, um auf diese Weise die Reichweite zu erhöhen. Die Konstrukteure erkannten früh das Potenzial, das in dieser Weiterentwicklung liegen könnte. Ein wesentlicher Vorteil lag darin, dass die bisherigen Rohre durch diese Aptierung schnell auf den neuesten Stand gebracht werden könnten und sich die Kosten hierfür in einem überschaubaren Rahmen halten würden. Frankreich war von dieser Konzeption bereits so überzeugt, dass es mit Nachdruck die Aptierung der gesamten Feldartillerie vorantrieb. Bereits 1859 war dieses Vorhaben durchgeführt.<sup>710</sup> Bayern hingegen erkannte das Funktionsprinzip durchaus an, benötigte aber noch weitere Anreize von außen, um das eigene Material Stück für Stück zu modernisieren.

### 5.3.1 Die Artillerie Bayerns

1690 wurde eine Artilleriekompagnie in der kurpfälzischen Armee eingeführt. Am 5. Dezember 1705 vereinigte Kurfürst Max II. Emanuel (1662–1726) diese Einheiten zu einer sogenannten ‚Bombadierkompanie‘. Sie sollte den Stamm für die gesamte spätere Artillerie Bayerns bilden.<sup>711</sup>

---

<sup>710</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 5323.

<sup>711</sup> Vgl.: Militär-Wochenblatt / 86: Erster Band: Januar bis Juni, 1901: Staudinger, Karl: Geschichte der Bayerischen Armee, Sp. 791-798.

Einen wichtigen Schritt zur Modernisierung der Artillerie führte Generallieutenant Jakob von Manson (1724–1809) durch.<sup>712</sup> Seit dem Jahr 1800 als Generaldirektor des Zeughauses und der Artilleriemagazine tätig, wusste er um den schlechten Zustand der Truppe. Sein Einsatz für die Vermehrung des Materials, kriegsmäßige Ausbildung wie auch die Neuorganisationen der Mannschaften zeigte durchaus schnell positive Effekte.<sup>713</sup> Unter seiner Leitung konnte dieser Armeeteil wieder auf einen ansehnlichen Status gebracht werden und in den folgenden Feldzügen erfolgreich bestehen.<sup>714</sup> Unter König Max I. Joseph erfolgten 1817 und 1824 weitere Einteilungen in zwei neue Regimenter. Das eine erhielt seinen Sitz in München, das andere in Augsburg bzw. ab 1827 in Würzburg. In den Jahren 1848 und 1859 folgten das 3. und 4. Artillerieregiment. Seit den Bestrebungen Mansons um die Modernisierung der Artillerie verflachte das Interesse über einige Jahrzehnte, ohne dass wesentliche Neuerungen beim Material auffindbar waren, was zu einem gewissen Verfall führte. Bis zur Mitte des Jahrhunderts finden sich in den Aktenstücken wenige Vermerke, welche eine grundsätzliche Modernisierung der Geschützrohre als notwendig erachteten.<sup>715</sup>

Dies hing auch mit der außenpolitisch recht stabilen und ruhigen Lage zusammen. Eine Ausnahme bildete die Involvierung Bayerns in der griechischen Königsfrage. Seit 1832 war dort Otto von Wittelsbach (1815–1867) zum Souverän auserwählt worden.<sup>716</sup> Um die Ausbildung der dortigen Armee zu unterstützen und die Herrschaft Ottos zu stärken, entsendete München ein Korps aus Freiwilligen nach Athen. Die Hoffnung auf eine Auszeichnung und Veränderung vom Alltag motivierte viele Offiziere, sich auf die offenen Stellen zu bewerben, da sich ein „Mann, der nicht Lust hat die schönsten Jahre seines Lebens stillstehend in der Garnison zu verleben, die Hoffnung eines weitren Fortkommens“ aus diesem Engagement erhoffte.<sup>717</sup> Aus dieser Mannschaft wurde ein Artillerie-Bataillon ausgehoben, welches ob der langen Friedenszeit praktische Erfahrungen sammeln sollte. Bis 1838 konnte eine fahrende Sechspfünder-Feldbatterie aus sechs Geschützen aufgestellt werden. Zwar hatte die Truppe nie einen militärischen Einsatz, doch seit Beginn des Jahres 1840 experimentierte diese Abteilung mit den aufkommenden Kriegsraketen. Verschiedene Granat- oder

---

<sup>712</sup> Landmann, Karl von: Manson, Jakob von, Leipzig, 1884, 248.

<sup>713</sup> Vertieft: Schmoelzl, Artillerie, 9 ff.

<sup>714</sup> Vgl.: Götschmann, Reichenbach, 120-133.

<sup>715</sup> BayHStA, IV: A X 2, 10, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition, 1837-1847.

<sup>716</sup> Reinhold, Friedrich: König Otto von Griechenland. Die bayerische Regentschaft in Nauplia 1833/34, München, 2015, 93 f.

<sup>717</sup> BayHStA, IV: B 708, Militär Hilfe f. Griechenland, Gesuche von Offizieren, 1832-1835.



Kartätschenraketen konnten untersucht werden, jedoch stimmten die Resultate das Kriegsministerium in München nicht zufrieden, so dass es zu keiner ernsthaften weiteren Erwägung mit dieser Waffentechnik kommen sollte. Ab 1843 kehrten laut vertraglicher Regelung die letzten bayerischen Offiziere zwar in die Heimat zurück, sie hatten jedoch einige Untersuchungen durchführen können.<sup>718</sup>

Der nach wie vor desolate Zustand der heimischen Artillerie ließ den neuen Kommandierenden des Artillerieregiments von Zoller aufhorchen.<sup>719</sup> Selbst das Kriegsministerium erkannte Anfang der 1830er Jahre, dass in Bezug auf die Lafetten dringender Handlungsbedarf bestand. Dem vorgegebenen Plan, die veralteten Konstruktionen durch Neubeschaffungen nach französischen und englischen Systemen auszutauschen, trat von Zoller energisch entgegen. Seiner Ansicht nach würden Modifikationen nach seinen eigenen Entwürfen völlig ausreichen. Eine Spezialkommission nahm sich der Konzeption von Zollers an und tätigte Schieß- und Fahrversuche. Ein Marsch mit vollständiger Feldausrüstung wurde im November 1834 durch bergiges bayerisches Terrain abgehalten. Die Konstruktion überzeugte die Mannschaft wie auch die Spezialisten vor Ort, da sie allen Anforderungen vollends entsprach.<sup>720</sup> Auch französische und englische Systeme wurden untersucht, jedoch konnte sich das Konzept des bayerischen Generalmajors durchsetzen. Die Anschaffungskosten waren geringer, da teilweise altes Material modifiziert verwendet werden konnte. Zu den Vorteilen gehörten eine leichtere Beweglichkeit und mehr Munitionsausrüstung, insgesamt eine allgemeine Vereinfachung des Materials.<sup>721</sup> Nach einer weiteren einjährigen Probephase bestimmte König Ludwig I. am 28. Mai 1836 per Dekret, dass nunmehr das einfachere ‚System Zoller‘ für die Feldartillerie eingeführt werden sollte. Gleichzeitig bestanden nur noch vier Geschützarten, nämlich die Sechs- und Zwölfpfünder-Kanonen und die leichten bzw. schweren langen Siebenpfünder-Haubitzen. Eine Formation sollte aus acht Geschützen bestehen, also sechs Sechspfünder-Kanonen und zwei langen leichten Siebenpfünder-Haubitzen oder sechs Zwölfpfündern und zwei langen schweren Haubitzen. Nach einer weiteren Einteilung (1855) sollten die ersten beiden Regimenter je fünf

---

<sup>718</sup> Vgl.: Schmoelzl, Artillerie, 26.

<sup>719</sup> BayHStA, IV: GenStab 62: Die Generale des bayerischen Heeres seit 1. Januar 1800, aus den Akten zusammengestellt. München im März 1861, 15: Karl von Zoller war Adjutant bei Manson, hatte also unter ihm gedient und gelernt. Anfang der 1830er Jahre war aus Einsparungsgründen nur ein einziges Artillerieregiment aktiv.

<sup>720</sup> AMZ / 11: No. 1, 4. Januar 1837, Sp. 3-6.

<sup>721</sup> Zur genauen Konstruktion: vgl. Schmoelzl, Artillerie, 27 ff.

Feld- und zwölf Fußbatterien besitzen.<sup>722</sup> Bereits 1848 wurde noch ein reitendes Regiment in München ausgehoben, welches aus vier kompletten Sechspfünder-Batterien bestand. Um sich den Gegebenheiten der Zeit anzupassen, wurde im Jahr 1857 die Artillerie- und Genieschule errichtet. Zwei Jahre später folgte noch die Aushebung eines vierten Artillerieregiments. Die beiden letztgenannten Truppenteile (reitendes und drittes Artillerieregiment) nahmen aktiv an den Gefechten gegen Preußen im Deutschen Krieg (1866), speziell in Kissingen, Uettingen und Roßbrunn teil.<sup>723</sup>

### 5.3.2 Gezogene Geschützrohre

Wie bereits in den vorigen Kapiteln zur Infanteriebewaffung ausgeführt wurde, galten die gezogenen Läufe bereits seit mehreren Jahrhunderten als bekannt. Wieso fand dieses Prinzip nicht auch direkt eine Einführung bei den Geschützrohren? Hätte eine erhöhte Reichweite nicht einen enormen Vorteil gegenüber dem Kontrahenten bedeutet?

Tatsächlich griff der bereits bei den Handfeuerwaffen erwähnte von Reichenbach im Jahr 1809 die Idee eines gezogenen Vorderladers auf und bestritt erste Versuche.<sup>724</sup> Bis zu diesem Zeitpunkt war er noch in der bayerischen Armee aktiv, entschied sich aber schließlich für eine zivile Laufbahn, da dort die Aussicht auf finanzielle Unabhängigkeit wesentlich höher war.<sup>725</sup> Sein Interesse galt zwischenzeitlich verstärkt der Optik, doch widmete er sich ab dem Jahr 1816 wieder seiner gezogenen Konzeption. Dabei war die Kanone aus Bronze gegossen und besaß eine zylindrische Seele. Das bleierne Geschoss hatte bereits eine konische Form wie auch einen Hohlraum am unteren Ende, in welchem ein Hartholz eingearbeitet war. Dieses wurde bei der mechanischen Schussabgabe in das Geschoss hineingedrückt, so dass – ähnlich dem Prinzip Miniés – die weichen Ränder aus Blei in die Züge gepresst wurden und so eine Führung des Projektils entstand.<sup>726</sup> Doch scheinbar fand diese Weiterentwicklung bei den Obrigkeiten wenig Anklang, da für sie noch kein offensichtlicher Grund bestand, die existierenden Systeme in Frage zu stellen. Die „geringe Unterstützung, die dieser Gegenstand damals fand“, ließe sich damit erklären, „weil man sich schwer von Altem trennt.“<sup>727</sup> Nach der

---

<sup>722</sup> Schmoelzl, Artillerie, 28.

<sup>723</sup> Bauer, Harry: Die bayerische Artillerie von 1791 bis heute, Würzburg, 1985, 10 f.

<sup>724</sup> Vgl.: Kapitel 5.1.3.

<sup>725</sup> Götschmann, Wirtschaftsgeschichte, 61: Reichenbach war Mitbegründer des „optisch-mechanischen Instituts“ 1804 in München, das weltweit erfolgreich Teleskope und Refraktoren verkaufen konnte.

<sup>726</sup> Vgl.: Götschmann, Georg von Reichenbach, 197 ff.

<sup>727</sup> Pappenheim, Albert: Militairische Phantasien über Heerbildung, Heerverfassung, und was auf das Soldatenwesen Bezug hat, Augsburg, 1832.

Ablehnung sollte „die auf deutschem Boden entsprossene Erfindung unbekannt“ bleiben.<sup>728</sup> Fortan lag der Fokus Reichenbachs mehr auf seiner zivilen Karriere, so dass das Projekt auf Dauer fallengelassen und durch sein überraschendes Ableben beendet wurde.

In den folgenden Jahrzehnten schien wenig bis kein Interesse an dieser Weiterentwicklung existent gewesen zu sein.<sup>729</sup> Ein maßgebliches und entscheidendes Ereignis, welches den Anstoß für ein Umdenken der Militärs lieferte, sollte der Krimkrieg sein. Erstmals wurden in einem Konflikt großflächig gezogene Handfeuerwaffen von einer Armee eingesetzt.<sup>730</sup> England hatte im Jahr 1851 ein derartiges Gewehr nach dem System Minié angenommen und in die Armee eingeführt.<sup>731</sup> Mit diesem Vorteil war die Infanterie nicht nur dem feindlichen Pendant überlegen, sondern gestaltete sich auf Dauer gleichermaßen als Gefahr für die Artillerie. Plötzlich waren einzelne Soldaten in der Lage, nahezu so weit wie die Geschütze zu feuern und diese ernsthaft zu bedrohen. Die Entwicklung, welche das Infanteriegewehr mit den gezogenen Läufen eingeschlagen hatte, zwang dem Artilleriewesen eine Reaktion auf.<sup>732</sup> Die Erfahrungen dieses Aufeinandertreffens im Krimkrieg sollten sowohl die Politiker als auch Militärs nachträglich von einer unumgänglichen Neubewaffnung der Artillerie überzeugen.<sup>733</sup> Da keine deutsche Partizipation an diesem Konflikt existent war, dauerte es bis zum Sardinischen Krieg 1859, bis die aktive Bedrohung und die praktischen Erfahrungen Österreichs ein Umdenken final forcieren sollten.

Am 31. August 1859 hatte die Militärkommission des Deutschen Bundes in Frankfurt alle Mitglieder aufgefordert, über bisherige Versuche oder Erfahrungen mit gezogenen Geschützen Bericht zu erstatten, inwieweit die Bundesfestungen davon betroffen sein könnten. Württemberg, die Niederlande und Luxemburg brachten ihre Erprobungen ein, wohingegen sich der preußische Delegierte am 8. April 1860 direkt an die Kommission wandte und verlauten ließ, dass seine Regierung das preußische System für Bundesfestungen „am geeignetsten hielt“ und empfahl, dieses zu übernehmen. Die Militärkommission reagierte mit großem Interesse, eröffnete jedoch am 11. April des Jahres, dass noch zu wenig Informationen zu diesem System vorhanden seien. Nachdem Preußen kooperierte und eine Denkschrift samt

---

<sup>728</sup> Schmoelzl, Artillerie, 19.

<sup>729</sup> Die Analyse des Quellenmaterials legt diese Annahme nahe, da keinerlei Eintragungen oder Berichte hierzu auffindbar waren.

<sup>730</sup> Figes, Krimkrieg, 270, 312, 318 f.

<sup>731</sup> Rüstow, Das Minié-Gewehr, 34.

<sup>732</sup> Militär-Wochenblatt / 59: 1874: No. 29: Mittwoch, 8. April 1874: Die Entwicklung der Feld-Artillerie, 269.

<sup>733</sup> Vollmer, Bewaffnung, 156.

Unterlagen zu den Schießresultaten und Kostenfaktoren aufzeigte, wurde am 1. August 1860 beschlossen, dieses System anzunehmen. Doch die dieser Kommission übergeordnete Bundesversammlung legte hierzu ein Veto ein. Zwar seien die Unterlagen aussagekräftig und aufschlussreich, jedoch fehlten empirische Bezüge wie auch Beweise. Preußen erklärte sich bereit, anhand einer Ausführung die Praktikabilität nachzuweisen.<sup>734</sup>

Im selben Jahr wurde der Bundesmilitärkommission in Frankfurt eine neue Unterabteilung zugewiesen, welche sich mit dem Artilleriewesen beschäftigen sollte.<sup>735</sup> Gleichzeitig ließ das Expertengremium mitteilen, dass aus den Fortschritten bei den Handfeuerwaffen eine „für alle Armeen unvermeidlich gewordene Einführung gezogener Geschütze“ resultiere. „Die Gleichförmigkeit der Bewaffnung im gesamten deutschen Bundesheere“ sei eine der wichtigsten Aufgaben für die Zukunft, schließlich sei nun ein Zeitpunkt vorhanden, „das Bestehende auf einmal zu verlassen und dasselbe gleichzeitig durch Neues zu ersetzen.“<sup>736</sup> Jedenfalls wurden nun deutsche Offiziere nach Jülich entsandt, um einem preußischen Manöver mit gezogenen Belagerungsgeschützen beizuwohnen. Dort konnte festgehalten werden, dass die Projektile mit einem Bleimantel versehen waren, welcher zwar teurer sei, sich beim Schuss jedoch ausdehne und den Spielraum im Geschützrohr dadurch aufhebe. Auf diesem Mantel waren „beileimte Flügel oder Vorstände“ angebracht, welche die Führung in den Zügen übernahmen. Insgesamt wurde dieser Konzeption ein durchaus positives Ergebnis bescheinigt.<sup>737</sup> Abermals sprach sich die Militärkommission (11. Oktober 1860) für eine Übernahme aus, da „die Bundesfestungen mit gezogenen Geschützen versehen werden müssen, wenn sie einem Angriffe mit solchen Geschützen gegenüber ihre Vertheidigungsfähigkeit behaupten“ wollen. Es sei geradezu eine „Lebensfrage für die Vertheidigung des Bundesgebietes.“ Alle Versuche mit anderen Konzeptionen seien nun abzulehnen.<sup>738</sup> In der 25. Sitzung der Militärkommission (27. Oktober 1860) wurde beschlossen, die Bundesfestungen nun mit gezogenen, preußischen Geschützrohren

---

<sup>734</sup> BayHStA, IV: A XXI, 65, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1860, 26. Sitzung: 27. Oktober 1860: §2: Einführung gezogener Geschütze in die Artillerieausrüstung der Bundesfestungen, 594.

<sup>735</sup> Vgl.: ebd., 25. Sitzung: 26. Juli 1860: § 357 ff.: Revision der Kriegsverfassung des Deutschen Bundes.

<sup>736</sup> Ebd., 24. Sitzung: 20. Juli 1860: § 189: Einführung einer gleichen Bewaffnung mit gezogenen Geschützen für die deutschen Feldartillerien.

<sup>737</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 9904.

<sup>738</sup> BayHStA, IV: A XXI, 65, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1860, 26. Sitzung: 27. Oktober 1860: §2: Einführung gezogener Geschütze in die Artillerieausrüstung der Bundesfestungen, 594 <sup>4</sup>.

auszurüsten.<sup>739</sup> Um sich ein genaueres Bild von der Technik machen zu können, einigten sich die Mitglieder darauf, einen österreichischen, einen bayerischen, einen württembergischen und einen badischen Offizier nach Berlin zu entsenden.<sup>740</sup> Am 12. Dezember 1860 verdeutlichte eine preußische Delegation mittels eines Vortrages abermals, dass Preußens Modell bei „gleichzeitiger namhafter Erhöhung der Wirkung ein erleichtertes Material“ für die Festungen darbieten würde. Dabei galt nicht nur das Prinzip gezogener Rohre, sondern auch die Nutzung von Hinterladung. Im Herstellungsprozess wurde Gussstahl genutzt, welches sowohl widerstandsfähiger als auch leichter als die bisherigen Eisen- oder Bronzekonzeptionen war. Tatsächlich stellte die Idee der Hinterladung eine interessante Alternative für das Festungswesen dar. Die Geschütze hätten durch diesen Fortschritt eine leichtere Nachladefähigkeit wie auch eine mögliche Erhöhung der Schussfrequenz aufgeboden.<sup>741</sup> Das preußische System hatte sich also durchgesetzt.<sup>742</sup> Für die Bundesfestungen sollten die Kaliber von Sechs-, Zwölf- und 24-Pfündern verwendet werden. Es wurde angedacht, 520 Geschütze auf die fünf Standorte Luxemburg, Mainz, Landau, Ulm und Rastatt zu verteilen. Da sich die preußischen Werke allein nicht in der Lage sahen, diese enorme Anzahl an Rohren selbst in der Kürze der Zeit herzustellen, bot Habsburg seine Hilfe an. Dank der Eisenwerke in Mariaszell in Österreich sollten die restlichen Rohre produziert werden. Der österreichische Direktor erhielt konkrete Unterweisungen in Berlin selbst.<sup>743</sup> Preußen lieferte bis 1863 insgesamt 284, Österreich 238 Rohre. Die unter bayerischer Kontrolle stehende Bundesfestung Landau sollte 58 neue Rohre erhalten.<sup>744</sup> Eine vorab bestimmte Expertenrunde konstatierte auf den Bundesfestungen Mainz, Landau und Rastatt die Brauchbarkeit und Handhabung der neuen Kanonen samt bestehendem

---

<sup>739</sup> BayHStA, IV: A XXI, 65, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1860, 26. Sitzung: 27. Oktober 1860: §2: Einführung gezogener Geschütze in die Artillerieausrüstung der Bundesfestungen.

<sup>740</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 675.

<sup>741</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 660: Dank des Hinterladermechanismus war der Nachladeprozess nun vereinfacht.

<sup>742</sup> Militär-Wochenblatt / 68: 1883: Grabe: Der 2. Mai 1859: Ein Gedenkblatt aus dem Leben unserer Artillerie, Sp. 575. Interessanterweise äußerte der preußische Prinzregent den Wunsch, bei Interesse des Bundes die Festungen mit preußischen Geschützen ausstatten zu lassen.

<sup>743</sup> BayHStA, IV: A XXI, 66, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1861, 7. Sitzung: 21. Februar 1861: §19: Separatprotokoll.

<sup>744</sup> BayHStA, IV: A XXI, 68, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1863, 22. Sitzung: 9. Juli 1863: §29: Vervollständigung und Verstärkung der Artillerieausrüstung und Einführung gezogener Geschütze in den Bundesfestungen: Preußen hatte sich bereit erklärt, zu den 240 bestellten Rohren noch 44 zusätzliche Exemplare zu liefern.

Lafettenmaterial.<sup>745</sup> Am 30. Juni 1861 erreichte schließlich auch das Kriegsministerium in München der dazugehörige Abschlussbericht. Zunächst ließ sich festhalten, dass das Laden „stets bequem, schnell und sicher“ war. Probleme bereiteten vielmehr die Verschlussmechanismen der Hinterladung. Es wurde vermutet, dass durch das Abfeuern des Projektils Teile des Pressspanbodens in den Kolbenverschluss gelangten. Zwar reinigte dieses Holz die Züge zusätzlich, jedoch müsse immer wieder durch „Gebrauch des Wischens“ das Rohr selbst gereinigt werden. Trotz dieser notwendigen Maßnahmen sei „bei Weitem schneller gefeuert“ worden als „der Dienst im Festungskrieg“ es erfordert hätte. Die preußischen Modelle hätten sich bei den Versuchen „von Neuem glänzend bewährt“, so dass beschlossen wurde, dass die Sechs- und Zwölfpfünder der Bundesfestungen in gezogene Modelle und die 18-Pfünder in gezogene 24-Pfünder „mit vollem Vertrauen adaptirt werden können.“ Gleichmaßen seien die dort stationierten bayerischen Lafetten für den notwendigen Zweck durchweg geeignet.<sup>746</sup>

Die bisherigen Kanonen wurden nicht komplett ersetzt, sondern vielmehr durch die neuen Modelle ergänzt. Im Jahr 1863 ließ die Bundesmilitärkommission aber auch verlauten, dass die noch bestehenden glatten Zwölf-, 16- respektive 18-Pfünder-Kanonen beibehalten werden könnten. Denn auch diese „minder trefflicheren Geschütze“ würden in der Verteidigung auf kürzeste Distanz „eine nicht zu unterschätzende Verstärkung der Bewaffnung“ bieten. Zusätzlich merkte der Bericht an, dass für die Hinterladungsgeschütze nach wie vor keine brauchbaren Zeitzündler vorhanden waren und damit die Schrapnelle nicht effektiv eingesetzt werden könnten. Eine komplette Umrüstung auf das neue System sei nicht zu empfehlen, da für „das Verhalten der gezogenen Geschütze Kriegserfahrungen nicht vorliegen.“<sup>747</sup>

Doch wie sah es um die anderen bayerischen Festungen aus? Das Kriegsministerium erkannte 1860 „die dringende Nothwendigkeit, gezogene Geschütze in die Feld- wie die Festungs- und Belagerungs-Artillerie aufzunehmen“ völlig an. Die Aufrüstungen der Bundesfestungen wie auch die Entwicklung im Ausland waren eindeutige Indizien hierfür. Zur Herstellung von Gussstahl sah sich Bayern jedoch noch nicht in der Lage, so dass dieses zunächst „von auswärts

---

<sup>745</sup> BayHStA, IV: A XXI, 66, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1861, 26. Sitzung: 25. Juli 1861: §79: Schießversuche mit gezogenen Geschützen bei Forchheim.

<sup>746</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Aufrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 7294.

<sup>747</sup> BayHStA, IV: A XXI, 68, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1863, 22. Sitzung: 9. Juli 1863: §29: Vervollständigung und Verstärkung der Artillerieausrüstung und für Einführung der gezogenen Geschütze in den Bundesfestungen.

bezogen werden“ musste.<sup>748</sup> Hierbei waren jedoch nicht nur Österreich und Preußen ins Auge gefasst, sondern auch zusätzliche Angebote von bisherigen Produktionsstätten aus Europa oder Übersee überprüft und zum Teil auch wahrgenommen worden. Ziel musste es sein, die qualitativen Verschiedenheiten zu untersuchen und sich über den aktuellen Stand der allgemeinen Entwicklung bewusst zu werden. Die Zeughaushauptdirektion in München war für die Untersuchung der gezogenen Geschütze und deren Munition verantwortlich.<sup>749</sup> Im Auftrag des Kriegsministeriums wurden immer wieder Rohre aus dem Ausland bestellt und examiniert. Mehrere Untersuchungen von amerikanischen, britischen oder österreichischen Alternativen folgten.<sup>750</sup> Doch lieferten viele Modelle nicht die erhofften Effekte und wurden nicht weiterverfolgt.

Denn spätestens mit der geplanten Annahme des preußischen Systems für die Bundesfestungen (1860) schien sich das Interesse Münchens primär hierauf gerichtet zu haben. Jedenfalls entschied sich die bayerische Armeeführung im November 1860 dazu, wenigstens die Festungen Germersheim und Ingolstadt mit einer gewissen Anzahl an gezogenen Geschützen auszustatten. Die Vorgabe der Zeughaushauptdirektion an das ACC war, jene befestigten Punkte „in möglichst kurzer Zeit mit gezogenen Geschützen [...] unter Verwendung von vorhandenen [...] Rohren, in soweit zulässig, [...] zu versehen.“<sup>751</sup> Das bereits bestehende, brauchbare Material sollte also umgewandelt werden. Ein gesamter Austausch auf moderne Gussstahlkanonen war nicht angedacht. Es war noch nicht eindeutig geklärt worden, in welchem Maß eine Umwandlung durchzuführen sei. Daher forderte König Max II. am 14. Mai 1861 Kriegsminister von Lüder auf, hierüber Bericht zu erstatten. Es sei festzustellen, ob tatsächlich alle glatten Geschütze in gezogene Varianten abgeändert werden müssten, oder welches Verhältnis „im Hinblick auf andere Armeen am zweckmäßigsten“ erscheinen würde. Am 31. Mai 1861 antwortete der Kriegsminister. Er war der Ansicht, dass eine komplette Übernahme momentan wohl ein kaum tragbarer Kostenfaktor sei. Außerdem seien glatte Geschütze durchaus noch für spezielle „Zwecke [...] des Belagerungs-Krieges“ brauchbar. Die Franzosen hätten noch 62 Prozent glatte Rohre bei ihren Befestigungen und

---

<sup>748</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 4164.

<sup>749</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 4818.

<sup>750</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, ad No. 4109.

<sup>751</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 4067.

im Deutschen Bund läge dieser Anteil zwischen 60 und 67 Prozent.<sup>752</sup> Damit ging der Kriegsminister nur zu einem gewissen Maß auf die Anfrage des Königs ein. Zu jenem Zeitpunkt war auch im Bund noch nicht final geklärt worden, welches Verhältnis am vorteilhaftesten wäre. Es war nicht zu missachten, dass die gezogenen Geschütze zwar sehr gute Versuchsergebnisse erreicht und allgemein eine hohe Anerkennung gefunden hatten, eine komplette Aptierung aber ein militärisches wie finanzielles Risiko in sich barg. Zusätzlich hatte sich dieses System für Festungen noch in keiner größeren Auseinandersetzung bewährt.

Um nicht völlig unvorbereitet in einen Konflikt zu geraten, hatte das Kriegsministerium im Jahr 1860 insgesamt 20 österreichische gusseiserne 24-Pfünder-Rohre bestellt, um das Arsenal zu erweitern. Am 31. März 1861 wurden mit dem österreichischen Direktor der hiesigen Werke die Verträge „ins Reine“ gebracht. Wien war in der Lage, diese Produkte billiger als Berlin anzubieten.<sup>753</sup> Im Mai 1861 wurde schließlich ein Hauptmann der Zeughaushauptdirektion nach Mariazell entsendet, um die bestellten Exemplare zu untersuchen.<sup>754</sup> Am 13. Mai berichtete das Kriegsministerium, dass zehn Rohre bereits geliefert worden sind und im „Gieß- und Bohrhaus zu Augsburg gezogen und mit Verschluss versehen werden sollten.“<sup>755</sup> Durch diesen Schritt war es möglich, die Rohre selbst nach eigenen Vorstellungen zu bearbeiten und keine höheren Ausgaben für komplett angefertigte Produktionen zahlen zu müssen. Damit ging das Königreich ein überschaubares, finanzielles Risiko ein und modernisierte zusätzlich den Bestand der beiden Festungen zu einem gewissen Grad. Die bestellten Rohre konnten bis zum Ende des Jahres geliefert, entsprechend bearbeitet und letztendlich an den geplanten Destinationen stationiert werden.

Zusätzlich trieb München die Aptierung des vorhandenen Geschützmaterials der beiden Festungen voran. Bis zum 6. Juli 1861, also „in einem Zeitraum von 6 Monaten“, waren bereits „144 erhaltene Rohre in gezogene Rohre umgeändert“ worden. Von diesen bearbeiteten 144 Mustern sollte die Festung Gernersheim insgesamt 59 Exemplare geliefert bekommen. Ingolstadt sollte die restlichen 85 Rohre im Laufe der kommenden Monate erhalten.<sup>756</sup>

---

<sup>752</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 5323.

<sup>753</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 1734.

<sup>754</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1861-1861, No. 5390.

<sup>755</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 5094.

<sup>756</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 4067.



Bezüglich der Feldartillerie herrschte wohl ein noch größerer Handlungsbedarf. Die neuen und modernen Infanteriewaffen waren nicht zwangsweise in der Lage, jede Geschützstellung in einem befestigten Platze in prekäre Situationen zu bringen. Im offenen Feld erzeugte die erlangte Leistungsfähigkeit der Gewehre jedoch eine latente Gefahr, die Dominanz des Artilleriewesens ernsthaft zu bedrohen. Um dieser Herausforderung zu begegnen, musste auch dieses Geschützmaterial einen gewissen Progress durchmachen. Ein Anreiz erfolgte gleichermaßen auf Bundesebene. Nicht nur das Festungs-, sondern auch das Feldmaterial sollte auf einen entsprechenden, annähernd einheitlichen Standard gebracht werden. Schließlich sei dies „bei dem Vorgehen derartigen der fremden Artillerien auch notwendig.“<sup>757</sup> Am 20. Dezember 1860 wurde die Militärkommission beauftragt herauszufinden, welcher Teil der Feldartillerie aus gezogenen Geschützen bestehen solle.<sup>758</sup> Erst im April des Folgejahres eröffnete sie einen Bericht zu dieser Thematik. Eine komplette Umrüstung, wie sie in Frankreich vollzogen worden ist, sei nicht ratsam. Den „deutschen Heeren“ würden noch die „Erfahrungen im größeren Maßstabe mit dieser Geschützart“ fehlen, so dass „es rätlich“ erscheine, der „Einführung vorerst noch einen größeren Spielraum zu belassen.“ Einig sei die Kommission darüber, dass der glatte Sechspfünder durch eine gezogene Version ausgetauscht werden müsse. Jene glatten Ausführungen könnten jedoch noch in Verbindung mit der Kavallerie eingesetzt werden, da mittels der „andauernden Schnelligkeit“ die gegebenen Nachteile ein wenig ausgeglichen werden könnten. Entsprechend empfahl die Bundesversammlung den Regierungen, dass wenigstens ein Viertel der Geschütze zukünftig gezogene Sechspfünder sein sollten.<sup>759</sup> Kriegsminister von Lüder unterrichtete Max II. am 31. Mai 1861 von diesem Ratschlag der Militärkommission in Frankfurt. Bayern habe 144 Feldgeschütze, worunter sich 48 gezogene Sechspfünder aus Preußen befinden würden. Daher sei „allen Anforderungen entsprochen“ worden.<sup>760</sup>

---

<sup>757</sup> BayHStA, IV: A XXI, 65, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1860, 30. Sitzung: 29. November 1860: § 252: Einführung einer gleichen Bewaffnung mit gezogenen Geschützen für die deutschen Feldartillerien.

<sup>758</sup> Ebd., 32. Sitzung: 20. Dezember 1860, § 273.

<sup>759</sup> BayHStA, IV: A XXI, 66, Deutscher Bund. Bundes-Versammlung Protokolle, Frankfurt, 1861, 13. Sitzung: 20. April 1861: § 62: Separatprotokoll.

<sup>760</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 5323.

Doch wie erlangte Bayern diese modernen Geschütze aus Preußen? Allgemein erkannte die bayerische Führung an, dass „Preußen die meisten Erfahrungen und Fortschritte in Verbesserung dieser Gattung Rohre gemacht hat.“<sup>761</sup> Berlin betrieb in puncto Waffentechnik zwar eine strikte Geheimhaltungspolitik, zeigte zum Ende der 1850er Jahre gegenüber den deutschen Bundesstaaten jedoch eine gewisse Kooperationsbereitschaft. Auf eine Anfrage des bayerischen Delegierten in Berlin folgte am 8. Mai 1860 ein Antwortschreiben, in welchem Bayern gezogene Sechspfünder-Kanonen der neuesten Generation angeboten wurden. Diese Abgabe war jedoch mit vertraglichen Vereinbarungen verbunden. Die Systeme müssten unverändert in die Armee eingeführt werden und weitere Geschütze oder Munition aus Preußen wären nur unter der Vermittlung des preußischen Ministeriums zu erlangen. Falls Bayern sich im Stande sehen würde, auf diese Bedingungen einzugehen, sollten ein Mustergeschütz im Januar und 48 Gussstahlrohre mit 1.000 Geschossen bis März 1861 geliefert werden.<sup>762</sup> Bevor sich Bayern jedoch dazu entschlossen hatte dieses Angebot anzunehmen und die Konditionen zu akzeptieren, mussten zunächst noch notwendige Informationen herbeigeschafft werden. Um dies zu gewährleisten, waren am 5. Juli 1860 zwei bayerische Offiziere nach Wien und Berlin entsendet worden, um sich selbst ein Bild von den unterschiedlichen gezogenen Feldkanonentypen zu machen.<sup>763</sup> Im November desselben Jahres unterrichteten die beiden Offiziere das ACC von ihren Erkenntnissen.<sup>764</sup> Das Kriegsministerium wiederum nahm dieses Schreiben auf und richtete sich seinerseits an den König. Beide Offiziere würden sich „in allen Punkten für das preußische System“ aussprechen. Die österreichische Ausführung habe kaum verbesserte Trefffähigkeiten im Vergleich zu den glatten Rohren und werde mehr als „Übergangsmittel“ angesehen. Dank „fast zehnjährigen Proben“ sei das preußische System dem österreichischen wie auch französischen Modell weit überlegen. Trotz großer Entfernungen seien bedeutende Leistungen und eine „Genauigkeit des Schusses“ festgestellt worden. Es sei nun endlich wieder möglich, „der Artillerie die frühere Wirksamkeit außerhalb dem Bereich des kleineren Gewehres zurückzugeben.“ Gleichmaßen seien für die Bundesfestungen ebenfalls preußische Konzeptionen

---

<sup>761</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 263.

<sup>762</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 13814.

<sup>763</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1861-1861, No. 7643.

<sup>764</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 3662.

übernommen worden, so dass die „gezogenen Geschütze so schnell als möglich zu fördern“ seien.<sup>765</sup>

Die Regierung in München ließ am 14. November 1860 das Kriegsministerium wissen, dass am 10. dieses Monats die Zustimmung des Königs erfolgt war, die von Berlin gestellten Vorgaben zu erfüllen, und baldmöglichst 48 Stück gezogene Sechspfünder samt Material zu beziehen seien. Nach dem Willen des Königs solle außerdem geprüft werden, „ob man nicht kürzere Ablieferungstermine erreichen könnte.“<sup>766</sup> Da ein Probegeschütz vorab übergeben werden sollte, beschloss das bayerische Kriegsministerium im Dezember 1860, Versuche anzustellen, um die Erkenntnisse zu diesem System eventuell auch auf die bayerischen Festungsgeschütze übertragen zu können.<sup>767</sup> Mit diesem Modell wurden am 8. und 9. März Schießversuche bei Augsburg vorgenommen. Die Frage, ob ein Kolben- oder Keilverschluss für die Hinterladung mehr Vorteile bringen würde, sollte untersucht werden. Ebenfalls sollten „Spreng-Versuche von Geschossen und feldmäßiges Feuern“ beobachtet werden. Als Resultat bescheinigte die Kommission, dass der Kolbenverschluss in seiner Konstruktion einfacher sei, jedoch keinen eindeutigen Vorteil biete. Da die Geschütze in Germersheim bereits einen derartigen Verschluss besäßen, sei eine Empfehlung in diese Richtung auszusprechen.<sup>768</sup> Am 5. März 1861 kontaktierte die preußische Regierung den bayerischen Vertreter in Berlin. Baldmöglichst sollten „die für die königliche bayerische Regierung bestimmten 6-Pfünder gezogenen Gußstahlgeschützrohre“ zur „Absendung nach München bereit sein.“ Zur Abnahme sei „ein Officier nach Berlin“ abzukommandieren, um auch die Gerätschaften und das Zubehör gleichermaßen zu kontrollieren.<sup>769</sup> Folglich beschloss das Kriegsministerium, noch im selben Monat einen bayerischen Hauptmann nach Berlin zu entsenden, um die geplante Übernahme bzw. Kontrolle zu überwachen.<sup>770</sup> Ihm wurde noch ein weiterer

---

<sup>765</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 12363.

<sup>766</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 13992.

<sup>767</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1859-1860, No. 263.

<sup>768</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 1455.

<sup>769</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 2926.

<sup>770</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 1831.

bayerischer Unteroffizier zur Unterstützung an die Seite gestellt.<sup>771</sup> Ab dem 23. März dieses Jahres begannen nun die offiziellen Übergaben samt Material und Geschossen.

Natürlich musste die Bedienmannschaft noch auf das neue System getrimmt werden. Das Kriegsministerium veröffentlichte nur zwei Tage nach Übernahme eine Abschrift in Bezug auf das neue Geschützsystem. Nach Möglichkeit sollte eine Delegation, bestehend aus einem höheren Offizier, einem Unterlieutenant sowie vier Unteroffizieren der betreffenden Regimenter einen vierwöchigen praktischen Unterricht durch die Artillerie-Beratungskommission erhalten. Folgend an diese Ausbildung hätten jene Regimenter die Geschütze zu beziehen und mittels einschlägiger Instruktionen Übungen durchzuführen. Ab dem 15. August laufenden Jahres sollte bis 14. November eine dreimonatige Ausbildung der Mannschaft folgen. Direkt im Anschluss an diese Schulung sei die „Überzahl“ der Mannschaft wieder „in den Stand der Unmontiert-Assentirten“ zurückzusetzen, also der „Präsenzstand auf 1/3 jener Stärke [...] zu reduzieren.“ Hierbei zeigte sich wieder das Kalkül der Armeeführung, die Truppe kurz grundsätzlich einzuüben, um dann hierauf folgend aus Kostenersparnis den Großteil wieder in den beurlaubten Status zu versetzen.<sup>772</sup> Nach Abschluss der Übungen sollte der lange Zwölfpfünder als „Feldkanone und als glattes Geschütz überhaupt“ und die langen schweren Siebenpfünder-Haubitzen außer Betrieb gesetzt werden. Alle brauchbaren Zwölfpfünder sollten gezogene Rohre bekommen und an das Festungswesen gelangen. Alle unbrauchbaren Stücke seien „zum Bruchmetall in Abgang zu bringen.“<sup>773</sup> Diese Vorgabe bestätigte König Max II. am 22. Juni 1861 per Dekret und wies nochmals darauf hin, dass für die bestehenden sechs langen glatten Zwölfpfünderbatterien nun sechs gezogene Sechspfünderbatterien aus Gussstahl eingesetzt werden sollen.<sup>774</sup> Die bayerische Militärführung erkannte recht bald, dass für den momentanen Bestand an gezogenen Feldgeschützen noch keinerlei Ersatz oder Reserve vorhanden war. Im Folgejahr wurde der Plan gefasst, Gussstahlblöcke zu importieren und in der Guss- und Bohrfabrik in Augsburg selbst weiterzuverarbeiten. Die Zeughaushauptdirektion holte verschiedene Angebote fremder Hersteller ein, wobei sich speziell die Werke in Lüttich als vielversprechend

---

<sup>771</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 3555.

<sup>772</sup> BayHStA, IV: C 5, Festungen. Proviantfond für die Festungen, Verwaltung, Rechnungsablage vom Jahre 1859-1875, Abschrift No. 7141.

<sup>773</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc II: 1861-1861, No. 7141.

<sup>774</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1861-1861, Verordnungsblatt, No. 11, München, 22. Juni 1861, 45, No. 6389.

hervortaten. Doch kurz vor dem Abschluss eines Vertrages konnte eine Offerte von Alfred Krupp (1812–1887) – im preußischen Dienst stehend – überzeugen. Dank eines zehnpromzentigen Preisnachlasses bei einer etwaigen Bestellung entschied sich die Militärführung im Februar 1862 dafür, zwölf Gussstahlblöcke in Essen zu bestellen. Die Auslieferung sollte innerhalb von zwei Monaten erfolgen.<sup>775</sup>

Das bayerische Militär besaß nun ein sehr leistungsstarkes, gezogenes Feldgeschütz, doch war nach wie vor unklar, wie und in welchem Maß diese Einführung die künftige Gefechtsführung beeinflussen würde. Um mehr Informationen über die Fortschritte mit diesem System zu erhalten, bat das Kriegsministerium seinen Gesandten bei der Militärkommission in Frankfurt, Generalleutnant Carl von Liel (1799–1863), im Februar 1862, bei anderen deutschen Bundesstaaten ähnliche Entwicklungen zu untersuchen. Der Fokus fiel auf die sächsische Armee, wo ebenfalls im Jahr 1861 insgesamt 30 Sechspfünder eingeführt worden waren. Wichtig zu erfahren sei es, ob es sich dabei ebenfalls um das preußische Kaliber handle oder ob es doch einem ganz anderen System angehöre.<sup>776</sup> Noch im selben Monat verwies von Liel auf einen Bericht des sächsischen Militärbevollmächtigten. Es handele sich tatsächlich auch um das preußische System, mit welchem seither viele Versuche angestellt worden waren. Die sächsischen Granatkanonen<sup>777</sup> seien dem preußischen Modell wegen der „möglichen schnellen Abgabe des Feuers und namentlich auch wegen ihres lebhaften und kräftigen Kartätschenfeuers“ überlegen und dementsprechend beizubehalten. Das neue System könne dennoch die bisherigen langen Zwölfpfünder dank seiner Feuerwirkung im Felde ersetzen. Interessant sei das „Werfen“, also das indirekte Feuer mittels Granaten, wobei dies auch nur auf dem Niveau der bisherigen Haubitzen geschehen könne. Einen großen Kritikpunkt gab es wegen des komplizierten Verschlusses, welcher kein schnelles Kartätschenfeuer ermöglichen

---

<sup>775</sup> BayHStA, IV: A X 2, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1862-1866, Fasc I: 1862-1864, No. 1111.

<sup>776</sup> BayHStA, IV: A X 2, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1862-1866, Fasc I: 1862-1864, No. 1563.

<sup>777</sup> Granatkanonen waren glatte Ausführungen, welche 1853 durch Napoleon III. in Frankreich flächenmäßig eingeführt worden waren. Ihr Vorteil lag im Abfeuern von Granaten, also Hohlkugeln mit Pulverladung, mit welchen effektiver gegen Infanterie vorgegangen werden sollte. Wegen der unterlegenen Leistung gegenüber den verbesserten, gezogenen Geschütztypen waren die Granatkanonen auf Dauer nicht mehr konkurrenzfähig.

würde.<sup>778</sup> Das bayerische Kriegsministerium nahm diesen Bericht zur Kenntnis, schien aber über diese Nachrichten nicht sonderlich überrascht zu sein.<sup>779</sup>

Der Sonderfall von Kartätschenmunition gegen Infanterie schien die Aufmerksamkeit König Max' II. geweckt zu haben. Schon am 25. Juli 1859 hatte er persönlich das Kriegsministerium kontaktiert, inwiefern die Möglichkeit eines Kartätschenschusses mit gezogenen Kanonen vereinbar wäre. Die Antwort erfolgte recht verzögert, nämlich erst am 26. Februar 1861. Ob dieser verspätete Zeitpunkt mit der gleichzeitigen Prüfung des preußischen bzw. dem Bericht vom sächsischen Modell zusammenhängt oder tatsächlich erst noch weitreichende Auswertungen verschiedener Ergebnisse durchgeführt werden mussten, ist aus dem Aktenbestand nicht eindeutig zu klären. Jedenfalls ließ das Kriegsministerium verlauten, dass sowohl „österreichische, französische als auch preußische Geschütze mit gezogenen Läufen Kartätschenschüsse abgeben können.“ Die Projektile befänden sich in einer Büchse, welche beim Schuss aufgerissen und beim Abfeuern eine Art Mantel bilden würde. Es entstünde kein „entscheidender Nachtheil im practischen Gebrauch.“<sup>780</sup> Dies war hingegen nur die halbe Wahrheit. Tatsächlich stellte die Nutzung einer derartigen Konzeption die Konstrukteure vor gewisse ballistische Probleme.<sup>781</sup> Bis 1864 sollten kleine Abänderungen an der Ausführung vonstattengehen, um den Schuss mit Kartätschenmunition wirkungsvoller zu gestalten.<sup>782</sup> Doch erschien es den Militärs vorerst sinnvoller, die Anwendung noch den glatten Geschützrohren zu überlassen, da sich hier keinerlei Nachteile feststellen ließen.

Im April 1860 kontaktierte König Max II. abermals das Kriegsministerium, da er von der Vortrefflichkeit des englischen Armstrong-Geschützes gehört hatte. Französische Offiziere hätten dieses System studiert und wollten dieses nun in Frankreich einführen. Demzufolge sei zu überlegen, ob gegebenenfalls auch bayerische Spezialisten nach England zu entsenden seien, da jene Konzeption den gezogenen Geschützen überlegen sei. Das Kriegsministerium erwiderte wenige Tage später, dass eine Entsendung von Offizieren unterblieben war. Dies lag daran, dass die englische Konstruktion in ihren Details nicht mehr unbekannt war. Zum selben

---

<sup>778</sup> BayHStA, IV: A X 2, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1862-1866, Fasc I: 1862-1864, No. 44.

<sup>779</sup> BayHStA, IV: A X 2, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1862-1866, Fasc I: 1862-1864, No. 1752.

<sup>780</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc I: 1861-1861, No. 11405.

<sup>781</sup> Näheres in Kapitel 4.3.

<sup>782</sup> BayHStA, IV: A X 2, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1862-1866, Fasc I: 1862-1864, No. 2257.

Zeitpunkt verweilten bayerische Offiziere in Berlin. Das Ergebnis dieser Reise „war die Einführung der preußischen Construction gez. Geschütze auch in der bayerischen Artillerie.“<sup>783</sup>

An einer zusätzlichen Annahme konnte folglich wenig Interesse bestehen.

Sowohl die Frage der Brauchbarkeit der gezogenen Kanonen für Kartätschenprojekte als auch das Verhältnis der glatten zu den gezogenen Rohren war wohl auf Initiative des Königs angeregt und geklärt worden. Die allgemeine Überlegung, Neuerungen in den Systemen der Geschütze einzuführen, schien hingegen primär erst durch Anstoß auf Bundesebene erfolgt zu sein.

Im Mai 1865 beschloss das Kriegsministerium, den gesamten Vorrat an glatten Zwölfpfündern allmählich in gezeigte Geschütze mit Kolbenverschluss umzuwandeln.<sup>784</sup> Dieser Schritt konnte zwar bis zum Ausbruch der Feindseligkeiten 1866 nicht komplett durchgeführt werden, jedoch zeigt er auf, wie ernsthaft sich die Armeeführung mit dieser Innovation beschäftigte.

Insgesamt gesehen herrschte im Artilleriewesen wesentlich mehr Offenheit gegenüber technischen Innovationen, was sich daraus erklären lässt, dass die dortigen Offiziere und Soldaten schon ein technisches Grundverständnis mitbringen mussten. Auch wenn der Beschluss, die glatten zu gezogenen Rohren umzurüsten, auf Druck der Weiterentwicklung im Handfeuerwaffenektor geschah, so konnte zumindest ein gewisser Teil der Fuhrparks modernisiert werden. Die Bemühungen waren durch die knappen finanziellen Mittel sicherlich eingeschränkt, doch zeigen die Importe verschiedener Rohre aus dem Ausland, wie sehr dieser Umrüstungsbeginn angenommen wurde. Ähnlich wie bei der Kavallerie herrschte noch Unsicherheit, inwiefern sich die Verbesserungen der Waffentechnik auf die Taktik auswirken würden. Jedoch war die Mischung aus glatten und gezogenen Geschützen ein angemessener Kompromiss, auf finanzielle Aspekte zu achten und gleichzeitig das Vertraute zusammen mit einer Innovation auf das Schlachtfeld zu führen.

Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht.



<sup>783</sup> BayHStA, IV: A X 2, 15, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1862-1866, Fasc I: 1862-1864, No. 4497.

<sup>784</sup> BayHStA, IV: A X 2, 14, Bewaffnung, Ausrüstung. Geschütze, Munition. Gezogene Geschützrohre, No. 18e, 1859-1861, Fasc IV: 1865 bis 1866, No. 3243.