

Die gesamte Konstruktion befindet sich größtenteils dauerhaft unter dem Grundwasserspiegel.

Es gibt jedoch auch Gebäudeteile, deren Pfahlgründung von dieser Konstruktionsweise abweicht. Der Hauptturm ist nur mit Pfählen und ohne darüber gelegten Balkenrost gegründet, unter der seeseitigen Wand des Langen Hauses befinden sich dagegen Schwellen, die nicht als Rost angeordnet sind, sondern in geschlossener Lage vergleichbar mit einem Floß verlegt wurden.

Leider sind die Pfahlpläne nicht vollständig erhalten und zeigen außerdem lediglich die Anordnung der Pfähle und Schwellen. Über die Bauweise der Gründung ist daher wenig bekannt: Die Pfahlängen sind nicht eingetragen; die wenigen überlieferten Notizen bezüglich der Pfahlängen sind nicht verlässlich (25-50 Fuß = 7,3 bis 14,7 m); das Material der Demmlerpfähle und der Untergrund der Fundamenteohle der Flachgründungen sind nicht angegeben.

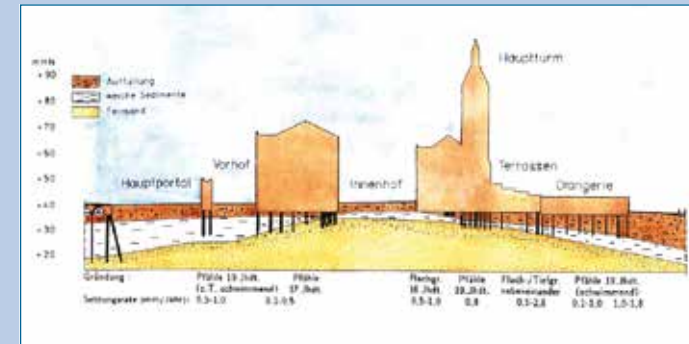


Abb. 6: Über dem eiszeitlichen Sandrücken bildete sich in der letzten Eiszeit eine weiche organische Schicht. Durch die Besiedlung der Insel sammelte sich darüber eine Auffüllung aus überwiegend Sand und Bauschutt. Ausreichend tragfähig ist allein der Sandrücken.

Im Schweriner Schloss liegen also Gründungskonstruktionen aus verschiedensten Bauepochen sowie in unterschiedlicher Bauweise nebeneinander, wobei nicht alle Konstruktionen gleich tragfähig sind. So reichen nicht alle Holzpfähle tatsächlich bis zur tragfähigen Sand-schicht und Teile der Flachgründungen stehen auf sich zersetzendem Holz. Schon kurz nach den Baumaßnahmen im 19. Jahrhundert führen die unterschiedlichen Gründungssituationen zu unterschiedlichem Setzungsverhalten in den einzelnen Gebäudeteilen und die sich aus den Relativsetzungen ergebenden Zwangsbeanspruchungen in den Tragkonstruktionen können sich nur lokal abbauen, z. B. durch Risse in Wänden und Gewölben.

Die größten Setzungsschäden finden sich bei der Südbastion, dem Südturm, dem Uhrenturm, dem Haus über der Schlossküche, dem Bischofshaus, dem Neuen Langen Haus, dem Hauptturm, den Terrassen am Hauptturm sowie beim Großen und kleinen Orangeriesaal.

Von 2001 bis 2011 wurden daher große Teile des Schlosses mit modernen Kleinbohrpfählen aus Stahlbeton nachgegründet.

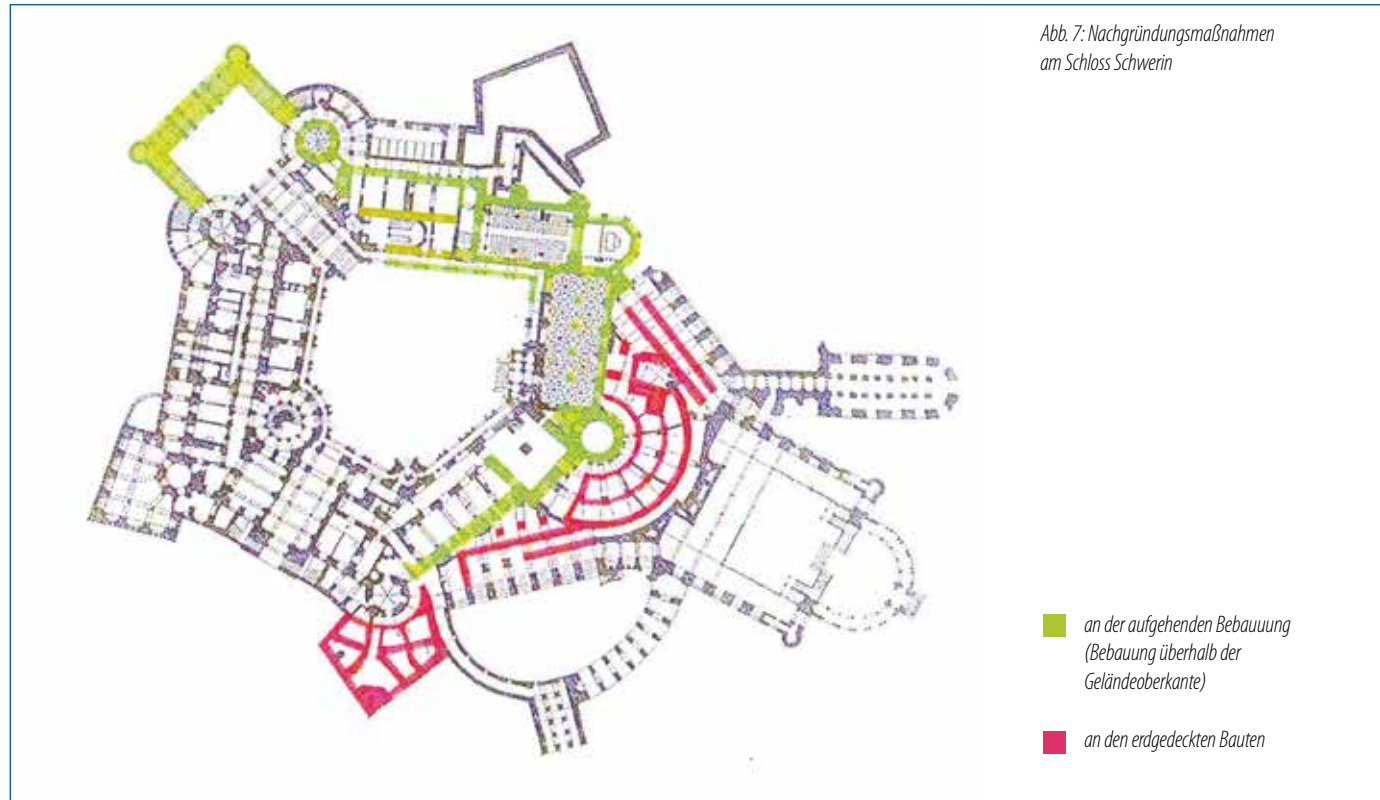


Abb. 7: Nachgründungsmaßnahmen am Schloss Schwerin

Der Hauptturm - eine Besonderheit:

Zwischen den Turmwänden des Hauptturms liegt in Art einer Flachgründung ein gemauertes, nach unten gewölbtes, ca. 50 cm starkes Kugelsegment aus Ziegelstein aus dem 19. Jahrhundert als sog. Contrebogen. Das Ziegelmauerwerksfundament ist über die gesamte Grundfläche in das darunterliegende Feldsteinbankett eingebettet.

Zusätzlich wurde eine Pfahlgründung verwendet. Laut Demmler'schem Plan befinden sich hier 182 Pfähle, auf denen vier, den Terrassenräumen zugewandte Querbohlenlagen liegen. Die weiteren zu den Giebelwänden von Neuem Langen Haus und Bischofshaus hin eingebrachten Pfähle wurden vermutlich mit ansteigender Höhe der Pfahlköpfe gerammt. Wegen der damaligen Schwierigkeit dieser Baumaßnahme konnten Teile wohl nicht gerammt werden oder lagen mit den Köpfen oberhalb des Grundwasserspiegels und verrotteten.

2001-02 erfolgte die komplette Nachgründung des Hauptturms mit ca. 35 Kleinbohrpfählen.

Literaturverzeichnis:

Dressler, Torsten: Ausgebaut, umgebaut, abgebaut – Ein Dachbalken des späten 16. Jahrhunderts aus dem Schweriner Schloss. In: Jöns, Hauke, Lüth, Friedrich, Schäfer, Heiko (Hrsg.): Archäologie unter dem Straßenpflaster. 15 Jahre Stadtkernarchäologie in Mecklenburg-Vorpommern. (Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns Bd. 39), S. 229-232

Goldscheider, Michael, Krieg, Stefan, Ladjarević, Mirjana: Gründungsstabilisierung am Schloß Schwerin mit nachgebenden Kleinbohrpfählen. In: Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. (Hrsg.): Vorträge der Baugrundtagung 1996 in Berlin, S. 219-225

Handorf, Dirk: Restauration durch Restaurierung. Vom Umgang mit historischer Bausubstanz beim Neubau des Schweriner Schlosses 1842-1857. In: Landtag Mecklenburg-Vorpommern, Landesamt für Kultur und Denkmalpflege (Hrsg.): 150 Jahre Schloss Schwerin. Beiträge zur Bau- und Nutzungsgeschichte. Schwerin 2009, S. 32-54

Käpplein, Rudolf: Gründungssanierung im Schweriner Schloss – Ingenieurtechnische Besonderheiten. In: Landtag Mecklenburg-Vorpommern, Landesamt für Kultur und Denkmalpflege (Hrsg.): 150 Jahre Schloss Schwerin. Beiträge zur Bau- und Nutzungsgeschichte. Schwerin 2009, S. 127-136

Ottersbach, Christian: Befestigte Schlossbauten im Deutschen Bund. Petersberg 2007

Schlie, Friedrich: Die Kunst- und Geschichts-Denkmler des Grossherzogthums Mecklenburg-Schwerin. II. Band: die Amtsgerichtsbezirke Wismar, Grevesmühlen, Rehna, Gadebusch und Schwerin. Schwerin i. M. 1898

Stüler, A., Prosch, E., Willebrand, H.: Das Schloss zu Schwerin. Berlin 1869

Weingart, Ralf: Vom Wendenwall zur Barockresidenz. In: von Berswordt- Wallrabe, Kornelia (Hrsg.): Schloss Schwerin. Inszenierte Geschichte in Mecklenburg. München und Berlin 2009, S. 8-57

Wenzel, Fritz, Büro für Baukonstruktionen: Schloß Schwerin. 10. Teil-HU Bau. Bericht zu den im Rahmen der 10. Teil-HU Bau geplanten statisch-konstruktiven Gründungssicherungen. 11.01.1999

Das Großherzogliche Schloß zu Schwerin. In: Archiv für Landeskunde in den Großherzogthümern Mecklenburgs. Band 10, 1860, S. 481-496

Zur Baugeschichte des Schweriner Schlosses. In: Archiv für Landeskunde in den Großherzogthümern Mecklenburgs. Band 5, 1855, S. 61-72

Ausstellungstafeln: 150 Jahre Schloss Schwerin. Bauen auf der Schlossinsel. 2007

Unterlagen Landtagsverwaltung Mecklenburg-Vorpommern

Bildnachweis:

Titelbild: Landtagsverwaltung Mecklenburg-Vorpommern, C. Reihl

Abb. 1 und 2: Landtagsverwaltung Mecklenburg-Vorpommern, C. Reihl

Abb. 3: Landesamt für Kultur und Denkmalpflege, Archäologie und Denkmalpflege, Schwerin

Abb. 4: Staatliches Museum Schwerin, T. Schloepke

Abb. 5: Goldscheider, Michael, Krieg, Stefan, Ladjarević, Mirjana: Gründungsstabilisierung am Schloß Schwerin mit nachgebenden Kleinbohrpfählen. In: Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. (Hrsg.): Vorträge der Baugrundtagung 1996 in Berlin, S. 224

Abb. 6: Büro für Baukonstruktionen Karlsruhe/Dresden/Schwerin, R. Käpplein

Abb. 7: nach Käpplein, Rudolf: Gründungssanierung im Schweriner Schloss – Ingenieurtechnische Besonderheiten. In: Landtag Mecklenburg-Vorpommern, Landesamt für Kultur und Denkmalpflege (Hrsg.): 150 Jahre Schloss Schwerin. Beiträge zur Bau- und Nutzungsgeschichte. Schwerin 2009, S. 132

Text:

Landtagsverwaltung Mecklenburg-Vorpommern, C. Reihl

Die Fundamente im Schloss Schwerin

Was aus den Jahrhunderten im Untergrund vorhanden ist



Mecklenburg Vorpommern



Landtag

Referat für Querschnitts- und Bauaufgaben
Lennéstraße 1
19053 Schwerin
Telefon 03 85 - 5 25 - 0
Telefax 03 85 - 5 25 21 41
poststelle@landtag-mv.de
www.landtag-mv.de

Mecklenburg Vorpommern



Landtag

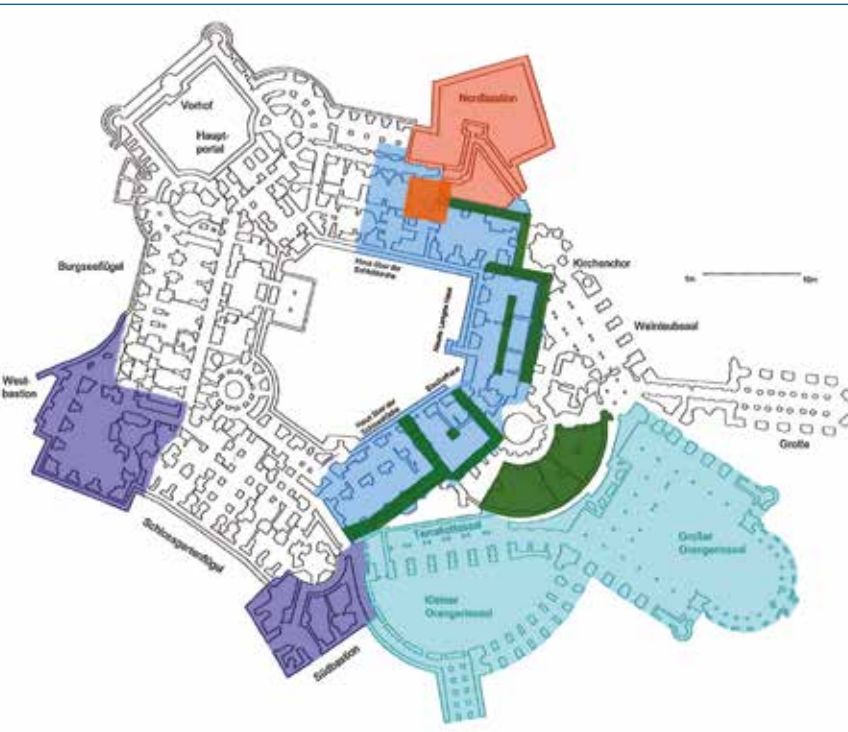


Abb. 1: Erhaltene Fundamente im Schloss Schwerin aus der Zeit vom 10. bis 17. Jahrhundert

- Reste des Slawenwalls aus dem 10. Jh.
- Fundamente des 19. Jh. binden an mittelalterl. Gründungen an
- Flachgründungen des 15. und 16. Jh.
- Flachgründung der Bastionen aus dem 16. Jh.
- Pfahlgründung des 16. Jh.
- Pilot'sche Spickpfahlgründung aus dem 17. Jh.

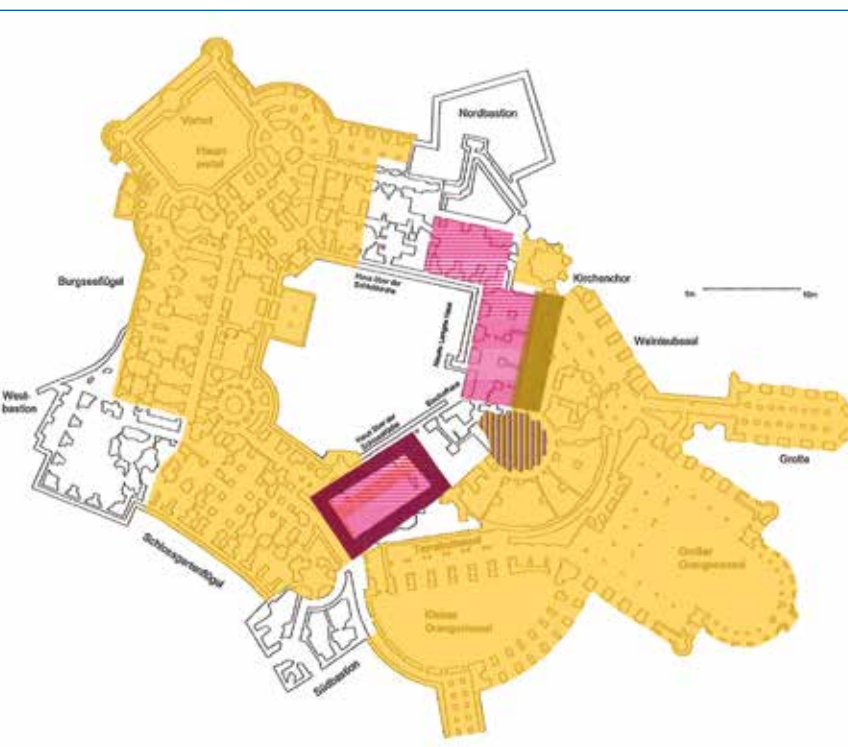


Abb. 2: Erhaltene Fundamente im Schloss Schwerin aus dem 19. Jahrhundert

- Verstärkung der Flachgründungen durch Contrebögen des 19. Jh.
- Unterfangung und neues Gründungsbankett aus dem 19. Jh.
- Demmler'sche Holzpfehlgründung aus dem 19. Jh.
- Holzpfehlgründung aus dem 19. Jh. mit geschlossener Schwellenlage
- Holzpfehlgründung aus dem 19. Jh. ohne Schwellenrost
- Flachgründung aus dem 19. Jh.

Bodenfunde belegen, dass die Insel, auf der sich heute das Schweriner Schloss befindet, bereits in der Jungsteinzeit genutzt wurde. Eine dauerhafte Besiedlung fand jedoch erst in slawischer Zeit statt. Die ältesten schriftlichen Quellen über die Existenz eines slawischen Fürstensitzes am Schweriner See stammen aus dem 10. Jahrhundert: Der arabische Kaufmann Ibrahim Ibn Jakub schreibt in seinen Berichten über das germanische und slawische Mitteleuropa über eine Befestigung auf einer Insel in einem Süßwassersee, die aus einem Erdwall, Pfählen und Planken bestehe. Dass diese Burg mit den gut erhaltenen Resten eines slawischen Ringwalls auf der Schweriner Schlossinsel identisch ist, ist wahrscheinlich.

Die Slawenburg entstand auf aufgeschüttetem neuen Boden und einem aufgeschütteten Erdwall, mit dem die Insel erhöht wurde. Die Wälle bestanden aus Bodenmaterial und hölzernen Teilen, die dem aufgeschütteten Boden Halt verleihen sollten. Diese kastenförmigen Konstruktionen bestehen aus übereinanderliegenden Eichenholzplanken, horizontal aufgeschichteten dünnen Baumstämmen sowie gespaltenen Knüppeln aus verschiedenen Hölzern, vor allem Erle und Eiche, und sind typisch für die Holzverstärkten Erdwälle slawischer Befestigungen in steinarmen Niederungsgebieten.



In den Kellerbereichen des Hauses über der Schlossküche, des Bischofshauses, des Neuen Langen Hauses und des Hauses über der Schlosskirche wurden Reste der slawischen Burgwallkonstruktion sowie im Hofbereich ein Teil der slawischen Innenbebauung gefunden.

Das Erlenholz ist über dem Grundwasser bis auf einen schwarzen Rückstand verrottet, während das Eichenholz zum Teil noch gut erhalten ist.

Der äußere Verlauf der Burgwallkonstruktion konnte im Keller des Neuen Langen Hauses und im Haus über der Schlosskirche jeweils an der seeseitigen Ostwand der Gebäude gefunden werden – der äußere Verlauf des Walles entsprach vermutlich größtenteils der Außenkante der Schlossgebäude vor dem Umbau. Es ist anzunehmen, dass die Breite des Walles an der Basis 12-14 m betrug und der innere Burgbereich somit kaum größer als der heutige Innenhof des Schlosses war. Die Wallhöhe belief sich wahrscheinlich auf mindestens 6 m.

Der dendrochronologisch datierte älteste Teil der Holzkonstruktion stammt von 918 (±10 Jahre) und wurde im Keller des Bischofshauses gefunden.

Eine zweite Bauphase von 951-975 (±10 Jahre) ließ sich im Keller des Bischofshauses, des Hauses über der Schlosskirche und des Neuen Langen Hauses nachweisen.

Die dritte Bauaktivität 994 wurde im Keller des Bischofshauses sowie des Neuen Langen Hauses sowohl dendrochronologisch, als auch stratigrafisch, d. h. anhand einer Keramik des mittelslawischen Menkendorfer Typs, nachgewiesen. Auf dem Schlosshof, also im Innenbereich des Burgwalls, wurden stellenweise drei slawische Bodenschichten (Horizonte) mit einer Mächtigkeit von etwa 2,9 m entdeckt: Der älteste Horizont (979; 1,7 bis 2,9 m) enthält eine horizontale Holzlage aus Spaltbohlen und mehreren Holzbrettern.

Der mittelslawische Horizont (985/999; 0,9 bis 1,7 m) ist ein Holzbodenniveau mit mehreren vertikalen und horizontalen Holzbalken, Pfosten, Brettern und Reisigpaketen. Der spätslawische Horizont (Mitte 11. Jahrhundert; 0,3 bis 0,9 m) ist ein im gesamten Hofbereich verlegter hölzerner Lauffhorizont mit verlagerten Bauhölzern und Holzresten.

1160 dringt Heinrich der Löwe im Zuge der deutschen Ostexpansion in das Gebiet der Obotriten ein. Der Slawenfürst Niklot verlässt die Burg und brennt sie größtenteils nieder. Die Befestigung wird laut Schriftquellen als Burg der Grafen von Schwerin und zur Verwaltung des eroberten Landes entlang und auf Resten des alten Slawenwalls wieder aufgebaut. Grabungen zeigen, dass der frühere wendische Burgwall nach 1160 zunächst in beträchtlicher Ausdehnung nochmals durch horizontale, mit Erde bedeckte Schichten dünner Erlen- und Eichenstämmen (sog. Schlete) erhöht wird. Diese Schletröste sind in der damaligen Zeit für Bauwerke größerer Ausdehnung und Höhe allgemein üblich und bilden die Unterlage für die Fundamentbankette aus Feldsteinen und Ziegelbruch, um so das zu tiefe Einsinken der Gebäude in den weichen Untergrund zu verhindern. Es handelt sich hierbei vermutlich um einstöckige, neben einander stehende Gemächer bzw. Hallen, die den Burghof kreisförmig umschließen. Ob die älteste gräfliche Burg in Fachwerkbauweise oder bereits in Ziegelbauweise errichtet worden ist, ist archäologisch nicht belegt. Während der bis Mitte des 14. Jahrhunderts währenden Grafenzeit werden weiterhin Befestigungswälle entlang des alten Slawenwalls errichtet. 1358 gelangt die Grafschaft Schwerin durch Kauf in den Besitz der Nachfahren Niklots, welche bis 1918 das mecklenburgische Fürstenhaus bilden.

Unter Magnus II. (1477-1503) wird die Reisherrschaft unüblich und das Schloss ständiger Residenzort. In dieser Zeit beginnt man – weg von der alten Bauweise, einstöckige, nebeneinander stehende Hallen zu bauen – mehrere Stockwerke übereinander zu setzen. Eine andere Bauweise mit stärkeren Fundamenten wird nötig, um die mehrstöckigen Gebäude zu gründen: Der älteste nachweisbare Steinbau entsteht, das Bischofshaus.

Das „grosse Neue Haus“ wird vermutlich vor 1520 von Herzog Albrecht VII. errichtet und ist wahrscheinlich mit dem Vorgänger des späteren Langen Hauses zu identifizieren. Beim Langen Haus, welches wohl als Erneuerung des Vorgängerbaus errichtet wird, wird anhand der Mauertechnik im noch erhaltenen Keller eine Erbauungszeit gegen Mitte des 16. Jahrhunderts vermutet.

Unter Herzog Johann Albrecht I. (1525-76; alleinige Regentschaft ab 1552) wird die Bautätigkeit zum ambitionierten Ausbau der Burg zum repräsentativen und befestigten Residenzschloss und der Gebäudekomplex wird in einer um den unregelmäßigen fünfeckigen Hof angeordneten Form verwirklicht. In der Zeit von 1550/52-1553/55 kommt es zu einer umfassenden Umgestaltung und Erneuerung des Langen Hauses und des Bischofshauses auf den alten Fundamenten – das Lange Haus wird zum Neuen Langen Haus. Von 1554-71 wird das Haus über der Schlossküche auf älteren Gebäuden, nämlich der bisherigen Kapelle und dem Haus für die Chorschüler erbaut, nachdem bereits 1546 unter Herzog Albrecht dem Schönen mit dem Ausgraben der Fundamentbereiche begonnen worden war. Außerdem werden von 1560-1563/64 die Schlosskirche und der Kirchflügel errichtet. Laut eines Berichtes des Sekretärs Joachim Plesse an Herzog Johann Albrecht I. werden am 22. März 1560, „da, wo die neue Capelle auf dem Schlosse sthen sollte, die Erde ausgegraben, und die Feldsteine zum Fundamente [...] aus dem See geholt“.

Alle vier Gebäudeteile – das Bischofshaus, das Neue Lange Haus, das Haus über der Schlossküche und das Haus über der Schlosskirche – stehen mit Flachfundamenten, bei denen das Ziegelmauerwerk der Wände im Fundamentbereich in Feldsteinpackungen übergeht, zum Teil auf den alten Wallanlagen.

Aus der Regentschaftszeit Johann Albrecht I. stammen auch eine sechseckige Ummauerung und deren wenig später begonnene Verstärkung durch eine zweite Fortifikation mit

zum Ufer ausgerichteten Bastionen: Der aus Italien stammende Francesco di Borno errichtete ab 1557 unter der beratenden Mitwirkung des bekannten Francesco Chiamarella einen Kranz moderner Bastionen rund um die alte Burg.

Herzog Adolf Friedrich (1608-1658) vollendet das Schloss im Wesentlichen so, wie es bis zu seinem Abbruch erhalten blieb. Er entwirft bald nach Regierungsantritt den Plan zu einer „Restauration und gleichmäßigen Einrichtung“ des Schlosses. Ghert Evert Pilotot stellt dazu 1612 einen ersten Bauplan auf, der eine völlige Umgestaltung der Schlossburg Johann Albrechts in einer niederländisch geprägten Form der Renaissance unter Einbeziehung vorhandener Gebäude vorsieht. Nach Abschluss der Abrissarbeiten nordwestlich der Kirche beginnt man wahrscheinlich 1624 mit der Gründung des geplanten Anschlussflügels bis zum Zeughaus. Da die Umsetzung durch den 30-jährigen Krieg und den Tod Pilotots 1629 stoppt, werden nur die Fundamente fertig gestellt. Der Archivar Lisch erwähnt 1853 tragfähige und gut erhaltene Pfahlgründungen aus dieser Zeit.

Unter Herzog Christian Ludwig entsteht ab 1728 anschließend an den Kirchentrakt über den Fundamenten des von Adolf Friedrich begonnenen Neubauflügels, der hier bis zum Erdgeschoss gebaut worden war, ein schlichter, unverputzter Fachwerkbau.



Abb. 4: Das Schloss Schwerin vor dem Umbau im 19. Jahrhundert, Gemälde von Theodor Schloepke

Das Schloss in seiner heutigen Form stammt im Wesentlichen aus dem 19. Jahrhundert: 1845 wird der dritte, unter dem Einfluss der Schlösser Chambord und Blois entstandene, Planentwurf des Hofbauers Georg Adolph Demmler genehmigt. Die von Johann Albrecht I. gebauten Gebäude werden möglichst erhalten und bilden somit die Grundlage des jetzigen Gebäudekomplexes. Von 1845-57 wird das Bischofshaus restauriert und umgebaut, das Neue Lange Haus im ursprünglichen Stil restauriert und ausgebaut und die Gebäude über der Schlossküche und der Schlosskirche werden in dem Stil, wie das Schloss nach Pilotot ausgebaut werden sollte, hergestellt.

Die Fundamente im Neuen Langen Haus und in der Schlosskirche werden durch das Einfügen von Contrebögen verstärkt. Hierbei handelt es sich um nach unten gewölbte Ziegelsteinbögen. Die Mauern des zu schwach fundamentierten alten Küchengebäudes werden in einer Tiefe von 15 Fuß unterfangen und ein 17 Fuß breites neues Bankett 5 Fuß unter dem jetzigen Fußboden ausgebildet.

Die Bastionen finden teilweise als Sockel Verwendung, ansonsten kommt es hier kaum zu Veränderungen.

Sämtliche übrigen Gebäude werden beim Umbau im 19. Jahrhundert abgerissen. Die Neubauten werden teilweise auf die alten Grundmauern der Vorgängerbauten bzw. auf die Reste der alten Wallanlage oder die Auffüllung gestellt. Die Spickpfahlgründung Pilotots aus dem 16. Jahrhundert wird von Demmler – eventuell durch weitere Pfähle ergänzt – verwendet. Schlie schreibt dazu:

„Am zuverlässigsten erwiesen sich die Grundarbeiten, Pfahl- und Mauerwerke des Evert Pilotot [...] aus dem Jahre 1617; sie konnten beim Neubau benutzt werden, während sich die der übrigen Baumeister durchweg als unbrauchbar erwiesen.“ (Schlie 1898)

Größtenteils jedoch werden die Neubauten auf neue Gründungskonstruktionen aus hölzernen Pfählen und Schwellen mit Findlings-Fundamenten gesetzt.

Das Einrammen der ersten Pfähle zur Terrasse des Hauptturmes geschieht bereits am 14. Juli 1845, das Einbringen der Pfähle zum Turm selbst am 28. Juli 1845. Am 6. Oktober 1845 beginnt dann die Mauerung der Fundamente des Hauptturmes. Die ersten Pfähle für die Neubauten werden am 13. Januar 1846 verarbeitet und am 30. April 1846 die ersten Mauerwerksfundamente erstellt. 1848 hatte man die letzten der 8523 zum Bau erforderlichen Pfähle eingerammt.

Über die Anordnung der Pfähle und Schwellen des 19. Jahrhunderts sind Pfahlpläne von Demmler erhalten. Diese liefern einen ersten Überblick über die Gründungsarten der Schlossgebäude:

Die Demmler'sche Holzpfehlgründung ist laut Plan eine Langpfehlgründung, die aus starken Holzpfehlen und einem darüber gelegten Balkenrost konstruiert ist. Beides besteht aus Kiefernholz. Die Pfähle sind Baumstämme von gewöhnlich 25-35 cm Durchmesser, die Schwellen, aus denen der Balkenrost besteht, sind meist nur oben und unten besäumte Balken.

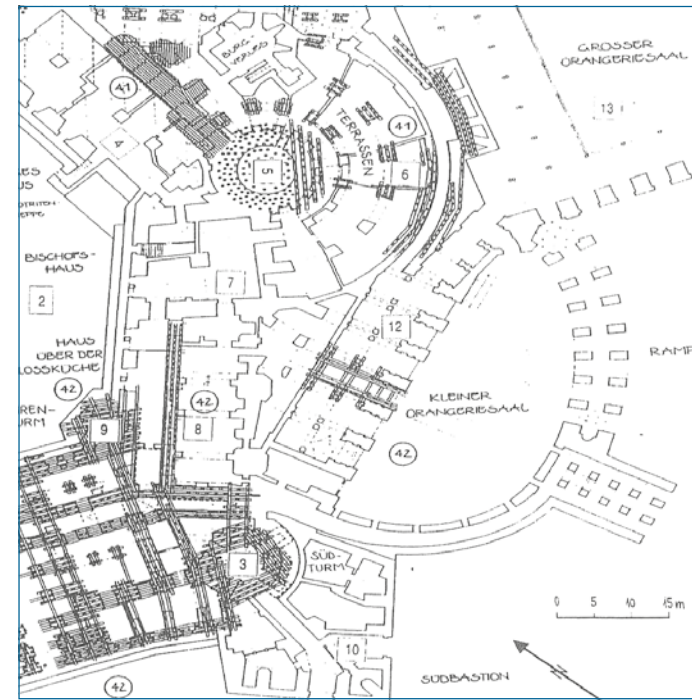


Abb. 5: Grundmauern des heutigen Schlosses mit Eintragungen des Pfahlplanes von Demmler