

[...] einst eine trutzige Feste?

Der Bau der Bundesfestung Ulm zwischen strategischer Bedeutung, politischen Auseinandersetzungen und finanziellen Nöten

Markus Theile

Die Anlagen der Bundesfestung Ulm aus der Mitte des 19. Jahrhunderts sind heute der umfangreichste erhaltene Bestand an Festungsanlagen auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland. Bereits zum Zeitpunkt ihrer Erbauung wurde die Bundesfestung nur von wenigen anderen Festungen an Größe und Stärke übertroffen¹. Es scheint kaum vorstellbar, dass die Ulmer Anlagen nur ein Teil von dem sind, was ursprünglich geplant war; an manchen Stellen sogar nur ein Schatten der einstmaligen Ausführungsvorhaben. Ungenügende finanzielle Mittel, verbunden mit dem sich steigernden Antagonismus zwischen Österreich und Preußen, bedrohten den Festungsbau mehr als einmal. Dieses zentrale Thema endete jedoch nicht mit der Fertigstellung der Festung 1859. Die Finanzierungsproblematik der Bundesfestungen Ulm und Rastatt wurde zu einem Nagel im Sarg des Deutschen Bundes. Zudem stellte die Fortentwicklung der Artillerietechnik um 1860 auch die gerade vollendeten Festungswerke in Frage.

Konnte die Bundesfestung Ulm, 1842 vom Deutschen Bund als Hauptwaffenplatz Süddeutschlands errichtet, die ihr gestellten Aufgaben überhaupt erfüllen? Was führte dazu, von den Planungen abzuweichen und die Festung z. T. stark vereinfacht fertig zu stellen? Waren die Werke stark genug, um ausreichend lange einer Belagerung Stand zu halten und was tat man zu ihrer Verstärkung? Und wo sind die Einsparungen heute noch an den einzelnen Festungswerken abzulesen?

Vorgeschichte des Ulmer Festungsbaus

Napoleons endgültige Niederlage auf dem Schlachtfeld bei Belle Alliance 1815 beendete in Deutschland nicht nur die jahrzehntelangen Revolutions- und Freiheitskriege. Sie bedeutete auch den Beginn einer neuen Friedensordnung, die auf dem Wiener Kongress festgelegt worden war. Mit der Unterzeichnung der Bun-

¹ Paris (ab 1840 befestigt), Köln (1815–1829 und 1841–1847), Königsberg (1843–1873), Posen (1827–1837 und 1839–1872), Nowo Georgiewsk (1831–1840). Königsberg und Posen wurden wegen Geldmangel erst spät vollendet. HStA München Kriegsarchiv MKr 4605/2.- Rudi Rolf: Die Entwicklung des deutschen Festungssystems seit 1870. Neuaufl. Vollst. und bearb. Ausg. des Manuskriptes. Tweede Exlöermond 2000.

desakte und der Wiener Schlussakte am 8./9. Juni 1815 begann für Deutschland die Zeit des Deutschen Bundes. Neben der politischen Vertretung der einzelnen Länder oblag ihm die Sicherung der ehemaligen Antinapoleonischen Allianz. In Deutschland trat ab 1816 die Bundesversammlung als Zentralorgan des Bundes in Frankfurt/Main zusammen. Die Stimmführer waren die größeren deutschen Länder, allen voran Österreich und Preußen, aber auch Sachsen, Hannover, Bayern, Württemberg und Baden. Der sich im Laufe der Zeit steigernde Antagonismus zwischen Preußen und Österreich führte innerhalb des Bundes zu vermehrten Spannungen, die sich auch im Festungsbau sehr deutlich äußerten und schließlich zum Bruch des Bundes und dem Deutschen Krieg von 1866 führte.

Zur militärischen Sicherung seiner Grenzen gegen eine erneute Aggression Frankreichs richtete der Deutsche Bund am 19. März 1819 eine Militärkommission ein. Dieses Gremium bestand aus sechs Offizieren als Militärbevollmächtigte Österreichs, Preußens, Bayerns und der zusammengesetzten gemischten Armeekorps Nr. VIII bis X der anderen Staaten². Neben den Bundesarmee Korps sollte die Militärkommission für den Bau von sog. Bundesfestungen Sorge tragen. Der Finanzierung der Bundesfestungen diente ein Teil der französischen Kriegsschadigungen von 1815. Der Frieden von Paris sah von diesen 686 Millionen Francs 20 Millionen für preußische und 40 Millionen für Bundesfestungen vor, die sich auf Mainz, Gernersheim und eine noch nicht weiter festgelegte Festung am Oberrhein verteilten³.

Die strategische Lage und die Bedeutung von Ulm

In den Feldzügen der Revolutions- und Befreiungskriege zogen die feindlichen Truppen häufig entlang der alten europäischen Hauptstraße Paris – Straßburg – München – Wien. Die Sicherung der Pfalz geschah durch die Festungen Landau und später Gernersheim. Die Sperrung der Schwarzwalddefileen und der Schutz Südwestdeutschlands stand jedoch noch aus. Als künftige vierte Bundesfestung am Oberrhein standen folgende Orte zur Disposition: Rastatt, Donaueschingen und Ulm. Während jedoch das Donaueschinger Projekt bald wieder aufgegeben wurde, galt es, den Wert und die Lage von Rastatt und Ulm in Bezug auf künftige Kriege genau abzuwägen. Für Ulm sprach neben der Donaubrücke der Umstand, dass die Donau ab hier schiffbar wird, aber auch die Einmündung der Iller in die Donau. Eine Festung konnte demnach den Brückenübergang in Nord-Süd-Richtung wie in West-Ost-Richtung sperren. Ulm sollte deshalb nach dem Willen der Militärkommission eine große Festung ersten Ranges und ein großer Waffenplatz werden. Die hier anzuhaufenden Streitmittel dienten zur Aufstellung einer größeren Armee und ermöglichten es dieser, nach verllorener Feldschlacht ihre Bestände in der Festung wieder aufzufüllen. Aus dem verschanzten Lager hätten dann weitere Offensiv- oder Rückzugsbewegungen über die Donau oder Iller hinweg stattfinden können. Diesem Lager kam somit eine besonders hohe Bedeutung zu; seine Ausgestaltung aber erfuhr manche einschneidende Änderung, wie noch zu zeigen sein wird.

² Österreich stellte das I. bis III. Armeekorps, Preußen das IV. bis VI. und Bayern das VII. Armeekorps.

³ Weitere 26 Millionen Francs gingen an Festungsbauten in den Niederlanden und Sardinien-Piemont. Vgl. Peter Galperin: Deutsche Wehr im Deutschen Bund 1815–1866. Osnabrück 2000. S. 223–224.

Erste Planungen 1819/20 und 1822/23

Zur Untersuchung der Lokalitäten vor Ort, für Geländeaufnahmen und erste Befestigungsprojekte entsandte die Militärkommission ab 1819 Lokalkommissionen u. a. nach Ulm. Für Ulm legte die erste Lokalkommission 1819/20 unter dem Vorsitz des österreichischen Oberstleutenants von Scholl ein erstes umfangreiches Memoire vor, in dem die wichtigsten zu besetzenden Geländepunkte der künftigen Bundesfestung ausgearbeitet waren⁴. Die wichtigsten Themen waren:

1. Die herausragende Bedeutung des Michelsberges für die Beherrschung der Stadt: In Verbindung mit dem Kienles- und Gaisenberg stellte er den *Schlüssel der Befestigungsanlage*⁵ dar. Hier sollte sich die Zitadelle, also das Hauptwerk der gesamten Festung befinden.

2. Zur Sicherung des Donauübergangs mussten der Untere Kuhberg und die Albecker Steige mit in die Befestigung einbezogen werden⁶.

3. Der Untere Eselsberg dominierte einen großen Teil der westlichen Hauptumfassung der Festung, konnte aber ohne Befestigung des Oberen Eselsbergs seine Aufgabe nicht hinlänglich erfüllen. Der Eselsberg blieb daher 1819 und 1822 noch unbefestigt.

4. Das rechte, ebene Donauufer sollte keine zusammenhängende Befestigung erhalten, sondern – ähnlich wie in Mainz⁷ – eine Kette von Schanzen. Diese sicherten Ausfälle, waren ohne Mauerbauten aber relativ schwach.

5. Um die Iller in den Bereich der Festungsgeschütze zu bringen, schlug man die Verlegung des Flusses in das Bett des "Warmen Wasserle" vor.

Aus diesem Memoire kann entnommen werden, wie militärisch ungünstig sich das Terrain um Ulm gestaltete, da die Stadt von vier Höhen dominiert wird. Zudem steigen diese Höhenrücken (z. B. der Kuhberg) mit zunehmender Entfernung an, so dass die Kuppen der Berge außerhalb der damaligen Kanonenschussweite der Umwallung und der projektierten Forts lagen⁸. Eine Besetzung auch dieser Punkte bedeutete aber eine unverhältnismäßige Verstärkung der Besatzung und eine Verteuerung der Erbauungskosten. Diese Forts hätten – wegen ihrer z. T. nur geringen Ausdehnungsmöglichkeit auf den Kuppen – keine Verstärkung, sondern eher ein Gefahrenpotential dargestellt. Die Besatzung und ihre Verteidigungsmittel wären auf einzelne Geländepunkte zersplittert gewesen, um dort isoliert auf ihre Vernichtung zu warten⁹.

Die Arbeit der ersten Lokalkommission stieß in Frankfurt auf wenig Zustimmung; insbesondere die zu hohen Kosten stellten bei dem festgesetzten Rahmen

⁴ Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 1: Wilhelm Graf: Allgemeine Militär-Geschichte der Festung Ulm von der Entstehung der Stadt bis 1872.

⁵ *Ebda.*

⁶ Hier standen bei früheren Belagerungen die Kanonen der Angreifer (z. B. 1704, 1800 und 1805); vgl. *ebda.* – Emil von Löffler: Geschichte der Festung Ulm. Ulm 1881.

⁷ Es handelt sich hierbei um die Werke Obere, Mittlere und Untere Rheinschanze und das Fort Großherzog von Hessen. Sie sicherten zusammen mit der Befestigung von Mainz-Kastel die Stadt gegen Beschuss. Vgl. Hans-Rudolf Neumann: Die Bundesfestung Mainz 1814–1866. Entwicklung und Wandlungen. Von der Blockhausfortifikation zum steinernen Bollwerk Deutschlands. Mainz 1986.

⁸ Die Reichweite der Geschütze betrug um 1840 – je nach Schussart und Geschützkaliber – 600–1.200 m. Vgl. Hermann von Müller: Geschichte des Festungskrieges seit allgemeiner Einführung der Feuerwaffen bis zum Jahre 1880. Berlin 1880.

⁹ Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 30/1: Moritz von Prittwitz und Gaffron: Gehorsamster Bericht des Major von Prittwitz über die Befestigung von Ulm vom 25.06.1841.

von 20 Millionen Francs ein Hindernis dar. Die 1822 eingesetzte zweite Lokalkommission reduzierte lediglich das Befestigungsprojekt der ersten Kommission. Unterschiedliche Sichtweisen über die Kostenberechnungen sorgte für längere Auseinandersetzungen in der Militärkommission, die mit dem Resultat endeten, die Arbeiten der Lokalkommission zu den Akten zu legen¹⁰.

Der Bundesbeschluss vom 26. März 1841 beendete die über 20 Jahre währende Beratungsphase – und einen jahrelangen Streit zwischen Württemberg, Baden, Bayern einerseits und Österreich andererseits um die Wahl des besten Platzes für die vierte Bundesfestung¹¹. Der Beschluss legte die Hauptgesichtspunkte und Bedingungen fest, nach denen in Ulm und Rastatt gebaut werden sollte¹².

Ulm wurde dabei zur Festung ersten Ranges und zum süddeutschen Hauptwaffenplatz mit verschanztem Lager erhoben¹³ und Rastatt als Grenz- und Verbindungsfestung (zwischen Landau/Germersheim und Ulm) befestigt. In Rastatt sollte darüber hinaus auch das VIII. Bundesarmee Korps aufgestellt werden¹⁴. Die Befestigungsweise und die Artilleriedotation waren möglichst einfach zu halten¹⁵. Das so eingesparte Geld konnte in den Ausbau von verschanzten Lagern um beide Festungen und eventuell in Sperrforts an den Schwarzwaldpässen investiert werden. Die Bundesversammlung richtete einen Baufonds für das Geld ein, in den die zusätzlich erhobenen Matrikularbeiträge der einzelnen Staaten einfließen sollten. Der Bau sollte an beiden Orten zu gleicher Zeit beginnen und *in thunlichst kurzer Zeit zu Ende geführt werden*¹⁶.

Der Bau der Bundesfestungen Ulm und Rastatt stand unter der Aufsicht der Militärkommission, die die Befestigungspläne und Artillerie-Dotationsentwürfe genehmigte. Die Leitung des eigentlichen Festungsbaus oblag den von Württemberg und Bayern gestellten Festungsbaudirektoren. Österreich stellte den Artillerie-Ausrüstungsdirektor. Weil Württemberg über kein eigenes Ingenieur-Korps verfügte, erbat sich das Königlich Württembergische Kriegsministerium Unterstützung aus Preußen. Der preußische Ingenieur-Major von Prittwitz und Gaffron wurde daraufhin als Territorialbevollmächtigter für den Festungsbau in württembergische Dienste abkommandiert¹⁷.

Die Prittwitz'schen Denkschriften

Major von Prittwitz erhielt unmittelbar nach seiner Ernennung zum Festungs-

¹⁰ Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 1: Graf (wie Anm. 4).

¹¹ Vgl. HStA München MA 24088, MA 24089 und MA 24090.

¹² Vgl. Separatprotokoll der 7. Sitzung der Bundesversammlung vom 26.03.1841. In: Protokolle der Deutschen Bundesversammlung vom Jahre 1841. Frankfurt 1841. S. 181f–181h.

¹³ Im Generalentwurf der Militärkommission wird Ulm auch als "Centralfestung" bezeichnet, was die Bedeutung des Bauprojektes noch unterstreicht.

¹⁴ Als Aufstellungsort des VIII. Armeekorps wurde in neueren Publikationen fälschlicherweise immer wieder Ulm genannt.

¹⁵ In den älteren übernommenen Festungen herrschte oftmals eine große Vielzahl an unterschiedlichen Geschütztypen, deren Munition selten kompatibel war und eine noch größere Menge an Geschützzubehör erforderte – von der differierenden Bedienung ganz abgesehen. Als Beispiel kann hier die Geschützausrüstung der Bastionärbefestigung Ulms von 1772 gelten. Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 1: Graf (wie Anm. 4). Zu den Verhältnissen in Preußen vgl. Hermann von Müller: Die Entwicklung der preußischen Festungs- und Belagerungs-Artillerie in Bezug auf Material, Organisation und Ausbildung von 1815–1875. Berlin 1876. S. 5ff.

¹⁶ Separatprotokoll der 7. Sitzung der Bundesversammlung (wie Anm. 12) S. 181h.

¹⁷ Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 1: Graf (wie Anm. 4).

baudirektor 1841 von der Militärkommission den Auftrag, die bislang ausgearbeiteten Entwürfe der ersten beiden Lokalkommissionen zu sichten und einen generellen Befestigungsentwurf aufzustellen. In dieser ersten Denkschrift vom 25. Juni 1841¹⁸ erkannte Prittwitz die wichtigsten Geländepunkte für Festungswerke nach den Projekten von 1819 bzw. 1822 an, verwarf aber die vorgeschlagene Ausführung der Anlagen. Sie waren für ihn zu zergliedert, zu unübersichtlich, zu schwer zu verteidigen und atmeten – da stimmte er den Worten des bayerischen General von Baur zu – einen *passive[n] Geist*¹⁹.

Auch Prittwitz sah im Michelsberg die Zentralposition von Ulm, die über den Kienles- und Gaisenberg mit der Donau verbunden werden müsste – jedoch ohne die *Ruinen*²⁰ der alten Stadtbefestigung mitzuverwenden. Die Mauerzüge sollten vielmehr weit über diese hinausgreifen: Die westliche Umwallung führte vom Kienlesberg gerade nach der Flèche in der Blauiniederung und von dort rechtwinklig zur Donau. *Ebenso verlief die östliche Umwallung senkrecht vom Gaisenberg zur Donau. Durch diese Anordnung wäre nicht allein die Vertheidigungsfähigkeit der beiden Linien keineswegs beeinträchtigt, dem Mangel eines beschränkten inneren Raumes u. einer bequemen Kommunikation hinter den alten Bastionen abgeholfen, sondern es würden auch die Kosten wegen der Verlegung der nicht verlängerten Befestigung auf ein weniger werthvolles Terrain wesentlich vermindert [...] werden*²¹. Doch Prittwitz dachte auch an die Ausdehnung der Stadt, die genau hier im sog. „Boden“ stattfand.

Die Befestigung des Unteren Kuhberges und der Albecker Steige waren bereits seit der ersten Lokalkommission unstrittig. Anders sah es hingegen mit den Anlagen auf dem Eselsberg und dem Oberen Kuhberg aus. Beide Lokalkommissionen hatten aufgrund der großen Entfernung auf deren Befestigung verzichtet. Prittwitz hingegen erkannte die Bedeutung des Unteren Eselsbergs für den Nordwestabschnitt der Festung. Ohne dessen Sicherung wären das tief eingeschnittene Lehrer- und Ruhetal nicht einsehbar und damit ein Risikofaktor in der Flanke der Zitadelle auf dem Michelsberg gewesen. Den Oberen Kuhberg und Oberen Eselsberg sah er dagegen als nicht entscheidend für Offensivbewegungen an: zu weit von der Umwallung und den nächstgelegenen Werken entfernt wären seiner Meinung nach diese Forts bald an den Feind gefallen²². Gleichzeitig bedingte der Wegfall der Oberen Eselsberg-Befestigung aber den starken Ausbau des Forts auf dem Unteren Eselsberg²³. Zur Verbindung dieses Forts mit der Zitadelle diente ein Geschützturm über den Ruhetal.

Für Neu-Ulm stimmte Prittwitz den Forderungen der ersten Lokalkommission nach einem größeren Brückenkopf zu. Doch statt mehr oder minder direkt vor der Umwallung liegender Schanzen schlug er eine förmliche Umwallung vor,

¹⁸ Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 30/1: Prittwitz, Bericht (wie Anm. 9).

¹⁹ StadtA Ulm C 10 Akten 1: Graf (wie Anm. 4).

²⁰ StadtA Ulm C 10 Akten 30/1: Prittwitz, Bericht (wie Anm. 9).

²¹ StadtA Ulm C 10 Akten 1: Graf (wie Anm. 4). Tatsächlich wurde das Gelände der ehemaligen Bastionärbefestigung seit der Schleifung der Anlagen zwischen 1801 und 1804 als Gärten genutzt – als solche lagen sie sehr nahe zur Stadt und hätten besonders teuer angekauft werden müssen. Der entstandene größere Innenraum der Festung zwischen der Michelsbergposition und Stadt konnte hingegen zur Errichtung von Kasernen, Dotierungsgebäuden und Magazinen verwendet werden.

²² Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 30/1: Prittwitz, Bericht (wie Anm. 9).

²³ Prittwitz rechnete also tatsächlich mit einem – zumindest unterstützenden – (Neben-)Angriff vom Oberen auf den Unteren Eselsberg, um von dort aus einen Hauptangriff auf die Zitadelle flankieren zu können.

die von einem Fortgürtel umgeben war. Nur aus einem größeren Brückenkopf konnten "schlagfertige Abteilungen" ausbrechen und so dem Zentralwaffenplatz Ulm Bedeutung verleihen. Unterstützung erhielt der Brückenkopf durch die donauaufwärts und -abwärts vorkragende Hauptumwallung auf Ulmer Seite sowie durch ein Werk in der Friedrichsau. Dieses schützte zugleich die dortige untere Umwallung gegen Angriffe von der Albecker Steige her.

Prittwitz äußerte sich in Hinblick auf die Funktion Ulms als doppeltem Brückenkopf noch weiter: Er wollte nicht nur die Donaubrücke, sondern auch den Illerübergang sichern. Dazu schlug er eine Befestigung des südwestlich gelegenen Wiblingens vor. Die Ableitung der Iller in die Nähe der Festung hielt er dagegen für wenig sinnvoll²⁴.

Das verschanzte Lager – unterschiedliche Ansichtsweisen

Um ein großes Heer unter ihren Wällen aufnehmen zu können, dieses auszurüsten und nach eventuell verlorener Feldschlacht wieder zu sammeln, erhielten Ulm und Rastatt verschanzte Lager. Für Ulm bedeutete dies neben der Errichtung von Kasernen, Lazaretten und Magazinen für Kriegsvorräte auch die Einplanung ausreichender Platzreserven für die lagermäßige Unterkunft der Soldaten in Zelten. Da sich hier sämtliche Streitkräfte Süddeutschlands versammeln sollten, rechnete man in der Militärkommission mit einer Armee von mindestens 100.000 Mann. Diese gewaltige Truppenmasse konnte nicht mehr in dem Raum innerhalb der Hauptumfassung aufgenommen werden, sondern musste davor – aber innerhalb des Fortgürtels – biwakieren. Um nun noch die Truppen für Ausfälle entwickeln (also formieren) zu können, hielt die Kommission den Raum zwischen Unterem Kuhberg, Michelsberg und Albecker Steige für viel zu beschränkt. Auch die vorhandenen engen Defileen des Brückenkopfes, wie er von den ersten beiden Lokalkommissionen vorgesehen war, reichten für Offensivbewegungen großen Stils nicht aus²⁵. Abhilfe konnte nur ein weites Verschieben des Fortgürtels schaffen. Dabei wurde die Linie Oberer Kuhberg – Anhöhe nördlich von Söflingen – Unterer und Oberer Eselsberg vorgeschlagen, die mit permanenten Forts zu besetzen war. Auf dem rechten Ufer sollte ein geräumiger Brückenkopf mit sechs vorgeschobenen Werken entstehen – also ein weiteres verschanztes Lager. Passagere Festungswerke im Sinne von Schanzen und Verbindungslinien in Erde – im Kriegsfall von Truppen in aller Eile aufgeworfen – hielt man für zu wenig widerstandsfähig und zu wenig verlässlich. Und ohne derartige Stützpunkte war schon gar nicht an eine kräftige Verteidigung gegen einen *mächtigen Feind* zu denken²⁶. Dieses verschanzte Lager stellte demnach zugleich gesicherten La-

²⁴ Hinsichtlich des Punktes Wiblingen und des anschließenden Terrain-Abschnittes zwischen Iller und Donau wird der Besitz von Wiblingen zum Zweck der höchst wünschenswerthen Einwirkung auf das Terrain zwischen Iller und Donau für nothwendig angesehen, darum seine Besatzung im Kriegsfall neben einer gesicherten Verbindung mit Neu-Ulm und eventuell eine Bewässerung des Terrains vor Neu-Ulm durch entsprechende Vorrichtungen an den Brücken [Inundation des Vorfeldes, ähnlich bewerkstelligt wie an den Durchgängen der Blau durch die westliche Hauptumwallung von Ulm; M. T.] über die Iller und Donau in Aussicht genommen, eine Ableitung der Iller aber nach dem Warmen Wässerle für eine zwecklose Maßregel erklärt. StadtA Ulm C 10 Akten 1: Graf (wie Anm. 4).

²⁵ Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 30/1: Prittwitz, Bericht (wie Anm. 9).

²⁶ Vgl. Denkschrift über die Festungsbauten von Ulm und Rastatt. Beilage 1 zu dem Separatprotokoll der 11. Sitzung der Deutschen Bundesversammlung. In: Protokolle der Deutschen Bundesversammlung vom

gerplatzt wie vorbereitetes Schlachtfeld für offensive Operationen dar. Es diene nur dem Schutz der in ihm untergebrachten Truppen, aber nicht der eigentlichen fortifikatorischen Verteidigung der Festung Ulm²⁷. Doch dieses verschanzte Lager war der Grund, *um dessentwillen eigentlich der Platz soll befestigt werden*²⁸. Die Militärkommission präzierte nochmals in ihrem Bericht vom 13. Juni 1842, nach dem *das Lager nicht eine Zugabe zu der Festung [sei], sondern umgekehrt vielmehr [...] das ist, was in Verbindung mit der Lage des Platzes die Festung zum Hauptwaffenplatze macht*²⁹.

In seiner zweiten Denkschrift an die Militärkommission führte von Prittwitz am 6. August 1841 näher aus, welche Punkte des verschanzten Lagers seiner Meinung nach von Bedeutung waren³⁰. Damit widersprach er z. T. deutlich der Mehrheit in der Militärkommission³¹. So lehnte Prittwitz die Anlage eines Lagers auf dem rechten Donauufer grundweg ab. Hier seien die Truppen nicht genügend geschützt, ein weiteres Verschieben der Forts also unnötig. Was das linke Ufer betraf, warnte er eindringlich vor einer Befestigung des Oberen Eselsberges. Diese bedeutende Vergrößerung des Lagers um etwa eine deutsche Meile brächte keine Vorteile. Es würde vollkommen ausreichen, das verschanzte Lager innerhalb der Linie Oberer Kuhberg – Söflingen – Unterer Eselsberg zu errichten. Der Obere Kuhberg könne als Schutz der neuen Donaubrücke dienen, die zugleich als Stauwehr für die Überschwemmung des Donautals verwendet werden könnte. Ebenso sei der Obere Kuhberg als Debouché aus dem Lager auf das Hochsträß von Nutzen. Den Oberen Eselsberg hingegen wollte Prittwitz höchstens durch passagere Schanzen verteidigen; die Höhe stelle keine Schwächung der Befestigung oder des Lagers dar. Letztendlich – so Prittwitz – sei aber die Frage, ob das verschanzte Lager permanent oder passager zu befestigen sei, vor allem eine Finanzfrage³².

Von der Genehmigung der Grundlinien der Befestigung bis zum Baubeginn

In ihrer 21. Sitzung vom 11. August 1842 beschloss die Bundesversammlung, die von der Militärkommission vorgeschlagenen Grundlinien der Befestigung von Ulm und Rastatt anzunehmen. Gleichzeitig setzte sie für Ulm als maximale Bau-summe 17½ Millionen Gulden fest, die nicht überschritten werden durfte. Die Maximalsumme hatte die Militärkommission festgesetzt – allerdings nur approximativ. Die Zahlen beruhten zum einen auf den früher ausgearbeiteten Befestigungsentwürfen der beiden Lokalkommissionen, zum anderen aber auf den Ko-

Jahre 1853. Frankfurt 1853. S. 7.

²⁷ *Ebda.*, S. 7.

²⁸ *Ebda.*, S. 8.

²⁹ Vgl. den Bericht der Militärkommission vom 13. Juni 1842, enthaltend ihre Anträge für die Grundlinien der Befestigung von Ulm und Rastatt, und für den Beginn und Betrieb des Baues beider Festungen. In: Protokolle der Militärkommission der deutschen Bundesversammlung vom Jahre 1842/43. Frankfurt 1843. S. 20.

³⁰ Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 30/1: Moritz von Prittwitz: Zweites Promemoire über die Befestigung von Ulm.

³¹ Sowohl die Militärbevollmächtigten Österreichs, Preußens und Bayerns als auch diejenigen des 9. und 10. Armeekorps stimmten für eine große Lagerfestung inklusive Oberem Eselsberg und verschanztem Lager auf beiden Ufern. Nur der Bevollmächtigte des 8. Armeekorps, Generalleutnant Frhr. von Weyhers, sprach sich deutlich gegen diese Punkte aus.

³² Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 30/1: Prittwitz, Promemoire (wie Anm. 30).

sten für Befestigungsarbeiten in Mainz³³. Diese Berechnungen wurden zu einem Zeitpunkt vorgenommen, wo weder ein ausgearbeiteter Befestigungsentwurf noch ein dazugehöriger aktueller Kostenanschlag der Festungsbaudirektoren vorlag. Darüber hinaus wurden als exakte Kosten die Summe von 17.976.000 Gulden errechnet (einschließlich Grunderwerb, Bauführungskosten und Artillerieausrüstung); die Bundesversammlung strich aber von dieser Summe von vornherein 476.000 Gulden. Die Militärkommission nahm an, *dass man mit Recht voraussetzen [könne], dass die Festungsbau-Direction fortwährend aufs sorgsamste werde bedacht und bemüht seyn, durch Einfachheit in der Sache und Wirthschaftlichkeit in dem Betriebe jede mögliche Kostenverminderung zu erwirken*³⁴.

Verteilung der für die einzelnen Festungsabschnitte vorgesehenen Gelder

Innere Werke der eigentlichen Festung

Werke des Michels-, Kienles- und Gaisen- berges inkl. Kehlabschluss	2.400.000 fl.
Westliche Stadtfronten	2.400.000 fl.
Östliche Stadtfronten	800.000 fl.
Hauptumfassung von Neu-Ulm	2.500.000 fl.
Summe	8.500.000 fl.

Detachierte Werke der eigentlichen Festung

Turm auf dem Galgenberg	60.000 fl.
Fort auf dem Unteren Kuhberg	700.000 fl.
Turm auf dem Michelsberg	80.000 fl.
Fort auf der Albecker Steige inkl. Turm rechts	700.000 fl.
Turm vor der Friedrichsau	80.000 fl.
6 detachierte Vorwerke auf dem rechten Donauufer	930.000 fl.
Summe	2.550.000 fl.

Feste Punkte des verschanzten Lagers

Fort auf dem Oberen Kuhberg	300.000 fl.
Turm bei Söflingen	80.000 fl.
Fort auf dem Unteren Eselsberg	150.000 fl.
Fort auf dem Oberen Eselsberg (westlich)	300.000 fl.
Turm auf dem Oberen Eselsberg (östlich)	80.000 fl.
Summe	910.000 fl.

Dotierungsgebäude, Spital, Zeughaus etc.	840.000 fl.
Pulvermagazine, Wasserleitung	360.000 fl.
Utensilien- und Bauführungskosten	658.000 fl.
Grunderwerb	1.000.000 fl.
Artillerieausrüstung	2.500.000 fl.
Extraordinarien	658.000 fl.
Gesamtsumme	17.976.000 fl.

Prittwitz' Aufgabe bestand nun darin, eine Festung zu bauen, deren Hauptidee

³³ Vgl. Protokolle der Militärcommission der deutschen Bundesversammlung vom Jahre 1842/43. Frankfurt 1843. S. 18.

³⁴ *Ebda.*, S. 20.

als Zentralwaffenplatz zum Ausdruck kommen musste und deren Baukosten zugleich die Maximalsumme nicht überschreiten durften.

Die Organisation des Ulmer Festungsbaues

Durch Übereinkunft vom 6. Februar 1842 zwischen Württemberg und Bayern stellten beide Staaten eine gemeinschaftliche Festungsbaudirektion. Deren Mitglieder waren Major von Prittwitz³⁵ für das linke und Major von Herdegen³⁶ für das rechte Donauufer. Beide Direktoren wurden auf den Deutschen Bund vereidigt, dessen Militärkommission sie sich *hinsichtlich der Einleitung, Ausführung, Unterlassung oder des Umfanges des Festungsbaues* verantwortlich zeichneten³⁷. Die Baudirektoren bearbeiteten völlig selbständig voneinander die Detailprojekte für die Befestigungen. Um Differenzen in der Ausführung entgegenzuwirken, stand jeweils einer der beiden für 4 Monate der Festungsbaudirektion vor, koordinierte die gemeinsamen Ausführungen, beaufsichtigte die Baukasse und vertrat die Leitung gegenüber der Militärkommission und der Bundesversammlung³⁸. Die Baukasse selbst bestand aus zwei getrennten Kassen für beide Ufer. Die Militärkommission überwies auf Antrag der Festungsbaudirektion monatlich Baugelder nach Ulm. Nach der Instruktion der Militärkommission vom 4. Dezember 1841 durften die an einem Festungswerk eingesparten Gelder auch auf andere, einen größeren Aufwand erfordernden Bauwerke übertragen werden. Jedoch legte das bayerische Kriegsministerium in einem Schreiben an Ingenieurmajor Herdegen vom 28. Juni 1842 die Auslegung dieser Bestimmung fest: Demnach durften für das rechte Ufer bestimmte Summen unter keinen Umständen für das linke Ufer verwendet werden³⁹.

Die Ausführung des Festungsbaus von 1842 bis 1848 auf dem linken Donauufer

In ihrer Instruktion vom 13. Juni 1842 legte die Militärkommission der Festungsbaudirektion die Grundlinien der Befestigung dar. Sie ordnete gleichzeitig an, mit den nötigen Vorarbeiten und Vorbereitungen zu beginnen, um keine Zeit mehr zu verlieren. Prittwitz sollte einen Hauptbefestigungsentwurf und einen allgemeinen Kostenvoranschlag an die Militärkommission zur Genehmigung vorlegen. Diese Instruktion enthielt auch detaillierte Angaben zur Ausführung: So bestimmte sie z. B. die Höhe der Escarpenmauern der wichtigeren Werke der Hauptumfassung

³⁵ Die Ernennung von Prittwitz zum Festungsbaudirektor wurde der Bundesversammlung am 21.7.1841 zur Kenntnis gebracht; vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 44.

³⁶ Ingenieurmajor von Herdegen erhielt seine Ernennungsurkunde zum bayerischen Baudirektor am 13.8.1841; vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 45.

³⁷ Vgl. Entwurf zu einem Reglement für den Geschäftsgang und die Ausführungen bei dem Baue der Bundesfestungen. Beilage zur 223. Sitzung der Militärkommission vom 5.7.1842. In: Protokolle der Militärkommission (wie Anm. 33) S. 6445ff.

³⁸ Vgl. Übereinkunft über die Constituirung einer Festungsbau-Commission für die Bauführung von Ulm [...]; d.d. Stuttgart den 6.2.1842. In: Protokolle der Deutschen Bundesversammlung vom Jahre 1842. Frankfurt 1842. S. 116c ff.

³⁹ Vgl. HStA München Kriegsarchiv C I–III, 196 a5, III. Abschnitt: Schreiben der Kriegs-Ministeriums an den königlichen Festungsbaudirector, Ingenieur-Major Friedrich Herdegen vom 28.6.1842, Nr. 5974.

auf 24 Fuß⁴⁰, sonst auf 22 Fuß⁴¹.

Doch statt einem Hauptbefestigungsentwurf legte Prittwitz am 4. August 1842 nur ein Befestigungsprojekt für den Michels-, Kienles- und Gaisenberg vor – ohne Kostenberechnung. In seinem erläuternden Bericht erklärte er, die Kosten nicht abschätzen zu können, ohne dass bei dem schwierigen Terrain wirklich gearbeitet werde. Es sei nicht bekannt, in welcher Tiefe sich der Felsgrund befinde, ob der Jurakalk für den Festungsbau benutzbar sei und ob abgesprengte Felswände⁴² ohne Verkleidung stehen bleiben könnten⁴³. Die Escarpenhöhe gab er durchgehend mit 33 Fuß an⁴⁴.

Die Festungsbaudirektion unter Major Herdegen hatte sich gegen die instruktionswidrige Ablieferung des unvollständigen Befestigungsentwurfs verwahrt. Die Militärkommission sah es Prittwitz jedoch nach und bemerkte lediglich, dass dieses Teilstück des Entwurfes keinerlei Beurteilung der Gesamtbefestigung zulasse. Außerdem sei ohne einen Voranschlag nicht zu erkennen, ob die festgesetzte Bausumme ausreichen würde. Sie erkannte aber die besondere Geschicklichkeit der Entwurfsbearbeitung an und erklärte sich im Allgemeinen damit einverstanden, mit dem Hauptwerk der Festung, der Wilhelmsburg, zu beginnen. Diese offensichtlichen Mängel der Prittwitz'schen Planung mögen wohl schon deswegen in den Hintergrund getreten sein, weil man in der Militärkommission erleichtert über den unmittelbar bevorstehenden Baubeginn war⁴⁵. Eigentlich hätte der Festungsbau schon einige Monate früher anfangen sollen, um einer Forderung der Bundesversammlung nachzukommen⁴⁶.

Am 24. August 1842 legte die Festungsbaudirektion die geforderte vorläufige Kostenberechnung vor, allerdings nur für die Befestigungen des Michels-, Kienles- und Gaisenberges. Die Zahlen beruhten dabei auf in anderen Städten ausgeführten Festungsanlagen wie z. B. Posen, Mainz oder Nowo Georgiewsk. Nach diesen Angaben kam man zu dem Ergebnis, dass die Befestigung der drei Berge mindestens 2.943.450 und höchstens 4.513.290 Gulden erfordern würde. Die Militärkommission erklärte sich erwartungsgemäß mit einer derart ungenauen Angabe nicht einverstanden, da *es keiner Auseinandersetzung bedarf, wie wenig Kostenberechnungen dieser Art geeignet seyn können, einen irgend zuverlässigen Anhalt zu gewähren*⁴⁷. Es wäre ihr nicht möglich, weiter auf Prittwitz' Ausarbeitungen einzugehen, solange diese unvollständig seien und sich die Festungsbaudirektion rechten Ufers dagegen ausspreche. Dennoch genehmigte sie den Bau der Wilhelmsburg, damit in diesem Jahr wenigstens mit einem Festungswerk begonnen werde. Die Militärkommission erhoffte sich von den Ergebnissen der Ausschachtungen nähere Erkenntnisse über den Baugrund, damit Prittwitz eine verlässliche Kostenberechnung vorlegen könne. Sie wies aber neuerlich darauf

⁴⁰ 24 Pariser Fuß entsprachen etwa 8 Metern.

⁴¹ Vgl. Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 12.

⁴² Gemeint sind hier die Grabenwände auf Escarpen- und Contrescarpenseite.

⁴³ Vgl. Protokolle der Militärcommission (wie Anm. 33) S. 6477–6478.

⁴⁴ Prittwitz führte als Vorteil an, dass durch tiefere Gräben mehr Steine zum Bau gefördert werden könnten. Gleichzeitig erhöhte sich die Sturmfreiheit bedeutend.

⁴⁵ Vgl. Separat-Protokoll der außerordentlichen Sitzung der Militärcommission vom 1.9.1842. In: Protokolle der Militärcommission (wie Anm. 33) S. 6.

⁴⁶ Vgl. Separat-Protokoll der 21. Sitzung der Deutschen Bundesversammlung vom 11.8.1842. In: Protokolle der Deutschen Bundesversammlung vom Jahre 1842 S. 408b.

⁴⁷ Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 13.

hin, dass die präliminierte Summe nicht überschritten werden dürfe, anderenfalls der gesamte Hauptbefestigungsentwurf zu modifizieren sei.

Am 18. Oktober 1842, dem Jahrestag der Völkerschlacht bei Leipzig, fand auf dem Gelände der Wilhelmsburg der erste Spatenstich statt⁴⁸. Während die ersten Trace- und Aushubarbeiten begannen, erfolgte im Spätherbst die erste Inspektion der jungen Festung durch den österreichischen Generalmajor Freiherr von Rodiczky. Der Festungsbaudirektor linken Ufers erklärte neuerlich, dass er keine sicheren Kostenanschläge vorlegen könne – die Arbeiter seien bislang noch nicht auf Felsen gestoßen. Um allen Eventualitäten vorzubeugen, schlug Rodiczky die Reduktion von Mauer- und Gewölbestärken vor, was die Zustimmung der Militärkommission fand⁴⁹.

Prittwitz legte am 15. Dezember 1842 drei Entwürfe der Befestigungen des linken Ufers ohne Lagerwerke sowie die allgemeine Baudisposition und einen allgemeinen Kostenschlag vor. Darin berechnete er die Gesamtkosten auf mindestens 7.620.000 Gulden. Die Maximalsumme allerdings setzte er auf 10.207.845 Gulden fest – eine deutliche Überschreitung des genehmigten Betrages von 8.550.000 Gulden. Durch Erlass vom 22. Dezember 1842 genehmigte die Militärkommission trotzdem die Ausführung der Festungsanlagen auf dem Michels-, Kienles- und Gaisenberg in der ganzen Ausdehnung unter der Auflage, Reduktionen vorzunehmen. Wieder machte sie Prittwitz darauf aufmerksam, endlich einen genauen Kostenanschlag vorzulegen. Jetzt erst, im Winter 1842/43 arbeitete dieser an neuen Berechnungen und legte sie zusammen mit völlig neu bearbeiteten Befestigungsprojekten am 13. Juli 1843 in Frankfurt vor⁵⁰.

Die nun vorgelegten umgearbeiteten Entwürfe umfassten abermals nur einen Teil des gesamten Befestigungsprojekts, nämlich die gesamte Stadtbefestigung⁵¹ mit den Bergfronten und der Wilhelmsfeste. Prittwitz hatte diesmal drei unterschiedliche Kostenberechnungen ausgearbeitet, die vorsichtshalber aus einem Minimal-, einem mittleren und einem Höchstpreis für die Ausführung bestanden. Er machte diese Kosten von der Nutzbarkeit des auf den Bergfronten geförderten Süßwasserkalkes abhängig.

Kosten für die Hauptumfassung linken Ufers exkl. Blaufläche⁵²:

Minimalpreis	6.219.889 Gulden
Mittlerer Preis	6.974.065 “
Höchstpreis	7.337.618 “
(Festgelegte Bausumme der Militärkommission:	6.600.000 “ !)

Beim Minimalpreis ging er davon aus, dass sämtlicher vorgefundener Kalk als Baumaterial völlig brauchbar und frostbeständig sei. Der mittlere Preis setzte voraus, dass sich mindestens ein großer Teil als brauchbar erwies. In letzterem Fall

⁴⁸ Beginn der Erdarbeiten mit 50 Mann. Vgl. HStA München Kriegsarchiv A XXI 140.

⁴⁹ Vgl. Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 13.

⁵⁰ Die Allgemeine Baudisposition, also die beabsichtigte Baureihenfolge inklusive gerundeten jährlichen Gelderfordernissen, wurde in der Bundesversammlung bereits am 16.3.1843 beraten – mit z. T. fiktiven Zahlen!

⁵¹ Mit Ausnahme der Blaufläche, für die der endgültige Entwurf erst später erfolgen sollte. Zwar arbeitete Prittwitz bereits im Oktober 1842 und Juni 1843 zwei Entwürfe aus, wollte sich aber wegen dieses Werkes noch nicht festlegen, da es ohnehin nur zu den vorgeschobenen Werken der Hauptumfassung zählte.

⁵² Vgl. Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 14.

konnte das Kalkgestein aus den Gräben allenfalls zum Hintermauern, als Steinpackung oder als Zementzusatz verwendet werden. Dann wäre der Ankauf von haltbarem Steinmaterial aus externen Brüchen notwendig geworden. Prittwitz erhoffte, in größerer Tiefe bessere Steine zu finden, doch mussten erst Versuche zeigen, ob diese winterfest waren. Diese Versuche fanden im Laufe des Jahres 1843 an der Contrescarpe der Front der Wilhelmsburg und im Bereich der Wilhelmsfeste statt⁵³.

Der umgearbeitete Entwurf erhielt die Genehmigung der Militärkommission, abermals mit dem Hinweis, die für diese Werke genehmigten Gelder von 6.600.000 Gulden nicht zu überschreiten. Damit konnten die Expropriationen (Grunderwerb) und die Bauarbeiten der restlichen Stadtbefestigung beginnen. Ein Hauptbefestigungsentwurf mit Kostenanschlag fehlte jedoch weiterhin⁵⁴.

Bauten der ersten Bauphase (1842–1846) und Charakteristik der Festungswerke

In den Jahren 1843 und 1844 begannen nun nahezu an allen Punkten der Hauptumfassung linken Ufers die Aushubarbeiten⁵⁵. Die geplanten Anlagen bestanden durchweg aus starken Kernwerken, die mittels schwächeren Courtinen verbunden waren. Kasemattengalerien und z. T. gewaltige Reduits verstärkten die Kernwerke der Bergbefestigung, deren Zentralwerk, die Wilhelmsburg, die Festung und die Stadt dominierte. Die vorgelagerte Wilhelmsfeste und die beiden Bergfronten besaßen starke Caponnieren zur Grabenflankierung, tiefe Gräben mit gemauerten Grabenwänden und frei stehende krenelierte Bogenmauern. In den Saillants der Werke lagen große Wurf batterien für bis zu 10 Mörser (Nordfront der Wilhelmsfeste). In der Ebene traten vor allem die Kernwerke heraus. Im Gegensatz zum ersten Entwurf vom Juli 1842 hatte Prittwitz die Tiefe der Kernwerke der Stadtfronten reduziert und die langen Dechargengalerien weggelassen. Statt dessen übernahmen jetzt Caponnieren die Grabenflankierung. Im Hof der Werke sah er weiterhin relativ große Reduits vor⁵⁶. Vor den Festungstoren der westlichen Stadtfront befanden sich nahezu rechtwinklige Ravelins zu deren Deckung und zur Flankierung des Vorterrains. Die Blauniederung wurde zur Überflutung vorbereitet und in diese Inundation ein vorgeschobenes Werk gelegt. Diese Blaufläche bestrich die unter Wasser setzbare Ebene vom Kienlesberg bis fast zum Galgenberg vom Wall und aus ihren Kasematten heraus.

⁵³ Vgl. StadtA Ulm, C 10 Akten 34 S. 3: Zweiter Jahresbericht der Militärcommission in Betreff der Erbauung der Bundesfestungen Ulm und Rastatt und der Artillerieausrüstung derselben. Bericht vom 18.3.1844 über die betreffenden Einleitungen und Ausführungen des Jahres 1843. – Zeitgleich arbeiteten die Gebrüder Leube eine Untersuchung über die Verwendbarkeit des Steinmaterials um Ulm aus, die sie gegen Ende 1843 fertig stellten. Diese geologische Untersuchung gehört zu den ersten wissenschaftlichen Erforschungen des Ulmer Untergrundes. Mit großer Sicherheit wurde sie von der Festungsbaudirektion in Auftrag gegeben. Vgl. Wilhelm *Leube*/Gustav *Leube*: Untersuchungen über das mineralische Material der Umgegend von Ulm und insbesondere seiner Bedeutung für den Festungsbau. Ulm 1843.

⁵⁴ Vgl. Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 14.

⁵⁵ Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 5. Militär-Baugeschichte der Festung Ulm. 2. Spezialgeschichte der einzelnen zur Ausführung gekommenen Bauten linken Ufers von 1842 bis 1874. Wegen fehlender Expropriation konnte erst ab 1845 mit dem Bau der Unteren Stadtbefestigung begonnen werden.

⁵⁶ Eine Ausnahme stellte das Reduit der Mittelbastion dar, dass entgegen den ersten Planungen von einem Defensivgebäude auf einen kleinen kasemattierten Turm reduziert worden war. Vgl. hierzu die Pläne im Stadtarchiv Ulm vom Juli 1842 und April 1844; StadtA Ulm C 10 Pläne 107, 108 und 110.

Der Fortgürtel der ersten Planung sah starke Forts auf dem Unteren Kuhberg und der Albecker Steige vor. Sie entsprachen in ihrer sehr langen Ausdehnung und Stärke den Kernwerken der Bergfronten. Die Reduits stellten eigentlich kleine selbständige Forts in den Forts dar, denn sie bestanden aus einem eigenen Wall mit Wurfbatterie, Schartenmauer und davorliegendem sturmfreiem Graben. Zu beiden Seiten des inneren Walles lagen längliche Reduits zur Flankierung des inneren Grabens und Beschießung des äußeren Werkshofes bei eingedrungene[m] Gegner⁵⁷. Die anderen Forts waren zwar weniger groß, dafür kräftig gehalten mit starken Reduits. Zwischen den größeren und kleineren Forts lagen einzelne Montalembert'sche Türme ohne Wallanlagen.

Insgesamt zeichnete sich dieser Befestigungsentwurf durch seine Ebenmäßigkeit und Klarheit aus – ganz im Gegensatz zu den ersten beiden Entwürfen der Lokalkommission von 1819/20 und 1822/23. Die Militärkommission hatte dies gegenüber der Festungsbaudirektion lobend hervorgehoben. Die stark profilierten Anlagen mit kraftvoller Bestreichung stellten für einen Angreifer ein bedeutendes Hindernis dar. Selbst wenn er den Wall überwunden hätte, wäre die Festung ohne weitere Probleme aus den umfangreichen Reduits heraus mit Kanonen- und Gewehrfeuer zu verteidigen gewesen. In dieser Beziehung weist Ulm gewisse Parallelen zur Festung Posen auf, deren Anlagen vor allem durch ihre reduitartigen Caponnieren dominiert wurden⁵⁸. In der großzügigen Anwendung von Mauerbauten lag aber der Schlüssel zu den im Laufe der Zeit sich immer mehr herauschälenden Problemen beim Festungsbau linken Ufers⁵⁹. Sie gefährdeten mehr als einmal die Finanzierung und schließlich die Fertigstellung der Ulmer Festung überhaupt.

Durch die vermehrten Grabenaushebungen und das Aufführen der ersten Mauerzüge ergab sich im Verlauf der ersten Jahre bis 1845 ein vorläufiges Bild von der Nutzbarkeit des angetroffenen Jurakalks für Mauerbauten. Weniger positiv waren die Ergebnisse bei den Erdanschüttungen auf den Bergfronten. Hier kam es ab 1843 zu regelmäßigen Wallabrutschungen, so z. B. 1844 an der Oberen Gaisenbergbastion, 1845 im unteren Abschnitt der Anschlusslinie XVIII und im rechten Schulterpunkt der Unteren Gaisenbergbastion⁶⁰. Der Festungsbaudirektor hatte nun aus diesen Erfahrungen Schlüsse zu ziehen.

Prittwitz legte aufgrund dessen am 15. August 1845 die ausstehende Kostenberechnung des ganzen Entwurfes vor, wobei er ein Defizit von 1.643.320 Gulden feststellte⁶¹. Dass an der Richtigkeit dieser Angaben nach drei Jahren Bautätigkeit keinerlei Zweifel bestand, war auch der Militärkommission klar geworden. Gleichzeitig zeigte Prittwitz verschiedene Reduktionsvorschläge für die noch nicht begonnenen Anlagen auf. Diese erstreckten sich auf Verminderung der Escarpenhöhen bei weniger gefährdeten Abschnitten, Verkleinerung von Reduits (Forts Oberer Kuhberg, Unterer Eselsberg, Avancé vor der Wilhelmsfeste, Kienlesbergbastion, Untere Gaisenbergbastion, Untere Donaubastion), Verkleinerung

⁵⁷ Vgl. GStA PK Berlin, Plansammlung des Kriegsministeriums, Plan A 71.524.

⁵⁸ In Posen gab es allerdings keine Kernwerke – von der Zitadelle (Fort Winiary), der Dombefestigung und der Fort-Befestigung an der Ostfront (Fort Prittwitz, Lünette Aster und Fort Rauch) abgesehen. Vgl. Müller (wie Anm. 8) S. 72.

⁵⁹ Zur Bedeutung zahlreicher Mauerbauten vgl. Müller (wie Anm. 8) S. 73–75.

⁶⁰ Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 5. Militär-Baugeschichte (wie Anm. 55).

⁶¹ Vgl. Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 14.

der beiden Forts Unterer Kuhberg und Albecker Steige bei gleichzeitigem Ersatz der Reduit-Forts durch halbkreisförmige Reduits und weitere, kleinere Maßnahmen. Sollten auch diese Einsparungen nicht genügen, um die Ausführung der Festungswerke sicherzustellen, schlug Prittwitz vor, die Befestigung des Oberen Eselsbergs zu streichen. Er ging sogar so weit, in einem Fall ein Hauptelement der Neuen Deutschen Befestigung ganz aufzugeben, indem er sogar vom Verzicht auf das Reduit der Unteren Donaubastion sprach⁶².

Die nun einsetzenden längeren Verhandlungen zwischen dem württembergischen Kriegsministerium (in Vertretung der Festungsbaudirektion linken Ufers), der Baudirektion rechten Ufers und der Militärkommission drehten sich weitgehend um die bislang eingetretenen Probleme des scheinbar ungeeigneten Baumaterials, die daraus abgeleiteten neuen Kostenberechnungen und die weiteren Reduktionsvorschläge⁶³. Das Kriegsministerium versuchte dem Verdacht vorzubeugen, Prittwitz habe die Militärkommission über die wahren Kosten bewusst im Unklaren gelassen, um seine hochgesteckten ersten Entwürfe durchzusetzen. Das Ministerium rechnete vor, dass der Kubikklafter auf dem rechten Ufer durch die Verwendung von Backsteinmauern mit Kalksteinfüllung nahezu doppelt so teuer sei wie in Ulm. Hinzu käme die Verwendung von sauber hergestellten Sockelquadern und Sandsteinsohlbänken für die Scharten – ein Luxus in den Augen Württembergs –, denn auf dem linken Ufer würden weitgehend nur grob behauene Portlandkalksteine verwendet. Die württembergische Denkschrift rief die Festungsbaudirektion rechten Ufers auf den Plan, denn die Vorwürfe einer teuren und möglicherweise unsachgemäßen Bauführung konnte ein erfahrener Festungsbauingenieur wie Hildebrandt⁶⁴ nicht auf sich sitzen lassen. Er entkräftete die Argumente Schritt um Schritt; doch was blieb, waren deutlich zu hohe Baukosten und eine weiterhin präliminierte Gesamtbausumme⁶⁵.

Auch das württembergische Kriegsministerium hatte in seiner Denkschrift vom 18. Dezember 1845 wiederholt den Vorschlag geäußert, das Mehr an Kosten durch Wegfall der Befestigung des Oberen Eselsbergs zu decken⁶⁶. Damit und mit der Umwidmung von Defensivkasernen zu Lazarett- und Proviantzwecken⁶⁷

⁶² Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 53: Bericht der Kgl. Festungsbaudirektion über die Projekte für die Befestigung von Ulm [an das Kgl. Kriegsministerium in Stuttgart, vom 18.12.1845].

⁶³ Ein weiteres großes Thema war der Grunderwerb, der ebenfalls die festgesetzten Kosten von 1.000.000 Gulden zu übersteigen drohte. Auf diese Problematik kann hier aber nicht weiter eingegangen werden.

⁶⁴ Zur Vita von Hildebrandt vgl. *Löffler* (wie Anm. 6) S. 552.

⁶⁵ Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 53: Bemerkungen zu der Denkschrift zur Beleuchtung des Vortrags und Berichts des substituierten K.K. Oestreichischen Bevollmächtigten über die in den Tagen vom 8ten bis 12. Oktb. 1845 vollzogene Inspizierung des Festungsbaues zu Ulm, d. d. Frankfurt a/M. den 31. Dezbr. 1845.

⁶⁶ Ein Teil des Geldes ließ Prittwitz in die von ihm hartnäckig verteidigten 33 Fuß hohen Escarpenmauern fließen, für die er sogar bereit war, gemauerte Contrescarpen und Minenanlagen zu opfern, wie das Beispiel Fort Unterer Kuhberg deutlich zeigt. Die hohen Escarpen tauchen bei Prittwitz bereits in den ersten Entwürfen auf. Er setzte sich damals gegen die Militärkommission durch, die ursprünglich eine Höhe von 24 Fuß für ausreichend erachtet hatte. Erst im Laufe des ersten Halbjahres 1846 und unter dem Druck, 1,6 Millionen Gulden einsparen zu müssen, schlug Prittwitz u. a. einfache Escarpenmauern von 24 Fuß Höhe an Stelle von Bogenmauern vor. – Vgl. Protokolle der Deutschen Bundesversammlung vom Jahre 1846. Frankfurt 1846. S. 270.

⁶⁷ Konkret ging es um den Wegfall der beiden bombensicheren Dotierungsgebäude Proviantmagazin und Lazarett. Das Proviantmagazin sollte demnach im Reduit der Unteren Donaubastion unterkommen und das Kriegslazarett im Reduit der Unteren Gaisenbergbastion. Das Ministerium hielt es im Belagerungsfall für recht unwahrscheinlich, dass ein Angriff über das Fort Albeck in Richtung Untere Gaisenbergbastion erfolgen würde. Sollte dieser Fall dennoch eintreten, war die Verlegung des Lazaretts in das Reduit der Oberen Donaubastion geplant. Aus heutiger Sicht erscheint es jedoch mehr als fraglich, wie man im Kriegsfall

hoffte man, genügend Geld einzusparen, um weiterbauen zu können. Sollte das Geld jedoch auch dann nicht reichen, sollten drastischere Sparmaßnahmen greifen. So wurde für diesen Fall von der Festungsbaudirektion vorgeschlagen, die Contrescarpe vor den Werken XVIII, XIX und XX (linke Hälfte) in Erde zu belassen⁶⁸, sämtliche Reduits und Kehlmauern wegzulassen (sogar von den wichtigen Forts Unterer Kuhberg und Albeck!). Als besonders problematisch muss der vorgeschlagene Wegfall einer Reihe von Forts gelten. Betroffen wären hiervon die Forts Unterer Eselsberg und Friedrichsau sowie sämtliche Turmforts gewesen. Eine solche Maßnahme hätte die Widerstandsfähigkeit der gesamten Festung derart vermindert, dass sie den Titel "Centralfestung ersten Ranges" kaum mehr verdiente. Das württembergische Kriegsministerium wollte aber nicht ganz so weit gehen. Dies ist an dem am Schluss der genannten Denkschrift vom Dezember 1845 angehängten Antrag an die Militärkommission zu erkennen, wo erstmals förmlich der Wegfall der Befestigungen am Oberen Eselsberg vorgeschlagen wurde. Die oben genannten Sparmaßnahmen hingegen sollten nur dann Schritt für Schritt eintreten, falls sich die Mauerwerkskosten noch weiter erhöhen sollten.

In der Bundesversammlung spitzte sich die Lage durch die Geldprobleme immer mehr zu. Sie mündete in einen weiteren Streit zwischen dem württembergischen und bayerischen Gesandten, bei dem beide Seiten versuchten, die Festungsbaudirektion ihres Ufers als die wirtschaftlichere darzustellen. Beide Seiten waren sich zwar über die Nichtbefestigung des Oberen Eselsbergs einig; doch was mit dem dann frei werdenden Geld zu geschehen hatte, stellte einen weiteren Konfliktpunkt dar. Der Militärausschuss sah sich schließlich in der Bundestags-sitzung vom 1. Juli 1846 gezwungen, darauf hinzuweisen, dass Ulm eine Festung des Bundes, mithin der Bund auch für die Verteilung disponibel werdender Mittel zuständig sei. Die Bundesversammlung beschloss am 20. August 1846 trotz aller Querelen den endgültigen Wegfall des Forts und des Turms auf dem Oberen Eselsberg und deren Ersatz durch 4–5 kasematierte Blockhäuser. Von den ursprünglich eingeplanten 418.000 Gulden wurden auf diese Weise 318.000 Gulden frei. Sie sollten in erster Linie in den immer noch nicht abgeschlossenen Grunderwerb auf beiden Donauufern fließen. Der Rest kam den Fonds für Kriegspulvermagazine und Erdarbeiten auf dem linken Ufer zugute⁶⁹. Auch in ihren weiteren Entschlüssen folgte die Versammlung den Prittwitz'schen Vorschlägen in dessen Denkschrift an das württembergische Kriegsministerium⁷⁰. Die Bundesversammlung war sich wohl bewusst, dass die oben genannten Einsparungen trotz allem nicht hinreichen würden, um die Ausstände zu decken. Für diesen Fall waren weitere Einsparungen bei Reduits, Escarpenhöhen und dem Trace von Vorwerken vorgesehen⁷¹.

Dass nicht alle Mitgliedsstaaten des Deutschen Bundes mit Kürzungen ein-

ein voll belegtes Lazarett mit den damaligen Möglichkeiten durch die ganze Stadt transportieren wollte – und das noch unter Beschuss! Ein bombensicheres Lazarett wie in der Schwesterfestung Rastatt hätte sich hier daher besser geeignet.

⁶⁸ Diese Einsparung wurde später tatsächlich umgesetzt.

⁶⁹ Vgl. 'Die Einhaltung des Maximal-Kostenbetrags der Bundesfestung Ulm und die dießfalls erforderlichen Anordnungen hinsichtlich des Festungsbaues betreffend'. In: Protokolle der Deutschen Bundesversammlung vom Jahre 1846 S. 467–188.

⁷⁰ Vgl. StadtA Ulm, C 10 Akten 53.

⁷¹ Durch Bundesbeschluss vom 20.8.1846 erhielt beispielsweise das Fort Unterer Kuhberg seine heutige Gestalt. Vgl. 'Die Einhaltung des Maximal-Kostenbetrages' (wie Anm. 69) S. 588–589.

verstanden waren, die die Verteidigungskraft der Festung in einem solchen Maße schwächten, zeigt sich in den Äußerungen des Gesandte eines "norddeutsche[n] Staates"⁷²:

*[...] daß es Seiner Majestät dem König sehr bedenklich scheine, die Ausführung der früher als nothwendig erachteten Werke lediglich von der Nichtüberschreitung der präliminirten Maximalsumme abhängig zu machen, und da Allerhöchstdieselben dafür halten, daß [...] sich dennoch behaupten lasse, die beabsichtigten Ersparungen müssen wesentlich nachtheilig auf die Vertheidigungsfähigkeit der Festung einwirken, so sehen Seine Majestät Sich veranlaßt, der Erwägung der hohen Bundesversammlung zu verstellen, ob es nicht rathsamer sey, anstatt des unbedingten Festhaltens an der festgestellten Maximal-Bausumme diese letztere um den Betrag der vorgeschlagenen Ersparungen [...] zu erhöhen und dadurch die Gefahr zu beseitigen, einer für die Vertheidigung des südlichen Deutschlands so wichtigen Festung einen geringen Grad von Widerstandsfähigkeit zu geben, als es die Verhältnisse zulassen*⁷³.

Der preußische Gesandte hielt der Bundesversammlung vor, von Anfang an zu wenig Geld für die beiden großen Festungsneubauten bewilligt zu haben, ja sogar im Voraus Gelder gekürzt zu haben, *als die Militärcommission bei Aufstellung der Grundlinien [1842] einen Anschlag von 17,976,000 Gulden gemacht, [die Bundesversammlung] solchen aber, in Erwartung der Beobachtung der größten Einfachheit und Wirthschaftlichkeit im Baubetriebe, in Bausch und Bogen auf 17,500,000 Gulden reducirt hatte*⁷⁴.

Diese Bedenken, vor allem von norddeutscher Seite, bringen das anhaltende Interesse auch bei scheinbar nicht unmittelbar betroffenen Mächten zum Ausdruck. Preußen war sich durchaus bewusst, dass von einem starken Befestigungssystem die Widerstandskraft der militärisch schwächeren süddeutschen Staaten und damit die Sicherung seiner eigenen linken Flanke abhing.

Die genehmigten Reduktionen vom August 1846 machten eine neue Verteilung der den einzelnen Bauobjekten zustehenden Summen und neue Kostenanschläge notwendig. Ein Jahr später, am 3. August 1847, reichte die Festungsbaudirektion die abgeänderten Generalkostenanschläge in Frankfurt ein. Prittwitz hatte darin jedoch einige Änderungen in Bezug auf den Bundesbeschluss des Vorjahres vorgesehen. Entgegen diesem beharrte er auf einer Escarpenhöhe von 33 Fuß für alle vorgeschobenen Werke. Das Geld hierfür sollte aus dem gänzlichen Verzicht auf die kasemattierten Blockhäuser des Oberen Eselsbergs sowie dem Wegfall von Spital und Proviantgebäude kommen⁷⁵. Weiteres Einsparungspotential sah er in der Verkleinerung des Reduits am Kienlesberg und durch Weglassung des Kellergeschosses des Lehrer Turms⁷⁶. Wie der Festungsbaudirektor linken Ufers die Verstärkung der Sturmfreiheit beim Bund durchgesetzt hat, lässt sich aufgrund fehlender Unterlagen nur vermuten. Es ist anzunehmen, dass sturmfreie Escarpen für ihn größere Hindernisse darstellten, als hinter dem Wall gelegene und

⁷² Es handelt sich hierbei um Hannover. Dessen Abgeordneter, Frhr. von Lenthe, schlug eine Sonderzahlung und nicht "normale" Matrikularbeiträge vor. Letztere wurden – wie oben geschildert – jährlich für die Dauer des Festungsbaus von den Mitgliedstaaten bezahlt.

⁷³ Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 15.

⁷⁴ 'Die Einhaltung des Maximal-Kostenbetrages' (wie Anm. 69) S. 474.

⁷⁵ Prittwitz griff hier auf seinen Vorschlag in der Denkschrift vom 18.12.1845 zurück.

⁷⁶ Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 16.

damit erst in zweiter Linie in Aktion tretende Reduitgebäude. Die Fortnahme des Werkes und die damit verbundene Einbuße an Offensivkraft konnten auch starke Reduits nicht aufhalten⁷⁷. Jedenfalls gelang es Prittwitz, die Militärkommission von seinen Vorstellungen zu überzeugen; sie genehmigte am 17. März 1848 seinen Antrag. Den Antrag ergänzte eine Übersicht der auf die einzelnen Objekte entfallenden Kosten, aus denen ein Überschuss von 167.000 Gulden hervorging. Prittwitz hatte hier als Berechnungsgrundlage Preise vom Jahresabschluss 1846 verwendet, was zunächst jedoch nicht auffiel⁷⁸. Das böse Erwachen folgte nur wenige Monate später, als sich herausstellte, dass sich die Missernten von 1846 nun auch auf die Löhne und Preise für Baumaterialien auszuwirken begannen. In einem Schreiben an die Militärkommission vom August 1847 sprach Prittwitz von der „Auskömmlichkeit“ der Bausumme, die nicht eingehalten werden könnte, *wenn die Preise der Lebensmittel, wie bisher jährlich und in diesem Frühjahr wöchentlich fortdauernd steigen sollten*⁷⁹. Damit war zur Zeit der Bewilligung den gerade erstellten Kostenanschlägen die Basis entzogen. Doch im Folgejahr kam es noch schlimmer: Die Revolution und der Krieg gegen Dänemark führten zu einer bedeutenden Verschärfung der ohnehin schon prekären Finanzsituation.

Der Deutsch-Dänische Krieg, Revolution, Flotten- und Eisenbahnbau bedrohen den Festungsbau: Die Jahre 1848/49

Das Jahr 1848 veränderte den Deutschen Bund in besonderem Maße: Der Deutsch-Dänische Krieg, drohende Kriegsgefahr aus Frankreich und innenpolitische soziale Spannungen traten in den Vordergrund des politischen Geschehens. Als Folge des inneren Drucks wurde der Deutsche Bund umgestaltet. Erstmals erfolgte die Wahl von Nationalvertretern zur Nationalversammlung. Auf Antrag Badens fand eine Revision der Bundesverfassung statt. Doch noch während der Umgestaltung brach die demokratische Revolution in Baden aus. Am 12. Juli 1848 übergab die Bundesversammlung die verfassungsmäßigen Rechte an die provisorische Zentralgewalt. In der Folge wurden die Festungsbehörden auf das Reich vereidigt; Ulm wurde „Reichsfestung“.

Außenpolitisch fühlte sich der Bund bedrängt durch die Vertreibung des französischen Königs, verbunden mit Forderungen der neuen Republik nach Verschiebung der Westgrenzen. Der Deutsche Bund reagierte prompt mit der Ver-

⁷⁷ Die in der Neuen Deutschen Befestigung erbauten Reduits waren Rückzugsort für die bedrängte Besatzung, mehr aber noch zweite Verteidigungslinie, gegen die eine eigenständige kleine Belagerung durchgeführt werden musste. Die zu diesem Zweck angelegten Geschütz- und Gewehrcharten dienten nach Wegnahme des Werkes vor allem der Eigenverteidigung und der Beschießung des vorgelegten Walles. Von Offensivkraft im Sinne von Vorfeldverteidigung oder Unterstützung anderer bedrängter Werke konnte aber in einem solch späten Stadium der Belagerung nicht mehr gesprochen werden. Müller (wie Anm. 8) S. 74 ff.

⁷⁸ Warum er das tat, lässt sich nicht genau nachvollziehen. Im Separatprotokoll der außerordentlichen Sitzung der Militärkommission vom 31.8.1847 wird Prittwitz mit der Aussage zitiert, dass er den aus den Baugruben stammenden Süßwasserkalk für durchaus brauchbar hielt und zunächst keinen teureren Portlandkalk anschaffen wollte. Auch bei den Erdarbeiten schien alles auf Besserung in Bezug auf Wallabrutungen hinauszulaufen – somit stellten sich zwei wesentliche Ausgabefaktoren als berechenbar heraus. Prittwitz ließ offensichtlich wegen der Steigerung der Preise alle Vorsicht schwinden und scheint deshalb keine weiteren Berechnungen angestellt zu haben.

⁷⁹ Separatprotokoll der außerordentlichen Sitzung der Militärkommission vom 31.8.1847. In: Protokolle der Militärkommission der deutschen Bundesversammlung vom Jahre 1847. Frankfurt 1847. S. 2.

proviantierung seiner Festungen. Der Militärausschuss empfahl die Mobilisierung des VII. und VIII. Armeekorps. In Ulm sollten davon 10.000 Mann zusammengezogen und die Festungsumwallung schnellstmöglich geschlossen werden⁸⁰. Die westliche Bedrohung blieb zwar aus, dafür begann im Norden des Bundes dänischer Nationalismus Schleswig und Holstein zu dänisieren und aus dem Bund herauszulösen. Die Bundesversammlung beschloss daraufhin die Bundesexekution gegen Dänemark. Der nun folgende viermonatige Krieg war bereits am 26. August 1848 beendet.

Dieser Kriegsschauplatz lag zwar nicht in der strategischen Reichweite der Bundesfestungen, hatte aber trotzdem bedeutende Auswirkungen auf die noch unvollendeten Anlagen: Preußen sensibilisierte die Nationalversammlung, weil die deutschen Küsten nicht unverteidigt bleiben könnten. Die lange vernachlässigte Seegrenze sollte durch Küstenbefestigungen und eine Flotte verteidigt werden können. In der Kürze der Zeit ließ sich freilich keine Flotte mehr bauen, doch bestand die Möglichkeit, im benachbarten Ausland Schiffe kaufen. Das Geld dazu stammte aus den ursprünglich für die Bundesfestungen bestimmten Baufonds. Ebenso floss ein weiterer Teil der beiden Baufonds für Ulm und Rastatt in die Finanzierung der Bundesexekution und der sonstigen Aufgaben der Nationalversammlung⁸¹.

Noch während des Aufbaus der Reichsmarine kündigte Dänemark am 3. April 1849 den Waffenstillstand von Malmö. Wiederum stellte das Reich eine Streitmacht unter Preußens Oberbefehl zusammen. Nahezu zeitgleich brachen in Baden und der Rheinpfalz Revolten aus. Etwa 6.000 Revolutionäre verschanzten sich in der nahezu vollendeten Bundesfestung Rastatt. Preußen belagerte die Stadt, ohne aber die Festung zu beschießen – schließlich durften die teuren Fortifikationen nicht beschädigt werden. Nach drei Wochen kapitulierte Rastatt.

In der Festungsbaudirektion Ulm war man während dieser Zeit höchst beunruhigt – nicht etwa wegen der Gefahr einer Revolte der insgesamt fast 8.000 Festungs- und 2.000 Eisenbahnarbeiter, sondern wegen der stark verringerten Zahlungen aus Frankfurt⁸². Die Zentralgewalt hatte während des Krieges gegen Dänemark kein Interesse an den Bundesfestungen gezeigt. Da die Mittel für Bau und Erhalt der Festungen bereits der Marine zugeflossen waren und der Baufonds ausgeplündert war, wurden nun auch die Bargeldbestände der Festungskassen eingezogen. Der Kassenstand der Reichsfinanzverwaltung vom 10. August 1848 für den Baufonds für Rastatt und Ulm betrug:

Ausgangsbestand:	20.114.882	Gulden
Ausgaben für Rastatt (1842–1848):	8.128.739	“
Ausgaben für Ulm (1842–1848):	10.563.688	“
Kassenbestand:	1.422.454	“

Diese Gelder waren im November 1849 verbraucht. Zum Teil war die Festungs-

⁸⁰ Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 1: Graf (wie Anm. 4), 4. Abschnitt.

⁸¹ Vgl. *Galperin* (wie Anm. 3) S. 438 ff.

⁸² Prittwitz hatte durch seine umsichtige Organisation des Festungsbaus, insbesondere die Vertragsverlängerung von sich gut führenden Arbeitern, erreicht, dass es nahezu keine Ausschreitungen unter den Schanzern gab. Vgl. Moritz von *Prittwitz* und *Gaffron*: Über die Leitung großer Bauten mit besonderer Beziehung auf die Festungsbauten von Posen und Ulm. Berlin 1860. S. 34–36.

baudirektion nicht einmal mehr in der Lage, ihre Lieferschulden zu bezahlen. Württemberg sprang in dieser Situation in die Bresche und streckte 60.000 Gulden vor, um die Einstellung auch der letzten Arbeiten zu vermeiden⁸³. Dieses Engagement dürfte weitgehend auf den drastischen Schilderungen Prittwitz' an das Kriegsministerium in Stuttgart beruht haben⁸⁴.

Die scheinbare französische Bedrohung⁸⁵ hatte darüber hinaus einen beschleunigten Weiterbau mit wesentlich mehr Festungsbauarbeitern notwendig gemacht⁸⁶, um wenigstens die Umwallung zu schließen. Dass der schnelle Bau durch den größeren Baustoffbedarf höhere Kosten verursachte, versteht sich von selbst. Hinzu kam noch unerwartete Konkurrenz durch den einsetzenden Eisenbahnbau der Strecke Stuttgart – Ulm – München, der vor allem Erdarbeitern einen guten Verdienst versprach. Um nun die Schanzer in der nötigen Zahl beim Festungsbau zu halten, musste Prittwitz zwangsläufig die Löhne erhöhen⁸⁷.

In Frankfurt endete im Dezember 1849 die sogenannte Reichsverwesung. Der Deutsche Bund nahm seine Arbeit in Frankfurt wieder auf. In Ulm musste man deshalb bis zur Rekonsolidierung des Bundes warten, bevor wieder regelmäßige Zahlungen erhofft werden durften. Erst im Sommer 1851 gelang ein langsamer Ausgleich der Kassenverluste. Dabei versuchte der Deutsche Bund den Weiterbau von Ulm und Rastatt zu sichern, der aber wegen der knappen Mittel nur langsam voranschritt.

Im Zeitraum zwischen dem beschleunigten Ausbau der Festung Ulm 1848 (Armierung) und dem Beschluss zum Weiterbau 1852 traten zahlreiche weitere Änderungen an den bisherigen Planungen ein. Zu einem Zeitpunkt, als das Geld für Ulm bereits knapper zu werden drohte, nämlich im Januar 1849, beantragte die Festungsbaudirektion die Erhöhung der Escarpen der Vorwerke Oberer Kuhberg und Avancé von 24 auf 33 Fuß Höhe. Prittwitz stellte sich damit wieder gegen den Bundesbeschluss vom 20. August 1846, begründete dies aber mit dem nun möglichen Einbau von Dechargengalerien in die Facen- und Flankenmauern der beiden Forts⁸⁸. Damit verstärkte er das Widerstandsvermögen der beiden weit vorgeschobenen Werke. Statt dessen sollten beim Fort Unterer Kuhberg die Contrescarpe und das Minensystem weggelassen werden⁸⁹. Weitere Reduktionen drohten für den Fall, dass die Baukosten auch in diesem Jahr deutlich überschritten würden, wie 1848 durch den vermehrten Baubetrieb. Doch die Festungsbaudirektion wollte sich diesbezüglich noch nicht festlegen; sie hoffte, 1849 ein besseres Resultat des Baubetriebs zu erhalten.

⁸³ Vgl. Carl Reichhard: Lebenserinnerungen. Ulm 1936. Zit. nach: Otmar Schöffelen: Die Bundesfestung Ulm. Langenau 31989. S. 46.

⁸⁴ In einem Schreiben machte er darauf aufmerksam, dass er sämtliche noch beim Festungsbau beschäftigten Arbeiter auf einen Schlag entlassen müsse, wenn nicht bald Geld eintreffe. Besonders wies er auf den Umstand hin, dass er keine Gewähr für eventuelle Aufstände dieses Menschenheeres übernehmen könne. Diese Warnung hatte ihren Zweck nicht verfehlt. HStA München Kriegsarchiv C 196 a5.

⁸⁵ *Der sogenannte Franzosenlärm*; Löffler (wie Anm. 6) S. 556.

⁸⁶ Die Arbeiterzahl betrug während der Sommermonate durchschnittlich 3.500 Mann. Sie schnellte 1848 aufgrund der Armierung auf angeblich etwa 8.000 Arbeiter hoch. Leider liegen für 1848 keine Angaben zur Verifikation vor. HStA München Kriegsarchiv A XXI 140.

⁸⁷ Vgl. Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 22.

⁸⁸ Dechargengalerien dienten der schussicheren Unterkunft der Besatzung, der Steigerung der Widerstandskraft des Mauerwerks gegen Breschierungsversuche und zur Verstärkung der Verteidigungsfähigkeit durch zusätzliche Schießscharten in den Gräben.

⁸⁹ Vgl. Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 16.

Mit ihrem Herbstbericht legte die Direktion das Ergebnis des Baujahres 1849 vor. Wieder war es ihr nicht gelungen, die Kosten in den Griff zu bekommen. Hinzu kam die bereits erwähnte Geldknappheit, die es der Festungsbaudirektion nicht einmal erlaubte, alle offenen Rechnungen zu begleichen. Nach langen Verhandlungen hatte sich die Bundeszentralcommission am 4. August 1850 dazu durchgerungen, weitere Reduktionen vorzunehmen. Diese sollten nach den Vorschlägen des neuen Festungsbaudirektors von Erhardt⁹⁰ folgende Anlagen betreffen:

- Vollständiges Weglassen der Reduits des Oberen und Unteren Gaisenbergs, dann derjenigen in den Forts Albeck und Unterer Kuhberg. Das Reduit der Unteren Donaubastion sollte das Spital aufnehmen, das Proviantgebäude fiel ganz weg,
- Wegfall der gemauerten Contrescarpen vor der Courtine XV der Wilhelmsfeste und von der Wilhelmsburg bis zur Mitte der Courtine XX,
- Wegfall der Stadtkehle,
- Wegfall der vier als Stützpunkte des verschanzten Lagers dienenden Türme am Mittleren Kuhberg, bei Söflingen, im Lehrer Tal und rechts der Albecker Steige sowie des Forts in der Friedrichsau⁹¹.

Der Zentralkommission ging dies z. T. zu weit. Sie verständigte sich jedoch darauf, das Fort Friedrichsau vereinfacht zu errichten, da es für die Verteidigung unverzichtbar war. Die Reduits der Forts Albeck und Unterer Kuhberg sollten verkleinert werden; mit dem Bau derjenigen am Gaisenberg musste man jedoch noch so lange warten, bis sich übersehen ließ, wieviel Geld für sie noch übrig sei. Danach besserten sich die allgemeinen Verhältnisse jedoch nicht. Fortgesetzte Teuerungen, hohe Materialpreise und hohe Arbeitslöhne durch den konkurrierenden Eisenbahnbau ließen die Hoffnungen auf ein Auskommen mit den bewilligten Geldern schwinden.

Inzwischen hatte sich herausgestellt, welche bedeutenden Mittel 1848/49 aus dem Festungsbaufonds in andere Fonds umgeleitet worden waren: So hatte die Bundesversammlung 1848 525.000 Gulden aus der Ulmer Festungsbaukasse für den Aufbau der Marine verwendet. Von 1848 bis zum 20. Juni 1851 hatte diese immerhin 6.892.994 Gulden verschlungen⁹². Da mehrere Staaten keine Matrikularbeiträge für die Marine bezahlt hatten, entnahm man weitere 2.226.960 Gulden aus dem Festungsbaufonds. Am 31. Dezember 1849 existierten in Ulm zudem noch ungetilgte Vorschüsse von 19.508 Gulden.

Mit dem Jahr 1851 wendete sich für den Ulmer Festungsbau scheinbar einiges zum Guten: Die Dresdener Konferenzen im Frühjahr regelten u. a. die Finanzierung des Fortbaus an beiden Festungen. Dort setzte man die Höhe der Matrikularbeiträge wieder auf 1.812.318 Gulden für Ulm und Rastatt fest⁹³ und beschloss, davon 910.000 Gulden sofort zur Verfügung zu stellen. Auf der 4. Sitzung der

⁹⁰ Oberst von Erhardt war zwischen dem 1.1.1851 und dem 1.8.1857 königlich württembergischer Festungsbaudirektor und bis zum 1.8.1862 Geniedirektor der Festung Ulm. Davor hatte er am Bau der Kienlesberg- und Gaisenbergbefestigung sowie der Wilhelmsfeste gearbeitet. Er leitete zudem den Bau der Wilhelmsburg. Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 1: Graf (wie Anm. 4).

⁹¹ Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 16–18. Es handelt sich also um die Vorgängeranlagen der heutigen Forts Mittlerer Kuhberg (XXXI), Söfnger Turm (XXXIII) und Safranturm (XL). Der Turm XXXV wurde hingegen tatsächlich nicht gebaut; seine Nummer fiel auch nach Vollendung der Festung aus. Erst 1883 ging sie auf das neuerbaute Fort Oberer Eselsberg, Nebenwerk über.

⁹² Vgl. Protokolle der Deutschen Bundesversammlung vom Jahre 1851. Frankfurt 1851. S. 121.

⁹³ Gemäß Bundesbeschluss vom 26.3.1841.

Bundesversammlung vom 28. April 1851 wurden diejenigen Bundesstaaten, die sich mit ihren Beiträgen im Rückstand befanden, zur regelmäßigen Zahlung aufgefordert. Im Juni 1851 erhob der Bund die 8. Matrikularumlage, die allerdings nicht die erhoffte Geldmenge einbrachte. Die schleppende Refundierung des Bundeshaushalts für das Jahr 1851 und die mangelnde Zahlungsmoral einzelner Staaten (besonders Preußens⁹⁴) gefährdete noch in diesem Jahr die weitere Finanzierung des Festungsbaus⁹⁵.

In dieser Situation kam der Vorschlag des bayerischen Gesandten vom 30. September 1851 gerade recht, einen Teil der Ausgaben der Dotation zuzuweisen⁹⁶. Er begründete dies damit, dass der größte Teil der Festungswerke von Ulm seit den Jahren 1848/49 vollendet sei. Damit entstünden bereits Ausgaben des laufenden Unterhalts, die aber bislang zu Lasten des Festungsbaufonds gingen. Er errechnete die Kosten seit 1848 auf 69.897 Gulden und empfahl, dieses Geld zusammen mit einem einzurichtenden Dotationsfonds mit 100.000 Gulden Startkapital matrikularmäßig umzulegen. Die Bundesstaaten stimmten diesem Vorhaben am 31. Oktober 1851 zu, so dass die Festungsbaukasse deutlich entlastet werden konnte⁹⁷.

Die Einrichtung des Dotationsfonds konnte aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass der Ulmer Festungsbau nach wie vor in einer Krise steckte: Der Fortbau der Anlagen hatte mitten in der Hauptbausaison im Sommer 1849 und zur gleichen Zeit 1850 wesentlich eingeschränkt werden müssen. Die Militärkommission bemerkte hierzu, dies müsse sehr nachtheilige ökonomische Folgen haben. Denn die Vollendung der Befestigung, die bundesbeschlussmäßig auf das Jahr 1852 festgesetzt worden war, musste sich somit *unumwendbar in das Jahr 1854 verzögern*⁹⁸. Als Geldbedarf für 1851 errechnete sie 1.089.000 Gulden – ohne Artillerieausrüstung und ohne die Mehrkosten, die im gleichen Jahr durch bedeutende Erdrutsche an den Gaisbergen und den Forts Unterer und Oberer Kuhberg auftraten.

Bevor wir die Lösung der Finanzproblematik im Jahre 1852 weiter verfolgen, soll zunächst ein Blick auf die Verhältnisse auf dem rechten Ufer geworfen werden.

⁹⁴ Die Refundierung des Festungsbaufonds stieß auf den Widerstand Preußens, dass überproportionale Lasten für den Bund geltend machte. Im Jahre 1848 hatte Preußen beantragt, Ost- und Westpreußen in das Gebiet des Deutschen Bundes aufzunehmen. Dabei nahm die Zahl der matrikularpflichtigen Bevölkerung Preußens zu, so dass es statt 477.553 Gulden nun 545.658 Gulden jährliche Umlage für die Bundesfestungen zu zahlen hatte. Diese Berechnungsgrundlage erkannte Preußen jedoch nicht an, sondern bestand auf Beibehaltung der am 27.4.1843 beschlossenen Höhe der Bundesfestungs-Matrikularbeiträge. Vgl. Protokolle der Deutschen Bundesversammlung vom Jahre 1852. Frankfurt 1852. S. 1213 ff. – Weil es mit dieser Meinung im Bund allein dastand, boykottierte es bis zur Beilegung der Diskussion 1854 die Festungspolitik des Deutschen Bundes, indem es die Nachzahlungen für die Jahre 1848 bis 1851 verweigerte. *Galperin* (wie Anm. 3) spricht hier gar von einem Bundesfestungskrieg. Nach den Protokollen der Bundesversammlung aus den fraglichen Jahren handelt es sich jedoch längst nicht um einen Krieg wie *Galperin* es vermuten lässt. Preußen – bzw. dessen Vertreter bei der Bundesversammlung, Otto von Bismarck – protestierte sehr lautstark gegen seine wiederholte Überstimmung im Bund durch Österreich und die Mittelstaaten. Vgl. *Andreas Kaernbach*: Bismarcks Konzepte zur Reform des Deutschen Bundes. Göttingen 1991. S. 74 ff.

⁹⁵ So hatten die Festungsbaudirektionen vom 1.1.1851 bis 20.6.1851 bereits 545.009 Gulden ausgegeben; es fehlten jedoch von den erhobenen Beiträgen in Höhe von 1.812.318 Gulden noch nahezu 300.000 Gulden. Vgl. Protokolle der Deutschen Bundesversammlung (wie Anm. 92) S. 145.

⁹⁶ Vgl. *ebda.*, S. 390–391.

⁹⁷ Vgl. *ebda.*, S. 448–451.

⁹⁸ Protokoll der Militärkommission der deutschen Bundesversammlung vom Jahre 1851. Frankfurt 1851. S. 28. Damit stiegen z. B. auch die Gesamtkosten für die Bauführung.

Die Ausführung des Festungsbaus auf dem rechten Donauufer (1844–1851)

Die Befestigung auf dem rechten Ufer besaß für einen Brückenkopf eine große Ausdehnung⁹⁹. Sowohl Hauptumwallung wie Fortgürtel zeigten in ihrem ursprünglichen Entwurf von 1844 alle Merkmale eines Offensivbrückenkopfes. Zusammen bildeten sie das zweite verschanzte Lager von Ulm. Ingenieurmajor von Hildebrandt hatte am 31. März 1844 den gesamten Hauptentwurf¹⁰⁰ für die Befestigungen des rechten Ufers mitsamt detaillierten Kostenvoranschlägen vorgelegt – darin waren auch die Forts enthalten. Vier Monate später, am 9. Juli 1844, äußerte sich die Militärkommission zu Hildebrandts Entwurf. Sie erklärte sich mit diesem einverstanden, monierte jedoch noch vor Baubeginn eine Kostenüberschreitung in Höhe von 201.080 Gulden¹⁰¹. Die Festungsbaudirektion rechten Ufers erhielt die Weisung, alles in ihrer Macht stehende zu tun und alle Vorkehrungen zu treffen, um die Bausumme einzuhalten. Hildebrandt antwortete, dass Vereinfachungen am Projekt nicht möglich seien, ohne die Widerstandsfähigkeit der Hauptumwallung zu schwächen. Zugleich äußerte er – wie auch vorher schon Prittwitz – die Hoffnung, dass sich mit der Zeit die Material- und Arbeitspreise verringern würden. Mit dieser Hypothek startete der Neu-Ulmer Festungsbau.

1844 wurden neben der Grundsteinlegung nur wenige Baustellen wegen fehlender Geländeerwerbung begonnen¹⁰². Ein Bericht der Festungsbaudirektion vom 16. Februar 1845 bestimmte die Lage der Vorwerke des verschanzten Lagers näher: Zwei Vorwerke sollten links und rechts von Offenhausen, zwei in der Nähe der Riedhöfe und der Memminger Straße und zwei weitere beiderseits der neuen Iller liegen. Die Lage der Vorwerke wählte man so, dass Nr. XIII als wichtigstes Fort auf der Kapitale der Hauptangriffsfronten der Umwallung zu liegen kam, während Nr. XII und XIV¹⁰³ dieses flankierten. Diese drei bildeten mit den beiden Vorwerken X und XI die Sicherung des verschanzten Lagers rechten Ufers. Die Ausführung des Vorwerks XV hing von der Verlegung der Iller in das Bett des „Warmen Wässerle“ ab. Da man sich aus technischen und finanziellen Rücksichten aber von der Flussverlegung abgewandt hatte, schien auch kein gewichtiger Grund für die Erbauung dieses Vorwerks mehr zu sprechen¹⁰⁴. Die Militärkommission verhielt sich den Vorschlägen aus Neu-Ulm gegenüber reserviert. Die Lage der Vorwerke X und XI wurde zwar genehmigt, diejenige der anderen Anlagen aber vom Ergebnis der Begehung während der kommenden Frühjahrsinspektion abhängig gemacht. Als weniger wichtig erachtete sie die Er-

⁹⁹ Die Brückenköpfe anderer Festungsstädte waren im Allgemeinen sehr viel kleiner, wie z. B. in Ingolstadt, Thorn, Magdeburg, Minden, Wesel oder Nowo Georgiewsk. In Einzelfällen lagen in ihnen aber auch Stadtteile, wie in Mainz-Kastel oder Köln-Deutz.

¹⁰⁰ Die ersten Entwürfe für den Brückenkopf stammten von Ingenieurmajor von Herdegen. Nach dessen plötzlichem Tod am 12.12.1843 übernahm von Hildebrandt dessen Posten. Er fertigte vollkommen neue, großzügigere Entwürfe von Neu-Ulm an.

¹⁰¹ Die präliminierte Summe für die Hauptumwallung betrug 2.500.000 Gulden, für den Fortgürtel 930.000 Gulden. Der Kostenanschlag für erstere wies aber 2.833.491 Gulden aus. – Vgl. Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 18.

¹⁰² Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 11. Militär-Baugeschichte der Festung Ulm. 2. Spezialgeschichte der einzelnen zur Ausführung gekommenen Bauten rechten Ufers von 1844 bis 1874.

¹⁰³ Die Vorwerke Neu-Ulms wurden – wie die Hauptumwallung – in der Anfangszeit römisch, dann arabisch nummeriert. So hieß die Fronte I–II beispielsweise später 1–3, aus II–III wurde die Fronte 3–5.

¹⁰⁴ Vgl. HStA München Kriegsarchiv Gen 483: Denkschrift über den Befestigungs-Entwurf von Neu-Ulm, o. J. (nach 1855).

bauung des Vorwerks XIV, dessen Aufgabe (Bestreichung der Donau oberstrom) die linke Flanke des Forts Unterer Kuhberg übernehmen konnte.

Bei der Frühjahrsbesichtigung 1845 machten die Inspizierenden den Vorschlag, einen neuen Turm zwischen Ludwigsvorfeite und Turm XIV einzuschieben. Dieses mit der Nummer XIII½ bezeichnete Werk sollte den Übergang über das Warme Wässerle sichern und den Abstand des Vorwerks XIV von der Umwallung verringern. Die Lage der anderen Vorwerke wurde erst im Erlass vom 19. August 1845 bestimmt¹⁰⁵. Daraufhin fertigte die Festungsbaudirektion Detailpläne an, die am 28. Juni 1846 der Militärkommission vorgelegt und von dieser Anfang November 1846 genehmigt wurden¹⁰⁶.

Vor allem während der Baugrunderwerbung 1846/47 stellten sich die hohen Grundstückskosten als bedeutendes Hindernis heraus. Da vom Bau der Hauptumwallung rechten Ufers keine Gelder erübrigt werden konnten, drohte dem Fortgürtel nun eine Beschränkung seiner Ausbaustärke. Trotzdem hielt man an der Zahl von sechs Vorwerken fest.

Im Revolutions- und Kriegsjahr 1848 war die Hauptumwallung bereits weitgehend fertiggestellt. Um die noch vorhandenen Lücken schließen zu können, bewilligte die Bundesversammlung zusätzliche außerordentliche Mittel, was auch auf diesem Ufer zu einem Anstieg der Material- und Arbeitspreise führte. Die ohnehin schon angespannte finanzielle Lage mit einem Mehrbedarf von über 200.000 Gulden nur für die Hauptumwallung ließ sich ab jetzt nicht mehr verbessern¹⁰⁷. Hildebrandt blieb nichts anderes übrig, als die obere Etage des Reduits der Ludwigsvorfeite wegzulassen. So konnten immerhin 63.000 Gulden eingespart und zur Deckung eines Teils der Grundstückskosten verwendet werden¹⁰⁸. Doch bereits im Januar 1849 ließ das frisch eingesetzte Reichskriegsministerium den beginnenden Bau und alle weiteren Planungen für die Vorwerke einstellen. Grundsätzliche Erwägungen über die Lage des Fortgürtels folgten: Nach Ansicht des Ministeriums sollten die Vorwerke XI, XII und XIII vor die Kapitalen II, III und IV gelegt und näher an die Hauptumwallung gezogen werden. Dadurch bestand eine bessere artilleristische Unterstützung der Vorwerke¹⁰⁹. Die drei Turmforts fielen in diesen Planungen fort. Bereits am 7. Februar 1849 antwortete die Baudirektion mit einer Ablehnung der Vorschläge. Sie fürchtete um das verschanzte Lager und verwies auf die Bestimmungen in der Instruktion vom 13. Juni 1842¹¹⁰. Zudem sei das Terrain schon angekauft und mit den ersten Baumaßnahmen begonnen worden¹¹¹. Das neu vorgeschlagene Turmfort XIII½ zog sie mit dem Turm

¹⁰⁵ Die 'Denkschrift über die Festungsbauten' (wie Anm. 26) benennt fälschlicherweise als Datum den 9.8.1845. Zur Verifizierung dieses Druckfehlers vgl. Protokolle der Militärkommission der deutschen Bundesversammlung vom Jahre 1845, S. 410.

¹⁰⁶ Vgl. Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 18.

¹⁰⁷ Vgl. HStA München Kriegsarchiv Gen 483: Bericht der Festungsbaudirektion an die Militärkommission vom 31.7.1848.

¹⁰⁸ Vgl. HStA München Kriegsarchiv Gen 483: Bericht der Festungsbaudirektion an die Militärkommission vom 5. Dezember 1848. Genehmigung durch die Militärkommission am 31.12.1848.

¹⁰⁹ Dieser Vorschlag hatte keine finanziellen Gründe, sondern entsprang rein fortifikatorischen Überlegungen. Nach ähnlichen Ansichten waren in früheren Jahren auch die Fortgürtel von Köln und Ingolstadt (Projekt nicht ausgeführt) sehr nahe vor die Umwallung gelegt worden.

¹¹⁰ Vgl. Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 7–8.

¹¹¹ Bei Fort XII und XIII hatten ab 1848 erste Vorkehrungen zum Vorbereiten des Bauplatzes stattgefunden (Straßenbau, Abräumen der Humusschicht). Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 11. Militär-Baugeschichte rechten Ufers (wie Anm. 102).

XIV zu einem Fort zusammen. Die somit entstehenden Forts XII, XIII und XIV erfuhren insgesamt eine Vergrößerung und Verstärkung. Dieser Bericht bedeutete die endgültige Abkehr von den bislang aufgestellten Vorwerksementwürfen, die sich durch ihre zahlreichen Turmforts auszeichneten. Gleichzeitig ist er die Geburtsstunde des tatsächlich gebauten Fortgürtels, auch wenn die Pläne erst ein Jahr später genehmigt wurden¹¹².

Ende Juni 1849 ordnete das Reichskriegsministerium den Bau der drei Forts an¹¹³. Die Ludwigsvorfeite behielt dabei ihre Lage bei; die Vorwerke 10 [oder X] und 11 fielen definitiv weg. Um die Lücke in der Verteidigung der Ostfront von Neu-Ulm zu schließen, drehte man das Fort 12 mit seiner Spitze nach links. Eine Verlegung fand wegen des bereits erworbenen Baugrundes nicht statt. Der Wegfall der Offenhauser Werke hatte auch Auswirkungen auf das linke Donauufer: Hier musste das Fort in der Friedrichsau eine neue Aufgabe erhalten. Es lag bislang in zweiter Linie hinter den Neu-Ulmer Forts und hatte dort ein nur wenig wahrscheinliches Übersetzen des Feindes über den Fluss zwischen Böfingen und Offenhausen verhindern sollen. Jetzt befand es sich in erster Linie bei einem Angriff auf die Ostfront der Festung. Die Festungsbaudirektion gestaltete das Fort komplett um: Aus dem regelmäßigen Fünfeck wurde eine Lünette mit längeren Facen und kurzen Flanken¹¹⁴. Ein kräftiges Reduit sorgte durch sein Haubitzenfeuer für zusätzliche Sicherheit gegen Übersetzversuche. Das Fort 14 erhielt wegen Unterstützung durch das Fort Unterer Kuhberg eine runde Form, wobei man den Standort erst Ende November 1849 festlegte¹¹⁵. Allen Neuprojekten war eine ausgeprägte Zwischenfeldverteidigung mittels Traditoren gemein. Diese Traditoren wurden durch Zurückverlagerung des Reduits aus dem Forthof gebildet¹¹⁶.

Ganz unwiderrspochen blieb die Reduktion des Neu-Ulmer Fortgürtels nicht – schließlich war damit das Aufgeben des verschanzten Lagers in seiner ursprünglichen Weise verbunden. Am 29. April 1849 legte der bayerische Bevollmächtigte bei der Zentralgewalt, Generalmajor Ritter von Xylander, Verwahrung gegen diese Beschränkung ein. Zwar antwortete das Reichskriegsministerium, dass zur Verstärkung des Brückenkopfs drei Abschnitte in der Hauptumwallung errichtet werden sollten, um den Wegfall der Forts zu kompensieren¹¹⁷. Gebaut wurde aber aus Geldmangel nur das Kriegsspital 5 als Reduit hinter Bastion 5¹¹⁸.

Am 10. Januar 1850 genehmigte die Bundeszentalkommission die Entwürfe für die drei Neu-Ulmer Forts. Damit kamen die langjährigen Verhandlungen über

¹¹² Interessanterweise lässt sich durch die drei Vorwerke rechten Ufers dennoch die ursprüngliche Planung sehr gut erkennen: Das Werk 12 behielt seine Flächenform, Ludwigsvorfeite war weiterhin das wichtigste und stärkste der drei Forts und auch beim späteren Werk Illerkanal erkennt man durch seine gerundete Form noch gut die ursprüngliche Planung als Turmfort.

¹¹³ Vgl. HStA München Kriegsarchiv Gen 483: Erlass des Reichskriegsministeriums vom 27.6.1849.

¹¹⁴ Vgl. StadtA Ulm C 10 Pläne 254 (Planung von 1842) mit 255 (Realisierung 1854).

¹¹⁵ Vgl. HStA München Kriegsarchiv Gen 483: Erlass des Reichskriegsministeriums vom 23.11.1849. – Das Fort 14 trat an die Stelle des früheren Turms XIV, wo es an einen ausspringenden Punkt des Gürtels zu liegen kam. Die Festungsbaudirektion rechten Ufers legte den Entwurf für Fort 14 am 24.12.1849 vor.

¹¹⁶ Im Fort 12 ist der Traditor besonders deutlich ausgeprägt. Das Werk 14 verfügt zusätzlich über Flankenkasematten an den Kehlunkten.

¹¹⁷ Vgl. Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 20.

¹¹⁸ Gedacht war eine Verstärkung der Bastionskehlen 3, 5 und 7 nach dem Muster von Ingolstadt oder Gernersheim, wo große Defensivkasernen nicht nur eine bombensichere Unterbringung der Besatzung erlaubten, sondern durch die vielen Geschützscharten auch eine bedeutende fortifikatorische Verstärkung erreicht wurde.

den Fortgürtel und das verschanzte Lager rechten Ufers zum Abschluss. Insgesamt verkleinerte sich der Umfang des Fortgürtels um ein Drittel. Vom Ausmaß dieser Reduktion lässt sich die Beschränkung auf drei Forts rechten Ufers nur mit dem Aufgeben der Position auf dem Oberen Eselsberg vergleichen. Dadurch hatte das verschanzte Lager linken Ufers ebenfalls ein Drittel seiner Ausdehnung eingebüßt.

An der Hauptumwallung rechten Ufers traten die Sparmaßnahmen zunächst nicht so deutlich zutage. Zwar fehlte auch hier Geld, weswegen es 1845 z. T. heftige Auseinandersetzungen zwischen dem württembergischen und bayerischen Militärbevollmächtigten wegen angeblicher Geldverschwendung gab (s.o.). Doch hier konnte schneller und ohne größere Zwischenfälle in Gestalt von Erd-rutschungen gebaut werden, bevor sich die finanziellen Probleme bedrohlicher auswirkten. Die nicht sehr starke Brückenkopfbefestigung konnte zudem kaum in vertretbarer Weise noch weiter geschwächt werden. Eine Einsparmöglichkeit fand man im Ausbau der bislang fehlenden Blockhäuser an den Ausfällen der ausspringenden Waffenplätze¹¹⁹.

Betrachtet man die Zeit zwischen 1844 und 1851, so traten auch hier – wie auf dem linken Donauufer – ernste Spannungen zwischen der Festungsbaudirektion rechten Ufers und der Militärkommission auf. Doch diese waren längst nicht von der gleichen Tragweite wie dort, schon aufgrund des geringeren Umfangs der Befestigungen. Die finanziellen Probleme verlagerten sich fast ausschließlich auf die Planung des Fortgürtels, nachdem die Hauptumwallung bereits 1848 vollendet war. Trotzdem hätte die Militärkommission in dieser Phase einiges gegen die davonlaufenden Kosten unternehmen können. Insgesamt dreimal bestand die Möglichkeit, durch Änderung der Projekte das Steuer herumzureißen:

1. Positiv war die rechtzeitige Vorlage des Hauptbefestigungsentwurfs samt Kostenanschlägen durch Ingenieurmajor Hildebrandt 1844. Jedoch monierte die Militärkommission erst drei Monate später die Überschreitung der Baukosten um 6% – und das bei einem ohnehin mehr als knappen Budget für die Gesamtfestung ohne finanzielle Reserven.

2. Als Hildebrandt äußerte, er könne die Hauptumwallung nicht noch mehr vereinfachen, ohne den Brückenkopf weiter zu schwächen, hätte die Kommission die aufgetretene Problematik sofort an die Bundesversammlung weiterleiten müssen, um eventuell die Genehmigung zum Ausarbeiten eines neuen verkleinerten Projekts für die Umwallung einzuholen. Damit wäre der Zweck der Gesamtfestung nicht berührt gewesen; die Hauptumwallung hätte ihre Stärke beibehalten und die eingesparten Gelder wären dem Fortgürtel zu Gute gekommen. Einziges Problem: die nicht bekannte Reaktion Bayerns auf die Verkleinerung¹²⁰. Dies hätte unzweifelhaft zu weiteren Verzögerungen geführt¹²¹.

3. Der dritte Fehler wurde während der Festlegung der Vorwerks-Standorte 1845

¹¹⁹ Im Jahr 1848 wurden im Zuge der Armierung der Festung in den Waffenplätzen der am meisten bedrohten Fronten 3–5 und 5–7 vier hölzerne Blockhäuser aufgestellt. Nach dem Krieg beließ man diese am Ort, weil die finanziellen Mittel für die Hauptumwallung erschöpft waren. Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 1: Graf (wie Anm. 4), 4. Abschnitt.

¹²⁰ Bayern beabsichtigte bereits um 1841, eine Stadt in den Brückenkopf hineinzubauen. Vgl. HStA München Kriegsarchiv A XXI 131.

¹²¹ Die Militärkommission stand 1844 ohnehin schon unter dem Druck, die Grundsteinlegung der Bundesfestungen Ulm und Rastatt noch in diesem Jahr durchzuführen. Ein weiteres Hinausschieben des Baubeginns hätte gegen die Vorgaben der Bundesversammlung verstoßen.

begangen. Anstatt die Lage aller Vorwerke im Gesamtzusammenhang zu diskutieren, genehmigte die Kommission zunächst nur die Vorwerke X und XI der Ostfront, während sie die anderen zurückstellte. Die Festungsbaudirektion kaufte daraufhin die teureren Grundstücke, die in der Folgezeit nicht verwertet werden konnten. Hätte man den Standort der wichtigsten Forts früher festgelegt, hätten die anderen weggelassen werden können, ohne das verschanzte Lager aufgeben zu müssen. So aber lag das Fort XII nur wenige hundert Meter vor der Bastion 3, wo es deren Feuer kaschierte und es dem Gegner erlaubte, Fort und Umwallung gleichzeitig zu beschießen¹²².

Die Denkschrift über die Festungsbauten von Ulm und Rastatt¹²³

Zwischen dem 12. August und 21. Oktober 1852 vertagte sich die Bundesversammlung in ihre Sommerpause. Während dieser Zeit legte Österreich der Militärkommission am 18. Oktober eine Denkschrift zum Fortbau der beiden Bundesfestungen vor. In einer kurzen Zusammenfassung beschrieb es die Planungen und eingetretenen Widrigkeiten beim Festungsbau beider Städte und machte Vorschläge zum Weiterbau samt Kostenberechnung für die kommenden Jahre. Die Denkschrift thematisierte auch die Frage nach der Wiederherstellung des fortifikatorischen Gleichgewichts der Festung Ulm, damit diese ihren strategischen Zweck erfüllen konnte. Dem Dokument kam besondere Bedeutung zu, weil es zur Grundlage aller späteren Diskussionen wurde, bis 1854 ein Bundesbeschluss die erforderlichen Mittel zur Vervollständigung der noch ausstehenden Festungswerke bewilligte.

Einen der wichtigsten Punkte stellte das verschanzte Lager dar. Österreich gab zu bedenken, dass durch den Wegfall der Türme bei Söflingen, im Lehrer Tal (Türme XXXIII und XXXV) und der Werke auf dem Oberen Eselsberg das verschanzte Lager in seiner ursprünglichen Form nicht mehr zu halten war – die gesamte Festung hatte damit *an Ausdehnung und Stärke verloren*¹²⁴. An die Herstellung der beiden Eselsberg-Werke war kaum mehr zu denken, sollten sich doch die Kosten dafür auf über eine halbe Million Gulden belaufen – bei einem fest verplanten Festungsbaufonds und zahlreichen nicht beendeten Baustellen kaum durchführbar. Die Denkschrift stellte daher in Aussicht, diese Werke zu einem späteren Zeitpunkt oder im Kriegsfall ausführen zu lassen. Für den Oberen Eselsberg erkannte sie jedoch die schwierige Haltbarkeit dieser entlegenen Position an¹²⁵.

Die anderen Vorwerke des linken Ufers sah Österreich durch die angedrohten Reduktionen (starke Verkleinerung der Reduits) in einem Maße geschwächt, dass es ihre Verteidigungsfähigkeit anzweifelte. Der unverhältnismäßig starke Ausbau der Nordfront der Festung würde den Gegner förmlich dazu zwingen, Ulm auf

¹²² Damit ist dieses Vorwerk das am nächsten der Umwallung gelegene der Bundesfestung.

¹²³ Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26).

¹²⁴ *Ebda.*, S. 24.

¹²⁵ Ob im Kriege derartig große Bauten noch ausführbar gewesen wären, mag bezweifelt werden, sofern man den Armierungstruppen diese Arbeit zukommen ließ. Eine Armee hätte solche Verschanzungen ohne weiteres durchführen können, aber sie hätte wohl nicht in Ulm auf einen angreifenden Gegner gewartet, um erst nach vollendeten Arbeiten gegen diesen zu ziehen. Prittwitz wies auf dieses Problem in seinen beiden Denkschriften bereits mehr als 10 Jahre früher hin.

einem der beiden anderen Flügel anzugreifen¹²⁶. Auf der Ostseite hätte der Feind dabei die besten Chancen auf Erfolg, da hier nur das reduzierte Fort Albeck den Angriff auf die Unteren Stadtfronten und den Unteren Gaisenberg verhinderte. Eroberte der Gegner erst diese günstige Position, könnte er von dort aus mit vierfacher Überlegenheit die Untere Gaisenbergbastion in Schutt und Asche schießen. Aus diesen Gründen sei es nicht hinnehmbar, die beiden wichtigen Werke nicht mit Reduits und das Fort Albeck ohne gemauerte Contrescarpe auszustatten. Fort Albeck entbehre zusätzlich noch der Unterstützung durch Wegfall des Turms Nr. XL in dessen rechter Flanke.

Auf der Westseite müsse das Fort Unterer Kuhberg ähnliche Aufgaben übernehmen, wie das Fort Albeck. Ein Reduit und eine gemauerte Contrescarpe stellten ein wesentliches Erfordernis dar. Letzterer käme eine besondere Bedeutung zu, weil die geologische Beschaffenheit des Terrains keine geböschten Erdcontrescarpen zulasse¹²⁷. Dass auch auf der Westfront ein Turm (Nr. XXXI) wegfallen sollte, ist angesichts der oben genannten Einsparungen verständlich – Österreich hoffte aber, diesen zu einem anderen Zeitpunkt doch noch herstellen zu lassen. Auf der östlichen Bergfront bemängelte der Antrag den Verzicht auf Contrescarpenmauern und Reduits beider Bastionen, doch wurde wenigstens für den Oberen Gaisenberg dadurch Ersatz geschaffen, indem an die Stelle des Reduits ein defensibles Kriegspulvermagazin trat¹²⁸. In der Wilhelmsfeste war die Contrescarpe vor dem mittleren Teil der Nordfront in Erde belassen worden. Gerade vor dem wichtigsten Abschnitt sollte aber ebenso eine gemauerte Grabengegenwand entstehen, was mit den verhältnismäßig geringen Kosten begründet wurde. Das Fortbleiben der Stadtkehle empfand man als großen Nachteil und verwies auf andere Festungsstädte mit geschlossener Kehle¹²⁹.

Für das rechte Ufer kritisierte Österreich, dass nur drei statt sechs Vorwerke ausgeführt werden sollten, womit die Offensivkraft des Brückenkopfs empfindliche Einbußen erlitten hätte. Von dem einst starken verschanzten Lager sei nicht viel übrig geblieben. Um jedoch ein Mindestmaß an Sicherheit für das Debouchieren ausfallender Truppen zu erlangen, bestand Österreich auf der Ausführung der Vorwerke X und XI vor oder doch mindestens eines Vorwerkes hinter Offenhausen, dadurch sollte *Ulm als Centralwaffenplatz von Süddeutschland seine strategische Wichtigkeit wahren*¹³⁰.

Dass die Hauptumfassung von Neu-Ulm nicht genügen konnte, versteht sich für den heutigen Betrachter fast von selbst. So bemängelt die Denkschrift die breiten, trockenen Gräben mit ihren nur 24 Fuß hohen Escarpen und die fehlenden Waffenplatzreduits. Da hier ohnehin nichts mehr zu ändern war, blieb nur noch, den Ersatz der inzwischen verfaulten hölzernen Blockhäuser durch permanente in allen acht Waffenplätzen zu fordern. Eines davon erbaute die Bayerische Ei-

¹²⁶ Zwar wurde von Turm XXXVI eine Etage eingespart, dafür hatte das Fort Avancé 33 Fuß hohe Escarpen mit Dechargengalerien erhalten. Zusammen mit der Wilhelmsfeste sei die Nordfront somit nahezu unangreifbar. Vgl. Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 25.

¹²⁷ Dies war eine Erfahrung der zahlreichen Wallabrutschungen in den beiden Kuhberg-Forts. Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 5: Militär-Baugeschichte linken Ufers (wie Anm. 55).

¹²⁸ Somit erklärt sich auch dessen ungewöhnliche Form, die – bis auf die Scharten – exakt mit derjenigen der Kriegspulvermagazine auf dem linken Ufer übereinstimmt.

¹²⁹ Eine solche besaßen z. B. Ingolstadt, Gernersheim, Mainz, Koblenz und Thorn.

¹³⁰ Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 27.

senbahnverwaltung¹³¹.

Zusammengefasst forderte der Antrag die Erbauung der noch ausstehenden Reduits und Contrescarpen der Werke Fort Unterer Kuhberg, Fort Albeck, des Reduits im Unteren Gaisenberg, die Contrescarpe vor der Wilhelmsfeste, der Stadtkehle beider Ufer, von Waffenplatzreduits auf dem rechten Ufer und zweier Forts bzw. wenigstens einem Fort bei Offenhausen. Neben diesen unerlässlichen Bauten blieben noch weitere notwendige Arbeiten zu beantragen. Sie bezogen sich auf den Bau von Kehlmauern, der Sicherung des Stuttgarter Tors und andere kleinere Baumaßnahmen. Die Turmforts sollten späterer Zeit vorbehalten bleiben. Für sämtliche Bauten wurden 1.651.251 Gulden veranschlagt¹³². Zusammen mit den beantragten Geldern für die Vervollständigung von Rastatt belief sich der Nachbewilligungsantrag der beiden Bundesfestungen auf eine Gesamtsumme von rund 3,5 Millionen Gulden¹³³. Für 1853 beabsichtigte Österreich zunächst den Rest der ursprünglichen Bewilligung von 27,5 Millionen Gulden aufzubrauchen, der für beide Festungen noch 1.495.828 Gulden betrug (Ulm-Rastatter Baufonds)¹³⁴. Die Arbeiten an den beiden Festungen sollten aber nicht nochmals wegen mangelnder Mittel unterbrochen werden müssen. In diesem Jahr sei aufgrund der vorgerückten Jahreszeit sogar Eile geboten, um genügend Arbeiter zu behalten, damit sich diese nicht nach anderer Arbeit wie dem Eisenbahnbau umsahen. Der Schlüssappell Österreichs, in dem die Wichtigkeit der unvollendeten Festungen Süddeutschlands hervorgehoben wurde, richtete sich v.a. an die "Nordstaaten": Frankreich habe über 300 Millionen Francs für die Befestigung von Paris ausgegeben, da werde es den deutschen Staaten nicht zu teuer sein, 31 Millionen Gulden für den *Schutz der verwundbarsten Stelle Deutschlands*¹³⁵ auszugeben – auch wenn zur Zeit niemand mit einem Krieg rechne.

Interessanterweise macht die Denkschrift bei all' ihren Erklärungsversuchen zur Finanzproblematik keine Vorwürfe an die Festungsbaudirektion oder die Militärkommission wegen überschrittener Baukosten. Zwar hätte die Militärkommission Konzessionen bei Überschreitungen einzelner Kostenanschläge bewilligt, obwohl sie zur Einhaltung des Bundesbeschlusses vom 11. August 1842 verpflichtet gewesen wäre. Doch als die Militärkommission zu der Ansicht kam, dass die Mittel nicht ausreichen würden, brachte sie dies der Bundesversammlung zur Kenntnis. Daher war nach österreichischer Überzeugung die Hauptverantwortung für die Misere bei der Bundesversammlung zu suchen – und zwar bereits 1842, als diese die Gesamtkosten für die Festungsbauten festlegte, ohne sich vorher mit dem Ausschuss in Militärangelegenheiten¹³⁶ abgestimmt zu haben.

¹³¹ Das Eisenbahnblockhaus und eine Hohltraverse sicherten die Eisenbahneinmündung in die Fronte 1–3 des Brückenkopfs. Sie waren die Bedingungen, dass die Eisenbahn überhaupt in die Festung eingeführt werden durfte.

¹³² Durch Umbuchung von Einsparungen in der Artillerieausrüstung von Ulm hatte sich diese Gesamtsumme bereits um 179.092 Gulden vermindert. Vgl. Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 66: Unteranlage c.

¹³³ Für die noch anstehenden Baujahre 1854 und 1855 also je 1.761.649 Gulden. Vgl. Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 48.

¹³⁴ Dieses Geld war bekanntlich z. T. zweckentfremdet worden oder musste noch bei einigen Staaten eingefordert werden, die sich mit ihren Matrikularbeiträgen im Rückstand befanden.

¹³⁵ Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 52.

¹³⁶ Der Ausschuss in Militärangelegenheiten war eine Mittelstelle zwischen Militärkommission und Bundesversammlung. Seine Einwirkungsmöglichkeit war gewöhnlich nur gering, so dass er die Anträge und Anordnungen der beiden Stellen normalerweise unkommentiert weiterleitete.

Den Anträgen auf Fortbau und Finanzierung im geschilderten Rahmen traten die Militärbevollmächtigten des VIII., IX. und X. Armeekorps sowie die Militärbevollmächtigten von Bayern¹³⁷ und Württemberg bei. Preußen hingegen protestierte energisch gegen die neue Matrikularumlage von 3,5 Millionen Gulden und legte in der Bundesversammlung ein z. T. recht scharfes Minoritätsgutachten vor. Otto von Bismarck als preußischer Bevollmächtigter argumentierte, es würde auch in Preußen Festungen geben, die auf Bundesterrain lägen und in die noch kein Geld für den Ausbau geflossen sei. Es bestehe keine Notwendigkeit, noch mehr Geld für die beiden Bundesfestungen auszugeben, auch wenn jetzt die Mittel hierfür erschöpft seien. Der militärische Zweck von Ulm und Rastatt ließe sich auch ohne die vorgeschlagenen Erweiterungen erfüllen. Gleichzeitig musste er aber zugeben, über die Festigkeit beider Plätze kein technisches Urteil fällen zu können; Ulm werde aber trotzdem eine der am schwierigsten einzunehmenden Festungen in Europa sein¹³⁸. Er schlug eine sukzessive Verstärkung und Ergänzung der Festungswerke vor, wie dies in Mainz schon seit Jahrzehnten praktiziert worden war¹³⁹. Die Militärkommission solle Vorschläge erarbeiten, wie mit den disponiblen Mitteln ein vernünftiger, *den Ansprüchen der Fortifikation möglichst entsprechender Abschluß*¹⁴⁰ zu finden war.

In der Aussprache vom 2. April 1853 äußerte sich Bismarck kritisch über die Bemerkungen der österreichischen und bayerischen Militärbevollmächtigten¹⁴¹. Er betonte, er könne den Anträgen Österreichs nicht zustimmen, weil die zu genehmigenden Matrikularbeiträge die durch den Bundesbeschluss vom 11. August 1842 festgelegten Maximalsummen überstiegen. Ohnehin weise alles darauf hin, dass der Beschluss vom 26. März 1841 für den Bund keine größere Tragweite besitze, wenn man sich vor Augen halte, wie viele Reduktionen im Laufe der Zeit wegen Kostenüberschreitungen bereits vorgenommen wurden. Preußen wollte nur dann neue Bewilligungen akzeptieren, wenn sich herausstellte, dass die bislang investierten Mittel nicht ausreichten, um Ulm und Rastatt in einen verteidigungsfähigen Zustand zu versetzen. Bismarck lehnte jedoch die Aussage ab, dass sich die bislang investierten Mittel als nutzlos erwiesen hätten. Der gegenwärtige Zustand der Anlagen lasse ein baldiges Ende des Festungsbaus erwarten. Bis dahin sollten die Mittel zweckmäßig zur Vollendung der Werke eingesetzt werden und wenn dies nicht reiche, müsse eben die sehr reichlich bemessene Artillerie-Ausrüstungssumme hierfür verwendet werden¹⁴².

Von den noch zu erbauenden Festungswerken bezeichnete Bismarck nur folgende als wichtig:

¹³⁷ Bayern stellte darüber hinaus den Antrag auf Bau von zwei Vorwerken vor Offenhausen, um das Debouchieren aus dem Brückenkopf zu ermöglichen. Damit solle die strategische Aufgabe Ulms gewahrt werden. Da jedoch die Mittel für die Ausführung von zwei Werken wegen der Preissteigerungen nicht ausreichen würden, sei eine Erhöhung der Bewilligungen um 79.000 Gulden nötig. Abstimmung der Königlich-Bayerischen Militärbevollmächtigten, die Denkschrift des Herrn Präsidierenden der Militärcommission über den Ausbau der Bundesfestungen Ulm und Rastatt betreffend. In: Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 67.

¹³⁸ Vgl. Protokolle der Deutschen Bundesversammlung vom Jahre 1853. Frankfurt 1853. S. 296m: Separatprotokoll der 11. Sitzung der Bundesversammlung.

¹³⁹ Zu den sukzessiven Mainzer Verstärkungen vgl. Neumann (wie Anm. 7).

¹⁴⁰ Protokolle der Deutschen Bundesversammlung (wie Anm. 138) S. 296m.

¹⁴¹ Ebda., S. 296i–296n.

¹⁴² Dadurch sollten 264.000 Gulden disponibel werden, da einzelne kleinere Werke mit ihrer Artillerieausrüstung entfielen.

- das Reduit des Forts Albeck,
- ein verkleinertes Reduit für den Unteren und Oberen Kuhberg.

Andere Maßnahmen verwarf er in seinem Gutachten, so auch die beiden Vorwerke bei Offenhausen¹⁴³ oder das Reduit des Unteren Gaisensbergs und forderte deren Herstellung auf Dotationskosten. Wegen anderer wichtiger Befestigungsvorhaben¹⁴⁴ könne er nur die noch ausstehenden Restbeträge für abschließende Bauarbeiten genehmigen. Wenn die süddeutschen Festungen für die angrenzenden Bundesstaaten so wichtig seien, sollten diese auch die Mittel für den Ausbau bereitstellen. Anschließend erhob er – im Gegensatz zu Österreich – massive Vorwürfe gegen die Festungsbaudirektion linken Ufers und die Bundesversammlung, weil ein Generalkostenvoranschlag gefehlt habe bzw. nicht angefordert worden sei, bevor die Befestigung angeordnet wurde. Doch auch die Militärkommission hätte die Kostenüberschreitungen bereits 1842 erkennen können. Überhaupt habe die Militärkommission eine bedeutende Teilschuld an der Finanzmisere, denn als die Bundesversammlung 1846¹⁴⁵ eine Escarpenhöhe von 24 Fuß für die Vorwerke bestimmt hatte, setzte sich die Kommission zwei Jahre später glatt über den Bundesbeschluss hinweg¹⁴⁶. An anderer Stelle warf er einen verschwenderischen Umgang mit Finanzmitteln vor¹⁴⁷. Der Festungsbaudirektion rechten Ufers hielt er die hohen Bau- und Bauführungskosten vor und entfachte damit eine längere und nicht immer faire Auseinandersetzung zwischen Bayern, Württemberg und Preußen. Prittwitz hingegen bekam von Bismarck ausdrückliches Lob für die exakte Berechnung der Maximalsumme der Bergbefestigungen, die sich jetzt nach der fast vollständigen Beendigung der Werke bewahrheitet hatte¹⁴⁸.

Bei diesen drastischen Vorschlägen und Argumenten wundert es kaum, dass Österreich die preußische Separatabstimmung vom 22. Januar 1853 kommentieren musste. Denn nicht nur Preußen, sondern auch die anderen deutschen Bundesstaaten hatten für den Ausbau des deutschen Festungssystems bedeutende Opfer gebracht; Bayern habe mit Ingolstadt und Germersheim wohl die größten Kosten auf sich geladen. Die finanziellen Überlegungen Preußens seien zudem unhaltbar, denn es waren bereits wieder Rutschungen an einigen Werken eingetreten; somit würden die 264.000 Gulden disponibler Mittel nicht ausreichen, um den Schaden zu reparieren und zugleich die begonnenen Werke fertigzustellen¹⁴⁹. Zwar hoffe man, durch Verkauf des Oswald'schen Gartens und anderer nicht mehr benötigter Grundstücke an die Stadt Ulm noch einige Einnahmen zu erzielen, aber dennoch bliebe ein größeres Defizit bestehen. Der Artillerieausstattungsfonds dürfe jedoch nicht für die Deckung fehlender Mittel herangezogen werden, weil hier noch größere Anschaffungen anstünden.

¹⁴³ Neu-Ulm sei nur Brückenkopf, daher genügten die drei bewilligten Vorwerke des rechten Ufers.

¹⁴⁴ Gemeint sind die Küstenbefestigungen an der Nord- und Ostseeküste, die Preußen fast im Alleingang 1848 hatte finanzieren müssen.

¹⁴⁵ Vgl. Bundesbeschluss vom 20.8.1846. In: Protokolle der Deutschen Bundesversammlung (wie Anm. 66) S. 589.

¹⁴⁶ Genehmigung durch die Militärkommission vom 17.3.1848, als diese bereits von der Finanzknappheit unterrichtet war.

¹⁴⁷ Das Ehinger Tor hielt er für zu stark dimensioniert; einzelne Bauwerke wie der Örlinger Turm hätten unnötige architektonische Ausschmückungen erhalten.

¹⁴⁸ Maximalanschlag 1842: 4.513.290 Gulden, tatsächliche Kosten: 4.379.276 Gulden.

¹⁴⁹ Österreich rechnete mit bis zu 84.000 Gulden Schaden durch Rutschungen.

In der Militärkommission verschärfte sich die Diskussion ebenso, nachdem sich der Bevollmächtigte Bayerns und die Vertreter des VIII. und IX. Armeekorps hinter Österreich gestellt hatten. Preußen beschuldigte die drei Staaten des VIII. Armeekorps, *nicht das Allermindeste aus eigenen Mitteln für die fortificatorische Sicherung der Bundesgrenzen und ihres eigenen Gebietes [geleistet zu haben], sondern diese ganze Sicherung dem gesamten Bunde*¹⁵⁰ zu überlassen und jetzt zusätzlich noch 3,5 Millionen Gulden zu beanspruchen. In Preußen kämen auf eine Million matrikularmäßige Einwohner 2 Festungen (bei fast 8 Millionen Preußen). Auf drei Millionen Bayern umgerechnet ergebe das neun Festungen, was augenscheinlich nicht der Fall sei. Der Bund habe schon früher kein Interesse gehabt, mehr Geld in die Sache zu investieren und Preußen sehe das jetzt immer noch so. Die Festung sei mit den gegenwärtig genehmigten Werken stark genug und wenn das nicht genüge, sollten die Anrainerstaaten in diese finanzielle Brezse springen. Die Übernahme weiterer Kosten für deren Territorialrücksichten durch den Bund sei völlig ungerechtfertigt. Die Fronten innerhalb des Deutschen Bundes lagen damit fest; Preußen wurde trotz heftiger Proteste am 2. Juni 1853 überstimmt und die Gelder genehmigt¹⁵¹.

Die Finanzierung des Festungsbaues ab 1853

Um einstweilen an das für 1853 noch ausstehende Baugeld heranzukommen, schlug der Gesandte Sachsens am 12. Mai 1853 vor, den Ulm-Rastatter Baufonds durch Liquidation der Marine zu finanzieren¹⁵². Es lagen dort noch große Ansprüche offen, doch kam man nicht an diese heran, solange die Schiffe dem Bund gehörten. Um der abermaligen Sistierung der Baumaßnahmen in Ulm vorzubeugen, sollten die säumigen Mitgliedsstaaten zunächst ihre Ausstände begleichen, wobei er diese auf eine Summe von nahezu 314.000 Gulden berechnete. Damit sah Sachsen den Fortbau für die nächsten Monate gesichert.

Weitere Gelder flossen dem Baufonds durch Beschluss der Bundesversammlung vom 2. Juni 1853 zu, die eine Bereitstellung von 534.898 Gulden festsetzte¹⁵³. Das Geld dazu stammte aus den 1848/49 zu Gunsten des Zentralverwaltungs-fonds geplünderten Fonds der Bundesfestungen. Österreich schlug vor, die dem Festungsbaufonds zustehenden Ansprüche auch tatsächlich nach Ulm und Rastatt zu leiten, was wiederum zu einen deutlichen Protest aus Preußen führte¹⁵⁴.

Einführung einer jährlichen Dotation für Ulm

Am 2. Juni 1853 berichtete der bayerische Gesandte von den Überschwemmungen der Iller, die in der ganzen Umgebung von Neu-Ulm beträchtliche Schäden hervorgerufen hatten. An der Hauptumwallung war ein Teil der Erdcontrescarpe zu-

¹⁵⁰ Vgl. Protokolle der Deutschen Bundesversammlung (wie Anm. 138) S. 153: Gegenbemerkungen des Königlich-Preußischen Militärbevollmächtigten zu den Bemerkungen des Kaiserlich-Königlich-Österreichischen Herrn Militärbevollmächtigten über die Separatabstimmung des Erstgenannten vom 22.1.1853.

¹⁵¹ Vgl. Protokolle der Deutschen Bundesversammlung (wie Anm. 138) S. 438a–438d: Separatprotokoll der 17. Sitzung der Deutschen Bundesversammlung.

¹⁵² *Ebda.*, S. 378a–378c: Separatprotokoll der 15. Sitzung der Deutschen Bundesversammlung.

¹⁵³ *Ebda.*, S. 438a ff.: Separatprotokoll der 17. Sitzung der Deutschen Bundesversammlung.

¹⁵⁴ Preußen sah den Ausbau von Mainz und Luxemburg gefährdet, wenn für diese beiden Festungen keine Baugelder mehr verfügbar wurden.

sammengestürzt. Die Festungsbaudirektion bezifferte diesen Schaden auf 15.524 Gulden. Diese und weitere Kosten (z. B. durch Fundamentsetzungen und andere kleinere Schäden) waren nach dem Vorschlag des bayerischen Gesandten ab jetzt nicht mehr der Festungsbaukasse in Rechnung zu stellen, sondern sollten aus einem einzurichtenden Dotationsfonds fließen. Die Militärkommission hatte den Aufwand an Bauunterhalt des laufenden Jahres 1853 mit 12.648 Gulden angenommen; der außerordentliche Aufwand für die Beseitigung der Hochwasserschäden, den inneren Ausbau und andere kleinere Posten wurde auf 36.033 Gulden festgesetzt¹⁵⁵. Für das Jahr 1854 und die Folgejahre betrug die jährliche Ulmer Dotation für den laufenden Unterhalt 40.000 Gulden¹⁵⁶.

In Ulm erlaubten die dürftigen Mittel nur die Durchführung der notwendigen Arbeiten. Um weitere Ersparnisse zu erzielen, verzichtete der Bund auf die Zahlung der Bauzulage für die am Festungsbau beschäftigten Offiziere und Kassenbeamten vom 1. Februar 1854 an¹⁵⁷. Damit keine weiteren Friedenspulvermagazine erbaut werden mussten, zog die Artillerieausrüstungsdirektion für diesen Zweck mehrere Defensionshohlräume heran, die man wegen der Feuchtigkeit der Räume mit Friedensdächern versah¹⁵⁸. Es fehlte jedoch weiterhin die Entscheidung des Bundes zum Bau noch nicht begonnener Werke. Die Militärkommission drängte auf eine baldige Beschlussfassung und Mittelzuweisung und begründete dies mit dem inzwischen ausgebrochenen Krimkrieg. Deutschland sei von diesem Krieg zwar nicht unmittelbar bedroht, könne jedoch hineingezogen werden¹⁵⁹.

Insgesamt standen nach diesem Bericht noch folgende Bauwerke aus:

1. zahlreiche Reduits,
2. die Haupttore waren unvollendet,
3. die eingestürzten Contrescarpen waren noch nicht ausgebessert,
4. wegen fehlender Entscheidung von Seiten des Bundes konnte nicht an Kehle und Contrescarpe des Fort Albeck gearbeitet werden.

Genehmigung der für die Fertigstellung benötigten Gelder

Die Bundesversammlung kam 1854 nicht umhin, dem bayerischen Vorschlag zuzustimmen. Damit war die Fertigstellung der Festungswerke Ulms endgültig gesichert. Das Geld stammte – gemäß Antragstellung Sachsens – aus der vorschussweisen Zahlung des im gleichen Jahr endlich unter Dach und Fach gebrachten Verkaufs der ehemaligen deutschen Marine. Das Separatprotokoll vom 22. Juni 1854 legte den Umfang der sogenannten “Verstärkung der Festung” endgültig

¹⁵⁵ Die Festungsbehörden veranschlagten für den laufenden Bauunterhalt 21.062 Gulden und 49.324 Gulden zu Lasten des außerordentlichen Aufwands.

¹⁵⁶ Vgl. Protokolle der Deutschen Bundesversammlung (wie Anm. 138) S. 974–978. Zwar waren die Festungsanlagen von Ulm noch nicht vollendet, doch stellte dies eine Möglichkeit dar, die Festungsbaukasse zu entlasten, ohne den Bundesbeschluss vom 11.8.1842 mit seiner präliminierten Bausumme zu verletzen.

¹⁵⁷ Vgl. Protokolle der Deutschen Bundesversammlung vom Jahre 1854. Frankfurt 1854. S. 99–101: Beschluss der Bundesversammlung vom 16. Februar 1854.

¹⁵⁸ Es handelt sich dabei um das Turmreduit des linken Stützpunkts der Wilhelmsfeste, den Lehrer Turm und später das Reduit des Forts Unterer Eselsberg (Beschluss vom Jahr 1855).

¹⁵⁹ Dieser Krieg sei ein Krieg des Westens gegen den Osten und Deutschland lag nach Ansicht des bayerischen Gesandten in der Bundesversammlung nicht nur geographisch sondern auch politisch in der Mitte. Vgl. Protokolle der Deutschen Bundesversammlung (wie Anm. 157) S. 340–341.

fest¹⁶⁰. Entgegen den Vorschlägen der Militärkommission erhielten die noch nicht begonnenen Contrescarpen der Werke XV, XXIX, XXXII und XXXIX eine Höhe von 12 Fuß (statt 18–23 Fuß)¹⁶¹. Die Reduits der Unteren Gaisenbergbastion sowie der Forts Unterer Kuhberg und Albeck wurden stark verkleinert, wobei das Gaisenberg-Reduit eine Inneneinrichtung als Kriegsspital bekam. Das Stuttgarter Tor mit Wachtgebäude wurde ebenso wie die Obere Stadtkehle genehmigt; jedoch behielt sich die Militärkommission die Herstellung der Unteren Stadtkehle für den Kriegsfall vor. Die eingestürzte linke Flanke des Forts Oberer Kuhberg und einige kleinere Einstürze am Unteren Kuhberg waren ebenfalls mit diesen Geldern zu begleichen¹⁶². Unberücksichtigt blieben die Kosten für die Wiederherstellung der Erdrutsche an den Gaisenberg, die die Festungsbaudirektion mit 103.092 Gulden veranschlagte.

Wie der Vergleich mit der österreichischen Denkschrift vom Oktober 1852 zeigt, handelte es sich hierbei keineswegs um Verstärkungsbauten, sondern nur um die Fertigstellung der Festung. Die einzige Verstärkung stellte die Genehmigung zum Bau dreier Turmforts in den Zwischenfeldern dar. Die Kosten wurden auf 35.714 Gulden pro Turmfort festgesetzt. Auch Neu-Ulm profitierte von der Entscheidung aus Frankfurt: Zwar war die Hauptumwallung bereits seit der Armierung 1848 vollendet, jedoch fehlten noch zwei Wachtblockhäuser vor den beiden Toren. Die Bundesversammlung beschloss den Bau dieser und zweier weiterer Blockhäuser im gedeckten Weg für insgesamt 64.000 Gulden, verzichtete hingegen auf die Neu-Ulmer Stadtkehle¹⁶³. Das Gesamterfordernis für alle genannten Arbeiten beliefen sich auf 1.169.741 Gulden. Durch Einsparungen aus der inzwischen weitgehend beendeten Artillerieausrüstung wurden 179.092 Gulden auf den Baufonds umgebucht¹⁶⁴. Diese Gelder wies man je zur Hälfte den Baujahren 1855 und 1856 zu¹⁶⁵.

Die Festungsbaudirektion wird zur Geniedirektion

Mit sich dem Ende neigendem Baubetrieb an der Bundesfestung Ulm ging die Zusammenführung der württembergischen und bayerischen Festungsbaudirektion in eine gemeinsame Institution einher. Der Bundesbeschluss vom 29. März 1855 bedeutete das Ende der Festungsbaudirektion rechten Ufers aus ökonomischen Rücksichten; sie wurde am 23. April 1855 aufgelöst¹⁶⁶. Die wenigen noch auszuführenden Baumaßnahmen erledigte der bayerische Oberst Spieß von Ulm aus. Baudirektor von Hildebrandt verließ Ulm bereits am 14. Februar 1855, nachdem

¹⁶⁰ Vgl. *ebda.*, S. 568a–568c.

¹⁶¹ Vgl. *ebda.*, S. 568g–568i: Kosten für die Contrescarpen: Courtine XV: 42.700 Gulden, Fort Unterer Kuhberg: 66.817 Gulden, Fort Oberer Kuhberg: 20.155 Gulden, Fort Albeck (inkl. Kehlmauer): 53.590 Gulden.

¹⁶² Kosten für den Wiederaufbau: 66.964 Gulden.

¹⁶³ Bayern bedauerte, dass auf seinem Ufer nicht alle von ihm beantragten Befestigungsanlagen bewilligt wurden. Insbesondere die nicht erfolgte Sicherung Offenhausens durch Vorwerke stieß auf Unverständnis. Trotzdem stimmte Bayern dem Antrag zu.

¹⁶⁴ Damit belief sich die Gesamtsumme für den Ausbau auf nur noch 99.0649 Gulden.

¹⁶⁵ Vgl. Protokolle der Deutschen Bundesversammlung (wie Anm. 157) S. 568e.

¹⁶⁶ Vgl. Protokolle der Deutschen Bundesversammlung vom Jahre 1855. Frankfurt 1855. S. 350–351. Antrag des Großherzogtums Hessen vom 15.3.1855, da die Bauführungskosten auf dem rechten Ufer in keinem richtigen Verhältnis zu den noch ausstehenden Bauten standen. Der Antrag wurde von der Militärkommission unterstützt. Oberst Spieß blieb Leiter der Festungsbauten auf dem rechten Ufer bis zum 1.8.1857.

er vom bayerischen König in den Ruhestand versetzt worden war¹⁶⁷.

Am 1. August 1857 erfolgte die Umbenennung der Festungsbaudirektion in Geniedirektion – ein Zeichen dafür, dass der Festungsbau mit fünfjähriger Verspätung nun als vollendet angesehen wurde¹⁶⁸. Bayern und Württemberg hatten sich mittlerweile wegen der Personalverhältnisse in der Geniedirektion verständigt. Die Festungsbaukasse erhielt die Bezeichnung „Festungshauptkasse“ und die Artillerieausrüstungsdirektion hieß ab jetzt „Artilleriedirektion“. Die Dotation betrug nun jährlich 42.000 Gulden, mit der der laufende Unterhalt und kleinere Verbesserungen zu bestreiten waren¹⁶⁹.

Die Fertigstellung der Festung

1855 blieben von den noch nicht vollendeten Werken fünf große Baustellen übrig: Das Reduit der Unteren Gaisenbergbastion stand kurz vor der Vollendung. Am Fort Albeck wurde noch gearbeitet. Größere Probleme bereitete der Wiederaufbau des Unteren und Oberen Kuhbergs. Beim Fort Unterer Kuhberg kam es 1856 zu einem neuerlichen bedeutenden Einsturz der Escarpe, der zusätzlich 70.000–75.000 Gulden erforderte. Eine außerordentliche Bewilligung diente der Fertigstellung der langen in Erde geböschten Gaisenberg-Contrescarpe von der Wilhelmsburg bis zum Eisenbahndurchlass der Stuttgarter Eisenbahn¹⁷⁰.

Die Neu-Ulmer Blockhäuser verlegte man noch vor ihrem Bau 1856 in die Waffenplätze beiderseits der Caponnieren 4 und 6. Aus dem Erlös der Pfuher Festungsziegelei erbaute man noch ein fünftes Blockhaus¹⁷¹. Einsparungen beim Bau dieser Blockhäuser ließen 1857 sogar den Bau eines weiteren Blockhauses zu. Damit war der Brückenkopf Neu-Ulm fertiggestellt.

Im Jahr 1858 folgte die Vollendung nahezu aller verbliebenen Festungswerke mit Ausnahme des Forts Unterer Kuhberg, wo an der eingestürzten rechten Face gearbeitet wurde. Der Festungsbau fand sein Ende, ohne irgendwelche Aufmerksamkeit zu erregen; es gab weder eine Zeremonie in Frankfurt noch eine feierliche Schlusssteinlegung vor den Augen der Ulmer Bevölkerung.

War die Festung Ulm eine „trutzige Feste“?

Betrachtet man die beim Bau der Bundesfestung aufgetretenen finanziellen und politischen Schwierigkeiten, drängt sich die Frage auf: War Ulm eine „trutzige Feste“ oder eher ein unfertiges Provisorium? Und führt man die Frage ein Stück weiter: Entsprach die vollendete Festung der ursprünglichen Idee der Bundesversammlung von 1841 als verschanztes Lager und Zentralwaffenplatz?

Die von Prittwitz ursprünglich projektierten Befestigungen aus den Jahren 1842/43 zeichneten sich durch ihre große fortifikatorische Stärke aus, die auf

¹⁶⁷ Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 1: Graf (wie Anm. 4).

¹⁶⁸ Genehmigung dieser Übereinkunft durch die Bundesversammlung auf der 21. Sitzung vom 2.7.1857 mit Wirkung zum 1.8.1857. Vgl. Protokolle der Deutschen Bundesversammlung vom Jahre 1857. Frankfurt 1857. S. 535.

¹⁶⁹ Die Dotation wies Frankfurt zweimal im Jahr an: im Frühjahr und im Herbst.

¹⁷⁰ Es stellte sich als billiger heraus, die Erdcontrescarpe jetzt zu vollenden, als alljährlich Rutschungen zu beseitigen

¹⁷¹ Dieses entstand im linken Waffenplatz der Fronte 7–9. Vgl. StadtA Ulm C 10 Akten 11. Militär-Baugeschichte rechten Ufers (wie Anm. 102).

zahlreichen kasemattierten Gebäuden beruhte. Nur die Werke auf den Bergfronten und die Zitadelle konnten nach diesem ursprünglichen Entwurf – mit einzelnen Abstrichen – ausgeführt werden. Nachdem sich schnell herausgestellt hatte, dass dieses Projekt an den hohen Kosten scheitern würde, plante Prittwitz deutlich einfachere und etwas kleingliedrigere Anlagen für die Stadtfronten. Die zur Hauptfestung gehörenden Forts Albeck und Unterer Kuhberg waren relativ stark gehalten. Die Forts des verschanzten Lagers, die um einiges kleiner und schwächer waren, besetzten weitere markante Stellen. Die ersten Entwürfe Herdegens zur Hauptumwallung auf dem rechten Donauufer hätten dieser eine so große Mächtigkeit gegeben, dass sie ohne weiteres mit der Stärke der Umwallung auf dem linken Donauufer konkurrieren konnte. Der Entwurf für die eigentliche Hauptfestung besaß damit eine hohe fortifikatorische Widerstandsfähigkeit, die diejenige der anderen Bundesfestungen weit übertroffen hätte.

Die ausgeführten Werke stellen sich z. T. etwas anders dar: Die einsetzenden finanziellen und geologischen Probleme ab 1845/46 und besonders nach 1852 bedeuteten das Aus für einen großen Teil des verschanzten Lagers und bescherten in der Folgezeit vielen Festungswerken z. T. bedeutende Reduktionen, die manchmal bis an den Rand der Sinnhaftigkeit gingen¹⁷². Die Neuordnung der finanziellen Verhältnisse 1852 brachte zwar eine gewisse Entspannung der Probleme mit sich. An den wichtigsten Stellen erhielten Umwallung und vor allem der Fortgürtel die bislang zurückgestellten Contrescarpenmauern, die jetzt allerdings nur in halber Höhe ausgeführt wurden. Alle Kernwerke und Forts bekamen ein (wenn auch z. T. stark verkleinertes) Reduit. Doch die ursprüngliche Stärke ließ sich durch solche Maßnahmen nicht wiederherstellen¹⁷³.

Was dagegen die Höhe der Escarpenmauern auf dem linken Donauufer anbelangt, konnte ursprünglich ohne weiteres von einem hohen Maß an Sturmfreiheit die Rede sein. Die 33 Fuß hohen Mauern finden sich nicht nur an der Hauptumwallung (Ausnahme: Stadtfronten mit ca. 22 Fuß an den Courtinen und 28 Fuß an den Kernwerken), sondern auch an allen Forts mit trockenen Gräben. Die Forderung nach derartiger Höhe stammte nicht von der Militärkommission, sondern von Prittwitz¹⁷⁴. Er war es auch, der diese Mächtigkeit ebenfalls für die Forts einforderte und lieber bereit war, dafür andere Schwächen hinzunehmen. Die Escarpenhöhen anderer Festungen des gleichen Erbauungszeitraumes zeigen z. T. deutlich niedrigere Escarpen¹⁷⁵. Auch in der Literatur dieser Zeit geht man von einer allgemeinen Sturmfreiheit von 24–30 Fuß aus¹⁷⁶. Interessant scheint in diesem

¹⁷² Erinert sei hier an den vorgesehenen Wegfall der Contrescarpe des Werkes XV, das als Hauptangriffsfront der Wilhelmsfeste fungierte.

¹⁷³ Die halbhoch ausgeführten Contrescarpen rächten sich bereits bei Einführung der gezogenen Geschütze ab 1860, da die Granaten den Fuß der Escarpenmauern erreichten, ohne vorher durch die Contrescarpe und den in diesem Fall näher am Graben befindlichen Glaciskamm aufgehalten zu werden. Einzelne mit hoher Contrescarpe aufgeführte Minenvorhäuser schützten ab 1860 wenigstens die Caponnieren der Forts.

¹⁷⁴ Diese hatte 24 Fuß Höhe für alle gefährdeten Mauern gefordert.

¹⁷⁵ Hauptumfassung von Paris: 31 Fuß (statt der von Carnot geforderten 36 Fuß), Koblenz (Fort Alexander): ca. 30 Fuß, Gernersheim: 28 Fuß.

¹⁷⁶ Heinrich *Fogt*: Grundzüge der permanenten Befestigung. Berlin 1859: 18–24 Fuß. – Wilhelm *Rüstow*: Die Lehre vom neueren Festungskrieg. Berlin 1860: 30 Fuß. – H. *Blumhardt*: Die stehende Befestigung. Bd. 1: Die Lehre von den einzelnen Theilen der Befestigung. Darmstadt 1864: 32 Fuß. – Otto *Kleemann*: Die beständige Befestigung und der Festungskrieg. Bd. 2: Moderne Befestigung. München 1867: 30 Fuß, aber bei starker Flankierung genügten ihm auch 24 Fuß für die Hauptumwallung bzw. 16 Fuß (!) für die Forts.

Zusammenhang, dass Prittwitz in einer im Jahr 1836 verfassten Schrift¹⁷⁷ als ausreichende sturmfreie Höhe 24 Fuß angibt, die nicht überschritten werden müsse – der bedeutenden Kosten wegen¹⁷⁸.

Ob die Steigerung der Sturmfreiheit durch hohe Escarpen jeweils die Schwächung der Forts durch fehlende oder halbhoch gemauerte Contrescarpen aufgewogen hätte, muss mit Blick auf die anderen deutschen Festungen neu-deutscher Manier angezweifelt werden. Die Escarpen dürfen trotzdem als bedeutendstes Hindernis beim Festungsangriff angesehen werden¹⁷⁹. Das Fehlen von Carnot'schen Bogenmauern kann bei den meisten Außenforts nicht als Manko angesehen werden. Nur bei den am meisten gefährdeten Forts Unterer Kuhberg und Albeck wäre ihre Anwendung wegen der größeren Stabilität wünschenswert gewesen. Die in den Wall eingebauten Wurf batterien für Mörser wurden z. T. bedeutend verkleinert¹⁸⁰. Diese Maßnahme darf dem Festungsbaudirektor zugestanden werden, denn die meisten Mörser feuerten ohnehin häufig aus Stellungen im Hof der Werke, wo sie flexibler richten konnten.

Anders sah es hingegen bei einem Wesensmerkmal der Polygonalbefestigung aus, dass durch die Sparmaßnahmen stark in Mitleidenschaft gezogen wurde: Das Reduit als Angelpunkt der Verteidigung der Kernwerke und Forts schwächte man z. T. so sehr, dass seine Stärke in keinem Verhältnis mehr zur Größe des Kernwerkes stand¹⁸¹. Damit verminderte sich gleichzeitig die bombensichere Unterkunft für einen bedeutenden Teil der Besatzung.

Eine versteckte Einsparung stellte die Reduzierung der Mauer- und Gewölbestärken dar. Dass sie sich noch im Rahmen des Akzeptablen bewegte, zeigen Fotos von der Beschießung österreichischer Festungswerke in Oberitalien im Jahr 1866. Die dabei entstandenen Beschädigungen (keine planmäßigen Brescheschüsse!) hatten das Zyklopenmauerwerk meist nur oberflächlich angekratzt, aber nicht durchschlagen. Gegen eine förmliche Belagerung hätten die Ulmer Mauern aber ähnlich mit Breschbögen versehen werden müssen, wie man es heute noch bei den Festungswerken in Koblenz sieht¹⁸².

Die Turmforts XXXI, XXXIII und XL aus den Jahren 1855 bis 1857 waren nur ein Notbehelf. Ihre geringe Geschützarmierung hätte wohl schwerlich die Kampfkraft der ursprünglich von Prittwitz vorgesehenen mehrgeschossigen Geschütztürme aufgewogen. Leider liegen keine Pläne oder näheren Angaben zu den ersten Ideen dieser Türme vor. Als zu klein und zu schwach dimensioniert

¹⁷⁷ Vgl. Moritz von Prittwitz: Beiträge zur angewandten Befestigungskunst. Berlin 1836. S. 5.

¹⁷⁸ In seinem "Lehrbuch der Befestigungskunst und des Festungskrieges" von 1865 gibt er eine Höhe von mindestens 30 Fuß an. Warum Prittwitz diese empfiehlt, obwohl ein derartiges Profil keine Sicherheit gegen die Wirkung des gezogenen Geschützes mehr bot, konnte leider nicht geklärt werden. Eventuell stammen aber die Angaben aus seinen "Beiträgen" nicht von ihm, sondern entsprachen den im preußischen Ingenieur-Corps gebräuchlichen Escarpenhöhen. In Ulm hatte er jedoch – im Gegensatz zu Posen – völlige gestalterische Freiheit.

¹⁷⁹ Ab 1871 erhielten hohe Contrescarpenmauern den Vorzug vor hohen Escarpen, bis man die inneren Grabenmauern ab 1885 ganz fortfallen ließ und durch eiserne Gitter ersetzte. Vgl. Hermann Frobenius: Unsere Festungen. Berlin 1912. S. 150–151.

¹⁸⁰ Die Wurf batterie der Kienlesbergbastion wurde beispielsweise von 8 auf 2 Mörserstände verkleinert.

¹⁸¹ Zum Beispiel das kleine Reduit des Forts Unterer Kuhberg, dass das Innere dieses größten Ulmer Forts verteidigen sollte. Das Wachblockhaus der Kienlesbergbastion besaß nahezu keine Möglichkeit, gegen den Frontwall zu wirken.

¹⁸² Hier in der Feste Ehrenbreitstein oder am Reduit der Feste Franz. Vgl. Rüdiger Wischemann: Die Festung Koblenz. Koblenz 1978. S. 106 und 219.

ist auch das Fort Unterer Eselsberg anzusehen. Im Falle eines Angriffs vom Oberen Eselsberg sollte es den Angreifer mit seiner – für diesen Zweck zu kurzen – rechten Face aufhalten. Da ein solcher Angriff von der Zitadelle flankiert werden konnte und der Gegner vom Unteren Eselsberg aus kaum eine erfolgversprechende Chance auf Fortsetzung des Angriffs auf die Obere Stadtbefestigung gehabt hätte¹⁸³, ist diese Schwächung des Forts gerade noch tragbar.

Das Weglassen des Turms XXXV im Ruhetal bedrohte die Verteidigung der Nordfront in einem uneinsehbaren Bereich, in den kaum eine Waffenwirkung von den benachbarten Forts oder der Zitadelle möglich war. Der Turm hätte das obere Ruhetal und die Abhänge gegen die Wilhelmsfeste sowie den Oberen Eselsberg bestrichen. An seinem Standort wäre er seit dem Wegfall der Oberen Eselsberg-Befestigung durch die dominierende Höhe gefährdet gewesen.

Die Hauptumwallung Hildebrandts auf dem rechten Ufer wurde schon von den Zeitgenossen als zu schwach in Profil¹⁸⁴ und Grundriß angesehen. Abschnitte im Innern fehlten; das einzige Reduit (das Kriegsspital) verstärkte nur den mittleren von drei Bastionshöfen. An der Schwäche des Brückenkopfs änderten auch die drei Forts nichts, die z. T. verkleinert worden waren. Man sprach beschönigend von einem Offensivbrückenkopf¹⁸⁵, was eine starke Besatzung für Verteidigung und Ausfälle voraussetzte. Dennoch entsprach der Brückenkopf den Vorgaben der Militärkommission, wonach diese Befestigungen lediglich dazu dienten, die Beschießung des linken Ufers zu verhindern.

Der Fortgürtel rechten Ufers kam von seiner Verteidigungskraft längst nicht an die Vorwerke linken Ufers heran. Die Escarpen der Forts waren niedriger, die Gräben deutlich breiter – des hohen Grundwasserstandes wegen. Die Wälle waren sehr kurz und eher auf die Flankierung der Zwischenfelder ausgelegt¹⁸⁶. Einen Kampf mit der feindlichen Belagerungsartillerie hätten sie durch ihren Grundriß kaum längere Zeit bestehen können. Dagegen vermochten auch die Bonnetbatterien in den Saillants der Forts XII und XIII nichts zu ändern. Glücklicherweise lag der Grundwasserspiegel zur Zeit der Erbauung der Forts noch viel höher als heute. An ausgedehnte, stark profilierte Belagerungsarbeiten war aus diesem Grund nicht zu denken. Dies wurde jedoch nur wenige Jahrzehnte später mit der Illerkorrektur ganz anders.

Heikelster Punkt war aber der Umgang mit dem verschanzten Lager. Ursprünglich bildeten 14 der 20 Außenwerke die beiden verschanzten Lager. Auf dem linken Ufer hätte sich dieses auf dem Kuhberg, dem gesamten Eselsberg und der dazwischen gelegenen Ebene bei Söflingen befunden. Auf dem rechten Ufer war die Gegend von Offenhausen vorgesehen. Der Wegfall der beiden Werke auf dem Oberen Eselsberg (1845/46) und der beiden Forts vor Offenhausen (1849) beschränkten das Lager auf das linke Donauufer. Eine Armee hätte in Ulm zum guten Teil nicht innerhalb der permanenten Werke unterkommen können, sondern wäre auf passagere Schanzen angewiesen gewesen. Im Fall einer deutschen Offensive gegen den vorrückenden Feind am Oberrhein mochte dies genügen.

¹⁸³ Durch Inundation des Geländes vorwärts der Werke V bis VIII hätte sich das Blautal bis Söflingen überfluten lassen.

¹⁸⁴ Breite, flache Gräben und eine nur 24 Fuß hohe Escarpenmauer als Hauptsturmhindernis.

¹⁸⁵ Vgl. Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 27.

¹⁸⁶ Vgl. die ersten Hildebrandt'schen Planungen des Fortgürtels von 1845, in denen das Vorwerk XII vor die Werke XI und XIII wirken sollte.

Eine zurückgedrängte, geschwächte Armee hätte sich in Ulm jedoch nur anlehnen können, um den Feind abzuschütteln und weiterzuziehen.

Auf dem rechten Donauufer war nach Wegfall des Lagers an keine ausgedehnte Truppenunterkunft außerhalb des Brückenkopfes mehr zu denken. Ein schneller Ausfall durch die engen Tore oder die Ausfalltore der Fronten wäre nur mit kleinen Truppenkontingenten durchführbar gewesen. Spätestens seit Gründung der Stadt und dem damit verbundenen Bau vieler Wohnhäuser konnten im Innern des Brückenkopfes auch keine Truppen mehr biwakieren. Das verschanzte Lager wurde somit am ärgsten von den Einsparungen betroffen, das damit nur noch eingeschränkt seinen Zweck erfüllen konnte. Dabei hätte es in den Jahren nach Fertigstellung der Festung keiner allzu großen Mittel bedurft, um dieses durch Konstruktion einiger Forts zur vollen Stärke auszubauen. Das Ende des Deutschen Bundes 1866, die Erfordernisse aufgrund der Einführung der gezogenen Geschütze und fehlende Finanzmittel der beiden Territorialherren Bayern und Württemberg ließen diese Maßnahmen jedoch nicht mehr zu. Erst das Deutsche Reich beseitigte den dringlichsten Missstand: die unvollkommen gebliebene Sicherung des Eselsberges durch den Bau zweier Forts.

Die Suche nach den Verantwortlichen

Abschließend bleibt noch die Frage nach der Verantwortlichkeit wegen der entstandenen Unzulänglichkeiten zu klären. Waren Militärkommission und Bundesversammlung nicht in der Lage, gegen unvollständige Kostenvoranschläge, allzu großzügige Planungen und explodierende Kosten einzuschreiten?

Dieses Problem beruht auf der Struktur des Bundes selbst: lange Entscheidungswege, landesherrliche Interessen, die Hegemonie Preußens und Österreichs¹⁸⁷ sowie der Wunsch der wenig finanzkräftigen süddeutschen Staaten nach militärischer Sicherheit. Die Militärkommission stand unter dem Druck der Bundesversammlung, die den Baubeginn der Festungen Ulm und Rastatt bereits für das Frühjahr 1842 vorgesehen hatte. Nachdem die Genehmigung der Hauptbestimmungen des Festungsbaus erst im Juni erfolgt war und die Herstellung eines ersten Befestigungsentwurfs sich in den August hinauszögerte, war die günstigste Zeit für Baumaßnahmen für das Jahr 1842 bereits vorbei. Um überhaupt noch mit Bauarbeiten beginnen zu können, kam die Militärkommission nicht umhin, den unvollständigen Bauentwürfen zuzustimmen. In den späteren Jahren hoffte sie auf bessere Baubedingungen, was sich nicht erfüllte. Doch statt die auftretenden finanziellen Löcher zu stopfen, indem sie bei der Bundesversammlung weitere Mittel beantragte, ließ sie die missliche Lage fort dauern und begnügte sich mit Reduktionen. Die Militärkommission versagte an dieser Stelle als Mittelstelle zwischen Bundesversammlung und Ulm, indem sie sich engherzig an die bewilligte Kostengrenze hielt und diese nicht an die Erfordernisse anpassen ließ. Das Fehlen des Hauptbefestigungsentwurfs und der Kostenanschläge hätte durch Nichtgenehmigen von Prittwitz' Ausarbeitungen gewürdigt werden müssen, anstatt immer wieder in "Salamitaktik" einzelne Bestandteile zur Erbauung

¹⁸⁷ Zu den preußischen Interessen innerhalb des Deutschen Bundes vgl. Kaernbach (wie Anm. 94) S. 28–29 und 68–69. Zur Politik Preußens gegen Österreich und zur "Sonderbundspolitik" Preußens nach 1851 vgl. *ebda.*, S. 81 und 85.

freizugeben. Erst nach umfangreichen geologischen Untersuchungen hätte man den Weiterbau befehlen dürfen – doch für ausgiebige Probebohrungen existierte kein Geld, keine Vorgabe der Bundesversammlung und keine Möglichkeit, den festgeschriebenen jährlichen Geldfluss nach Ulm zu stoppen.

Eine weitere Verteuerung des Festungsbaus bedeutete die doppelte Bauführung mit zwei Festungsbaudirektionen. Dieser früh festgelegte Modus ließ sich der starken territorialherrlichen Interessen Bayerns wegen nicht ändern.

Der Bundesversammlung ist vorzuwerfen, dass sie von sich aus der Militärkommission zu wenig Augenmerk schenkte. Nachdem die zulässige Maximalbausumme einmal festgesetzt war, glaubte sie diese nicht mehr anheben zu dürfen. Erst mit dem Versiegen der letzten Mittel 1849 wurde v. a. den Regierungen Württembergs und Bayerns bewusst, wie ernst es um die Sache stand. Die Refundierung der Festungsbaukasse 1852 scheiterte beinahe an Preußen, das inzwischen andere Interessen als der Bund hatte. Alle weiteren Ausbau- und Verstärkungsprojekte der Festungsbau-/Geniedirektion mussten von nun an einen Spießrutenlauf zwischen den gegenteiligen Ansichten Preußens und der Mehrheit der Bundesversammlung antreten.

Inmitten dieser politischen, materiellen und finanziellen Problematik fand sich der Festungsbaudirektor von Prittwitz wieder. Ihm ist es zu verdanken, dass Ulm überhaupt zu einer klar gegliederten Festung wurde, die darüber hinaus in ihrer ursprünglichen Planung als stark bezeichnet werden durfte. Sein Misstrauen in die Qualität des Kalksteins kann ihm zu Gute gehalten werden, denn ohne geologische Untersuchungen waren keine genauen Kostenberechnungen möglich. Um den vorprogrammierten Spannungen mit der Militärkommission von vornherein zu entgehen, hätte er zu einem frühen Zeitpunkt (spätestens Ende 1842/Anfang 1843) Pläne aller Befestigungsanlagen – also auch des Fortgürtels – vorlegen müssen. Ähnlich wie bei den Anlagen des Michels-, Kienles- und Gaisenberges stand Prittwitz die Möglichkeit der Berechnung dreier Kostenanschläge offen: eines minimalen, mittleren und maximalen Preises. Auf dieser Grundlage hätte die Militärkommission ohne weiteres in diesem frühen Baustadium das Gesamtprojekt umarbeiten lassen können. Dadurch wäre der Festung der ungleichmäßige Ausbau an mancher Stelle erspart worden. Nach den ersten Baujahren, als Erfahrungen zur Haltbarkeit des Kalksteins vorlagen, hätten die dann eingeleiteten Korrekturen auch nicht zu Kostenüberschreitungen dieses Ausmaßes geführt.

Dass Prittwitz dem verschanzten Lager auf dem Oberen Eselsberg skeptisch gegenüber stand, zeigen seine beiden Denkschriften von 1841, deren letztere nur auf besondere Weisung der Militärkommission entstand. Hier musste sich Prittwitz mit dieser ungewollten Position auseinandersetzen. Kein Wunder also, dass die Festungsbaudirektion schon bald nach Bekanntwerden des Defizits um Weglassung der beiden Forts nachsuchte.

Gegen die den Festungsbau stark beeinflussenden Ereignisse wie Hungersnöte, Eisenbahnbau, Flottenbau, Krieg und Revolution hatte Prittwitz nichts entgegensetzen. Sein System der Auftragsvergabe an Arbeiterschächte und Zulieferbetriebe, das sich in Posen so glänzend bewährt hatte, musste in diesen ungünstigen Zeiten und bei festgesetzten Baugeldern scheitern. Selbst die "Denkschrift" an die Bundesversammlung lobte Prittwitz' Verhalten in diesen Punkten¹⁸⁸.

¹⁸⁸ Zur Rechtfertigung des Baudirectors muss jedoch angeführt werden, dass es mit ungeheueren Schwierig-

Auch sein Kollege auf dem rechten Ufer musste trotz Regiebetrieb mit den starken Teuerungen kämpfen. Der sich 1845 entspinnde unnötige Streit zwischen den beiden Festungsbaudirektoren zeigt deutlich den Rechtfertigungsdruck gegenüber der Militärkommission. Prittwitz' Nachfolger im Amt, Oberst von Erhard, scheint den Weiterbau der Festung ab 1851 ruhiger angegangen zu sein¹⁸⁹, wobei zu berücksichtigen ist, dass ab 1848 die Hauptumwallung beider Ufer weitgehend vollendet war.

Die nach Fertigstellung der Bundesfestung 1859 initiierten Verstärkungsbauten (Blockhäuser während der Armierung 1859 und Minenvorhäuser ab 1860) gaben Ulm einen kleinen Teil seiner fortifikatorischen Kraft zurück, den ihr die gezogenen Geschütze genommen hatten. Das Fehlen eines weit vorgeschobenen Fortgürtels ließ die Festung trotz allem in den Hintergrund treten; Ingolstadt lief Ulm bereits ab 1875 den Rang ab, als dort mit Reichshilfe ein neuer Fortgürtel errichtet wurde.

Fazit

Die Bundesfestung Ulm entstand in Zeiten großer Turbulenzen, die alle Bereiche zivilen und militärischen Lebens erfassten. Die fehlenden Geldmittel ließen von den ursprünglichen großen Planungen nur das unmittelbar Notwendige übrig. Der Zentralwaffenplatz (also das verschanzte Lager) hätte im Ernstfall wohl die Aufstellung deutscher Truppen gesichert; für die Defensive war er im Frieden aber nicht gerüstet.

Das Zusammenbrechen des Deutschen Bundes als Bauherr fiel mit dem beginnenden Niedergang der Festung zusammen. Daran konnte auch die Zustimmung der Bundesversammlung zu den Verstärkungsprojekten 1866 oder die Ausbauten des Deutschen Reichs ab 1875 nichts mehr ändern. Der Deutsch-Französische Krieg verwies Ulm endgültig in die Reihe der minder wichtigen Festungen, was eigentümlicherweise erst durch den Verkauf der Hauptumwallung 1900 etwas relativiert wurde¹⁹⁰.

Anhang 1: Zusammenstellung der Einsparungen

Werk	Einsparungsmaßnahme
X	Reduit fällt weg, zu Wachtblockhaus verkleinert (1847/52)
XV	Contrescarpe nur halbhoch ausgeführt (1852)
XVIII	Contrescarpe nur in Erde geböscht (1849)

keiten verbunden ist, gleich anfangs für einen so großartigen Festungsbau genaue Kostenanschläge auszuarbeiten [...]. Aber selbst wenn derselbe im Stande gewesen wäre, vor Beginn des Baues vollständige Berechnungen aufzustellen, wie wäre es möglich, die Richtigkeit derselben auf zehn Jahre hinaus zu garantieren? Bei einer Summe von 15,000,000 Gulden wird durch die Steigerung der Preise von nur fünf Procent schon ein Ausfall von 750,000 Gulden sich ergeben; wenn nun, wie es der Fall war, zeitweise diese Steigerung bis auf zwanzig Procent zunimmt, so ist es begreiflich, dass bei aller Oekonomie die Grenzen der präliminirten Summe nicht eingehalten werden können. Denkschrift über die Festungsbauten (wie Anm. 26) S. 21.

¹⁸⁹ Leider fehlen über Erhards Geschäftsführung derzeit noch nähere Informationen, so dass kein Vergleich über den Führungsstil der beiden Festungsbaudirektoren linken Ufers gezogen werden kann.

¹⁹⁰ Aus dem Erlös des Verkaufs baute man einen neuen Gürtel von modernen Infanteriestützpunkten. Ulm diente von nun an bis in den Ersten Weltkrieg hinein als rückwärtige Festung.

XIX	Contrescarpe nur in Erde geböscht (1849) Reduit als Kriegspulvermagazin gebaut (1852)
XX	Contrescarpe z. T. nur in Erde geböscht (1849)
XXI	Reduit verkleinert (1852)
XXII	Stuttgarter Tor schwach gesichert (1852)
XXVI	Stadtkehle verkürzt (1849)
XXIX	rechte Flanke weggelassen (1846) Contrescarpe nur in Erde geböscht (1849/55) Reduit stark verkleinert (1851/54)
XXXII	Contrescarpe nur halbhoch ausgeführt (1852) Reduit verkleinert (1849)
XXXV	Turm fällt weg (1850)
XXXVI	Turm verliert Kellertage (1847)
XXXVII	Contrescarpe nur in Erde geböscht
XXXIX	Contrescarpe nur halbhoch ausgeführt, linke Flanken-Contreescarpe in Erde geböscht (1851) Reduit stark verkleinert (1851)
1–9	Wegfall Stadtkehle (1854)
10	fällt weg (1849)
11	fällt weg (1849)
13	Fort verkleinert (1850) Reduit verkleinert (1848)
13½	fällt weg (1849)
Michelsberg-Kehlfront	fällt weg (1842)
Fort und Turm auf dem Oberen Eselsberg	fallen weg (1846)
Illerverlegung	fällt weg (1845)
Bombensicheres Proviantgebäude	fällt weg (1849)
Bombensicheres Spital in das Reduit der Unteren Gaisenbergbastion	verlegt (1849)

Anhang 2: Zusammenstellung der Verstärkungen

Werk	Verstärkungsmaßnahme
III	Blockhaus (Armierung 1859)
VII	Blockhaus (Armierung 1859)
XIV	Blockhaus (Armierung 1859) Minenstollen (1862)
XV	Minenvorhaus (1862)
XVI	Blockhaus (Armierung 1859) Minenstollen (1862)
XVIII	Blockhaus (Armierung 1859)
XXII	Blockhaus (Armierung 1859)
XXIX	Minenvorhaus (1861–62)
XXX	Blockhaus (Armierung 1859) Minenvorhaus (1860–62)
XXXII	Blockhaus (Armierung 1859) 2 Minenvorhäuser (1860–62)

- XXXVII 2 Minenvorhäuser (1860–61)
- XXXIX 3 Blockhäuser (Armierung 1859)
- 2 Minenvorhäuser (1860–61)
- XLI Grundriss verändert, verstärkt wegen Wegfall der Werke bei
Offenhausen (1852–54)
- 1–9 7 Blockhäuser (1855–57)
- 14 vergrößert durch Wegfall von Werk XIII½ (1849)



Abb. 3 Kieselberggraben (Werk XI) Entwurf II von 1867.
Bei diesem mit Entwurf I identischen Projekt wurde das Reduit vollkommen weggelassen.
StadtA Ulm, C. 10 Plan 141.



Abb. 4 Kieselberggraben (Werk XI) Entwurf I von 1867.
Ungleichmäßig angeordnete Blockhäuser und Minenvorhäuser bilden das Reduit.
StadtA Ulm, C. 10 Plan 142.

Exemplarische Zusammenstellung verschiedener Entwurfszeichnungen einer Bastion im Laufe der Bauzeit. Vergleiche auf den Plänen die Anzahl der westlichen gestaffelten Geschützstellungen auf dem Wall, die Zahl der Mörserkasematten im Saillant hinter der Caponniere sowie Reduitform und -größe.

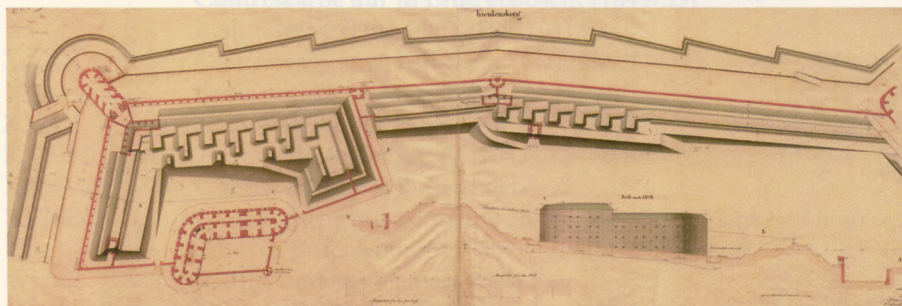


Abb. 1 - Kienlesbergbastion (Werk X). Entwurf vom Juli 1842.
Die Grabenwehr hat nur einen Schenkel, eine große mehrstöckige Defensivkaserne beherrscht den Werkshof. Hinter der Grabenwehr liegt eine starke Wurfbatterie für 9 Mörser.
StadtA Ulm, C 10 Plan 137.

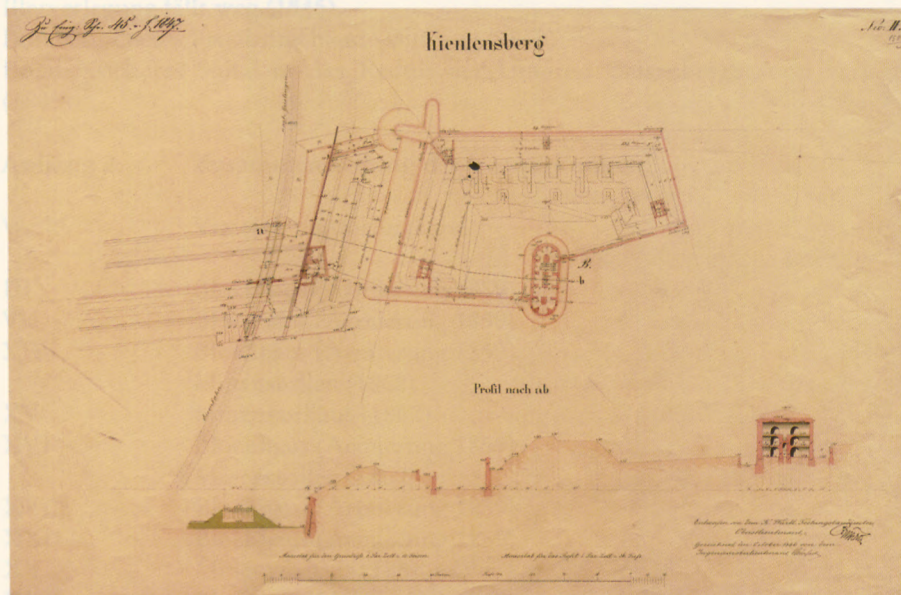


Abb. 2 - Kienlesbergbastion (Werk X). Zweiter Entwurf von 1847.
Die Grabenwehr hat das heutige doppelschenklige Erscheinungsbild. Das Reduit wurde zu einem langovalen Gebäude reduziert. Die Wurfbatterie besitzt nur noch 2 Mörseröffnungen.
StadtA Ulm, C 10 Plan 143.

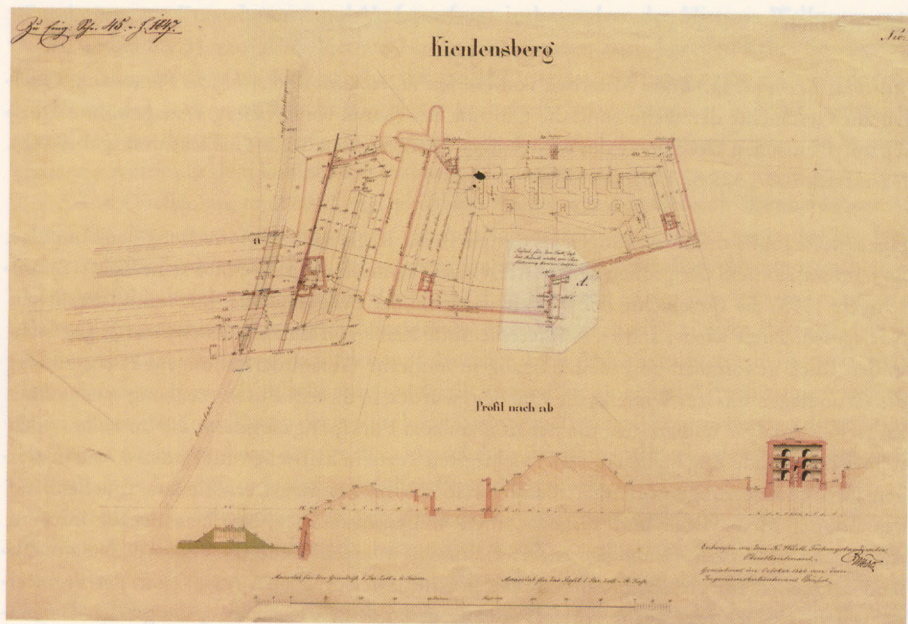


Abb. 3 - Kienlesbergbastion (Werk X). Entwurf II von 1847.
Bei diesem mit Entwurf I identischen Projekt wurde das Reduit vollkommen weggelassen.
StadtA Ulm, C 10 Plan 143.

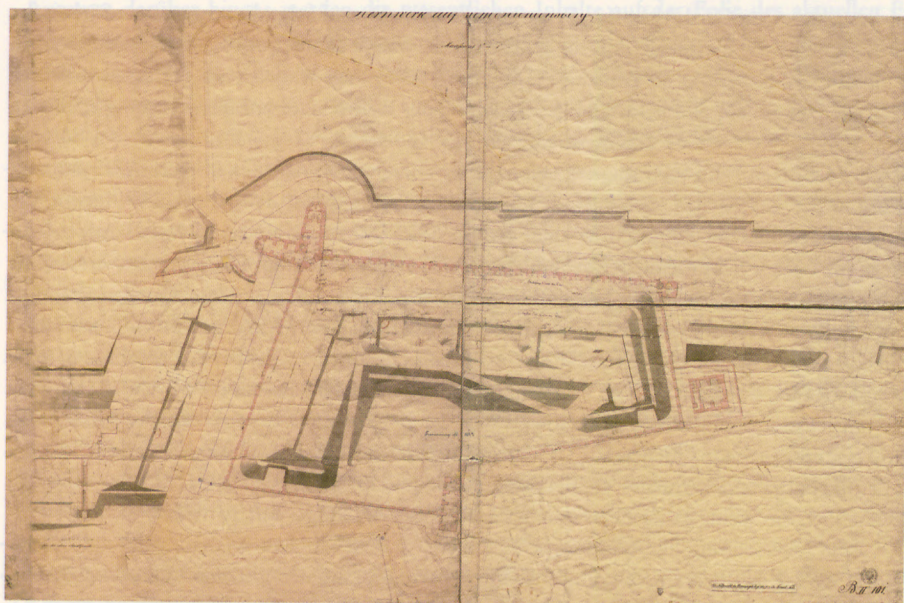


Abb. 4 - Kienlesbergbastion (Werk X). Ausführungsplan von 1851.
Um der wichtigen Bastion die Abschnittsverteidigung zu ermöglichen, wurde an Stelle des Reduits ein
kleines Wachblockhaus in ihrer Kehle erbaut.
StadtA Ulm, C 10 Plan 147.