30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 99

Personenliften in paleizen

Een uitvinding van Leonhard Christoph Sturm voor vermoeide vorsten in de vroege achttiende eeuw

Thomas H. von der Dunk

Het gemak dient vanouds de mens, en dus zeker de edelman en de vorst. Verplaatsen kost daarentegen energie. Vandaar dat vanaf de vroegste tijden uitvinders in de weer zijn geweest om dat verplaatsen te vergemakkelijken. De meeste voertuigen moesten daarbij een horizontale afstand helpen overbruggen – te land, te water of (uiteindelijk ook) in de lucht. Maar een enkele keer moet iemand nu eenmaal niet vooruit of achteruit, maar omhoog. Traplopen in torens is vermoeiender dan wandelen langs de waterkant, zeker als het met grote frequentie gebeurt en het hoogteverschil meer dan een enkele etage bedraagt. Ook hiervoor zijn bepaalde voertuigen in omloop gekomen, met als belangrijkste de lift.

De huidige personenlift vormt een uitvinding uit de negentiende eeuw, die sindsdien niet meer uit de westerse bouwkunst weg te denken valt. Sinds de Amerikaanse werktuigkundige Elisha Graves Otis (1811-1861) in 1853 op de internationale tentoonstelling in het Crystal Palace te New York avond na avond aan een overdonderd publiek een demonstratie gaf van de door hem ontworpen constructie, die na een vrije val dankzij een automatische noodrem met een schok veilig tot stilstand kwam,[1] is er in Amerika en Europa al snel vrijwel geen hoog gebouw meer zonder lift opgetrokken. De eerste liften functioneerden nog op stoomkracht, maar de snelle opmars ervan valt niet los te denken van de even snelle verbreiding van de electriciteit.[2] De lift hoort daardoor evenzeer bij de moderne metropool als het warenhuis en de wolkenkrabber, en de liftenfabriek Otis is in de Verenigde Staten nog steeds een begrip.
Minder bekend is dat ook in eerdere eeuwen al experimenten plaats vonden met

1 Zie o.m.: J. Simmen en U. Drepper, *Der Fahrstuhl: Die Geschichte der vertikalen Eroberung* (München 1984), 9, 18-20. Vgl. voorts voor de geschiedenis van de lift ook kort o.m.: V.M. Lampugnani en L. Hartwig (red.), *Vertical: Lift. Elevator. Paternoster. A Cultural History of Vertical Transport* (Berlin 1994); A. Blanc, *Stairs, Steps and Ramps* (Oxford 1996), 259-267; en U. Drepper, 'Der Fahrstuhl. Die Geschichte der vertikalen Eroberung', in: *Detail. Zeitschrift für Architektur* (2004), 456-466.

2 Vgl. A. Goetz, *Up down across: Elevators, escalators, and Moving sidewalks* (London 2003), 41, 47-49.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 100

mechanieken die mensen in verticale richting moesten verplaatsen. Dat geldt met name voor de slotperiode van het Ancien Régime: de achttiende eeuw. Diverse architecten en ingenieurs wisten een eenvoudige voorloper te ontwikkelen van onze huidige personenlift. Ook toen waren sommige hoge edellieden al slecht ter been of gewoon lui, en enkelen van hen hebben een lift in hun paleis laten installeren, ook al was dit maar een paar verdiepingen hoog. In dat opzicht lagen werkelijk hoge gebouwen als observatoria voor toepassing meer voor de hand, en ook daarvan zijn enkele voorbeelden bekend. Niet in alle gevallen echter werd een lift vooral om praktische redenen geïnstalleerd; ook diende zij wel eens hoofdzakelijk als een soort attractie – namelijk bij de uitvinder thuis.
In het navolgende opstel komen deze diverse bekende toepassingen uit de Middeleeuwen en de Vroegmoderne Tijd aan bod, uitmondend in een beschrijving van een ontwerp van de bekende Duitse architectuurtheoreticus Leonhard Christoph Sturm (1669-1719). In dit eerste aparte, noodgedwongen nog schetsmatige overzicht van de toepassing van de lift vóór het optreden van Otis passeren naast een aantal vorstelijke voorlopers van Sturms lift – uiteenlopend van het Byzantijnse hof van Constantinopel tot het byzantinistische van Versailles – ook een aantal burgerlijke parallellen de revue, zoals het bizarre woonhuis van de uitvinder Erhard Weigel in Jena en de Mathematische Turm in Kremsmünster. De drang in de hoogte, die daaruit spreekt, vertaalde zich al eerder in een bizar zestiende-eeuws project voor een wolkenkrabber van de Fransman Jacques Perret, en in een onderhuidse *Sehnsucht* naar nieuwe Torens van Babel. Niet toevallig kleefde aan de lift vanouds een grote symboliek.

Rome en Byzantium

Het idee van de lift als zodanig is zo oud als het bestaan van de hefboom en de katrol. De eerste liften waarvan wij weten waren dan ook ongetwijfeld niet bedoeld om mensen, maar om vrachten te tillen. Zolang liften in een vrije val geraakten indien het optrektouw per ongeluk brak, vond men personenvervoer op deze wijze vermoedelijk te riskant. In het oude Rome zijn bij opgravingen op het Palatijn schachten teruggevonden die voor goederenliften bestemd geweest moeten zijn, terwijl ook in enkele amfitheaters, zoals het Colosseum, sporen van liftinstallaties – voor dieren en gladiatoren – zijn aangetroffen. De aandrijving geschiedde ofwel met handkracht met behulp van een veelvoudige takel, ofwel met een tredmolen voor slaven.[3]
Op die globale beperking van liften tot goederen- en gevangenenvervoer bestond in de Oudheid echter één belangrijke uitzondering. De goden in het Griekse theater hadden in de vijfde eeuw voor het begin van onze jaartelling ontdekt dat de lift een transportmiddel was dat bij hun hoge rang paste, omdat dit op hun theater-Olympus het moeizame, vanwege de noodzakelijke eigen fysieke inspanning weinig goddelijke trapklimmen overbodig maken kon. De mechanische verheffing in de hoogte, waarbij een acteur als een Deus ex machina uit het niets opdook, werd zo een dankbaar symbool van bovenmenselijke heerschappij.[4]
In de late Middeleeuwen vond dit in zekere zin een parallel in de manier waarop in

3 Zie o.m. Simmen & Drepper, *Der Fahrstuhl*, 205-207.
4 Simmen & Drepper, *Der Fahrstuhl*, 131, 204-295; K. Engert, *Fahrstühle in Berlin: Eine 100-jährige Geschichte* (Berlin 1998), 8-9.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 101

kerken bij hemelvaartsspelen beelden van Christus en/of Maria via een gat in het gewelf de kerkelijke hemel in werden getrokken, met behulp van een speciaal daarvoor vervaardigd mechanisch apparaat dat door de koster vanonder de dakspanten kon worden bediend. Uit 1532 is een uitvoerige beschrijving hiervan bewaard gebleven, maar al van Brunelleschi is bekend dat hij in 1439 op Hemelvaartsdag in Florence een soortgelijk spectakel had georganiseerd. Het Concilie van Trente deed, vanwege het hierin bespeurde profaniseringsgevaar, verwoede pogingen om paal en perk te stellen aan dergelijke vertoningen, maar die pogingen bleken vergeefs; zo wist in Zwitserland deze traditie in de streek rond Luzern zelfs tot vandaag stand te houden.[5]
Nog indrukwekkender was ongetwijfeld wat eeuwen eerder, in het jaar 949, de latere bisschop Liudprand van Cremona (ca. 920-972) als gezant van markgraaf Berengar II van Ivrea op een missie aan het door al het goud en glitter toch al imponerende hof van Constantinopel overkomen was, waar de keizer vanouds naar oosters gebruik als een halve godheid werd vereerd. Terwijl Liudprand en zijn makkers zich bij het betreden van de audiëntiezaal voor de troon van Constantijn VII Porphyrogenitus onder het dreunen van een orgel, het mechanisch gezang van vergulde vogels en het dito gebrul van enorme metalen leeuwen conform voorschrift drie maal met het gezicht naar beneden ter aarde wierpen, verhief diens zetel zich dankzij een verborgen machine langzaam in de hoogte, zodat, toen zij tenslotte weer opkeken, de keizer inmiddels hoog boven hen zweefde, vlak onder het plafond. Het op dat moment acht jaar oude gevaarte stond bekend als Salomo's troon – de Byzantijnse basileus vergeleek zich niet alleen graag met de bijbelse vorst, maar wilde hem ook overtreffen.[6] Deze demonstratie van keizerlijke almacht doet denken aan de befaamde scène uit *The Great Dictator* van Chaplin, waar Hitler en Mussolini elkaar bij de kapper psychologisch de loef af proberen te steken door hun kappersstoel steeds verder omhoog te schroeven.

De lift in dienst van het vorstelijk absolutisme

Het was dan ook vermoedelijk geen toeval dat het fenomeen personenlift zich in de vroege achttiende eeuw na eeuwen van winterslaap weer opnieuw in een grotere belangstelling kon verheugen, toen koningen eveneens steeds meer onder soortgelijke vormen van onbescheidenheid gingen lijden. Verklaarde niet Lodewijk XIV al eens met nadruk dat hij bij het nemen van zijn beslissingen regelmatig door de Almachtige persoonlijk werd gesouffleerd? "Er is geen twijfel mogelijk dat op bepaalde momenten, daar waar Wij zogezegd in de plaats van God treden, wij niet alleen over Zijn autoriteit, maar ook over Zijn inzicht beschikken, bijvoorbeeld bij de verdeling van ambten en het verlenen van gunsten"[7] – dat een in ongenade gevallen edelman dat maar wist.
Zowel het vorstelijk absolutisme als de daarmee verbonden theatraliteit van de barok vormde dan ook een vruchtbare voedingsbodem voor nieuwe pogingen de kennis en

5 Voor het voorgaande zie: J. Imorde, 'Pictures of Ascension', in: Lampugnani & Hartwig, *Vertical*, 112, 114.
6 Voor een beschrijving zie Liudprands 'verslag' Antapodosis VI.6, opgenomen in: G.G. Coulton en E. Power (uitg.), *The Works of Liudprand of Cremona* (London 1930) 207-208; alsmede O. Treitinger, *Die Oströmische Kaiser- und Reichsidee: Nach ihrer Gestaltung im höfischen Zeremoniell* (Darmstadt 1956) 199-201; voor de troon van Salomo aldaar ook p. 134-135.
7 Citaat ontleend aan: R. Koser, 'Die Epochen der absoluten Monarchie in der neueren Geschichte', in: W. Hubatsch (red.), *Absolutismus* (Darmstadt 1973) 26.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 102

kunde op het gebied van de heftechniek fors uit te breiden. Sowieso konden mechanische apparaten zich in de achttiende eeuw op het soort belangstelling verheugen, dat in onze tijd voor electronische foefjes is weggelegd. Bekend is bijvoorbeeld de grote interesse die stadhouder Willem V voor zulke zaken toonde, ondermeer blijkens sommige excursies tijdens zijn van 1795 tot 1801 durende Londense ballingschap.[8] Men denke verder aan de steeds ingewikkelder installaties die werden ontworpen om ook in dorre gebieden representatieve tuinen van klaterende fonteinen en waterpartijen te voorzien. Zij vormden bijvoorbeeld één van de hoofdattracties van het zogeheten Bagno van de graven van Burgsteinfurt in het Duitse Münsterland in de laatste decennia van de eeuw, een soort van premodern attractiepark dat ook veel bezoekers uit de Republiek wist te trekken.[9]

Mede tegen die achtergrond van een toenemende belangstelling voor technisch vernuft moeten ongetwijfeld tevens de eerste experimentele toepassingen van liften worden gezien.[10] Zo liet Lodewijk XIV in 1697 in Versailles voor zijn dochter, mademoiselle de Nantes, door een aan de opera verbonden 'machiniste' voor de zeer forse som van 5000 livres een liftstoel construeren.[11] En in 1743 werd daar voor koning Lodewijk XV een (eveneens reeds lang verdwenen) 'vliegende stoel' geïnstalleerd, waarmee – vermoedelijk met een systeem van aan de bewuste zetel vastgemaakte, door een lakei met de hand bediende gewichten en katrollen – de koning aan de buitenzijde van zijn paleis van de eerste naar de tweede verdieping kon worden getild.[12] Tegelijk mocht ook zijn maîtresse van dat moment, de hertogin van Chateauroux, zich voortaan in haar appartement op een soortgelijk toestel verheugen, dat door haar opvolgster, madame de Pompadour, in 1754 gedemonteerd en naar Fontainebleau overgebracht zou worden.[13]

De eerste bekende meerpersonenlift werd drie decennia later, in 1772, voor Maria Theresia in het Weense buitenverblijf Schönbrunn gefabriceerd. Deze stak zo in elkaar dat met een slechts door één knecht aangedreven wiel minstens tien mensen tegelijk vervoerd konden worden. Nog Napoleon schijnt er in 1809, toen hij aan de vooravond van de verpletterende nederlaag van de Habsburgers bij Wagram in hun residentie zijn intrek nam, dankbaar gebruik van gemaakt te hebben om als "een God in het theater" onverwacht op diverse verdiepingen van het paleis te verschijnen.[14]

8 Zie T.H. von der Dunk, 'Een vorstelijk balling als tourist: De reizen van voormalig stadhouder Willem V in Engeland 1795-1801', in: *Jaarboek Oranje-Nassau Museum* (1996) 117-119, 127-128.

9 Zie: T.H. von der Dunk, 'Jacob Otten Husly auf Reisen nach Bentheim und Burgsteinfurt. Ein unbekannter Ausflug eines bekannten Baumeisters mit unbekannten Folgen am Ende des 18.Jahrhunderts', in: *Bentheimer Jahrbuch* (2003) 212-222.

10 Voor een summier overzicht: U. Drepper, 'Baroque Machineries for Comfort', Lampugnani & Hartwig, *Vertical*, 117-118.

11 Zie P. Varlet, *Versailles* (Paris 1961) 510.

12 Zie: Goetz, *Up down across*, 61, met afb. Vgl. voor de liftinstallaties van Lodewijk XV ook Drepper, 'Baroque Machineries for Comfort', 119.

13 Zie Varlet, *Versailles*, 510. Mogelijk was deze overigens gewoon identiek met de door Goetz, *Up down across*, 61, genoemde liftstoel voor Lodewijk XV zelf. Vgl. daarnaast Blanc, *Stairs, Steps and Ramps*, 259, die in plaats daarvan van een in 1744 geïnstalleerde 'table volante' (een gedekte eettafel met bijbehorend stuk vloer, die men door de kamerbodem kon laten wegzakken) rept, onder verwijzing naar Varlet, die daarvan geen melding maakt.

14 Aldus althans Simmen & Drepper, *Der Fahrstuhl*, 201-202; en Drepper, 'Baroque Machineries for Comfort', 117, daarbij verwijzend naar C.L. Cadet de Gassicourt, *Voyage en Autriche, en Moravie et en Bavière, fait à la suite de l'armée Française, pendant la Campagne de* 1809 (Paris 1818), die op p. 90 echter nergens stelt dat Napoleon er zelf (met deze intentie) gebruik van gemaakt heeft, maar slechts schrijft: 'Près de la chambre de l'Empereur est une machine qu'on appelle *la chaise volante*. C'est un petit cabinet qui avait été construit pour Marie-Thérèse, et destiné à la porter aux differens étages, sans qu'elle fût obligée de monter ou de descendre un escalier. Des cordages cachés et des contre-poids mettent en jeu cette machine comme les gloires des théâtres (le marquis de Villette en avait une pareille à Paris)'.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 103

Al veel eerder, in 1717, had August de Sterke, keurvorst van Saksen en koning van Polen, bij zijn modelmaker Andreas Gärtner (1654-1727) voor het zogeheten Japanische Palais in Dresden een lift besteld waarmee hij zonder traplopen op het dak kon komen. August was over het geleverde product zo enthousiast "daß sich Selbte deroselben offtermals zum Plaisir zu bedienen Belieben getragen". De lift, die al vier jaar later dankzij een publicatie bij een groter publiek bekend kon zijn, veranderde echter ook hier aan de gangbare paleisarchitectuur weinig. Hij was in een apart, achter een deurtje verborgen kabinetje ondergebracht, en de traditionele staatsietrappen, diensttrappen en geheime achtertrappen waarin ook de Saksische paleizen inmiddels grossierden, bleven in Dresden gewoon bestaan.[15]

Het woonhuis van Weigel in Jena

Het oudste overgeleverde voorbeeld uit de Vroegmoderne Tijd vormde de houten liftstoel waarmee de excentrieke wiskundige, filosoof en pedagoog Erhard Weigel (1625-1699) - leermeester van Leibniz – zijn gasten placht te verrassen.[16] Weigel, hoogleraar áán en directeur bouwzaken ván de universiteit van Jena,[17] was een uiterst veelzijdig geleerde met een brede wetenschappelijke taakopvatting, die hem vanwege de daaruit resulterende intellectuele bemoeizucht dan ook regelmatig met de professoren van andere faculteiten in conflict bracht. Zo kreeg hij het eens aan de stok met enkele theologen, toen hij probeerde het mysterie van de Heilige Drieëenheid langs geometrische weg te ontrafelen.[18]
Weigel maakte verder naam als fervent pleitbezorger van de (pas na zijn dood in 1700 gerealiseerde) algemene doorvoering van de Gregoriaanse kalender, waarvoor hij zich nog op hoge leeftijd persoonlijk naar de Rijksdag in Regensburg begaf.[19] Speciaal deed hij zich echter kennen als uitvinder van allerlei praktisch-vernuftige zaken, zoals een 'Luft-Schöpffer' (kamerventilator), een 'Sprachrohr' (afluisterapparaat), een 'Mechanisches Amphibium' (een tevens als kano te benutten rijtuig voor vier personen) of een elastisch kussen om alle horten en stoten op te vangen voor in de koets.[20]

15 Zie Simmen & Drepper, *Der Fahrstuhl*, 131, 199, met afbeelding.

16 Over Weigel in algemene zin zie o.m. het lemma van R. Knott in de *Allgemeine Deutsche Biographie*, XLI (Leipzig 1896), 465-469; E. Schielicke, K.D. Herbst en S. Kratochwil (red.), *Erhard Weichel 1625 bis 1699. Barocker Erzvater der deutschen Frühaufklärung* (Thun 1999). Voor een bibliografie: H. Schüling, *Erhard Weigel (1625-1999). Materialien zur Erforschung seines Wirkens* (Gießen 1970). Voor de relatie Weigel-Leibnitz: W. Voisé, 'Meister und Schüler: Erhard Weigel und Gottfried Wilhelm Leibniz', in: *Studia Leibnitiana* III (1971) 55-67; K. Moll, 'Von Erhard Weigel zu Christiaan Huygens. Feststellungen zu Leibnizens Bildungsweg zwischen Nürnberg, Mainz und Paris, in: *Studia Leibnitiana* XIV (1982) 56-61.

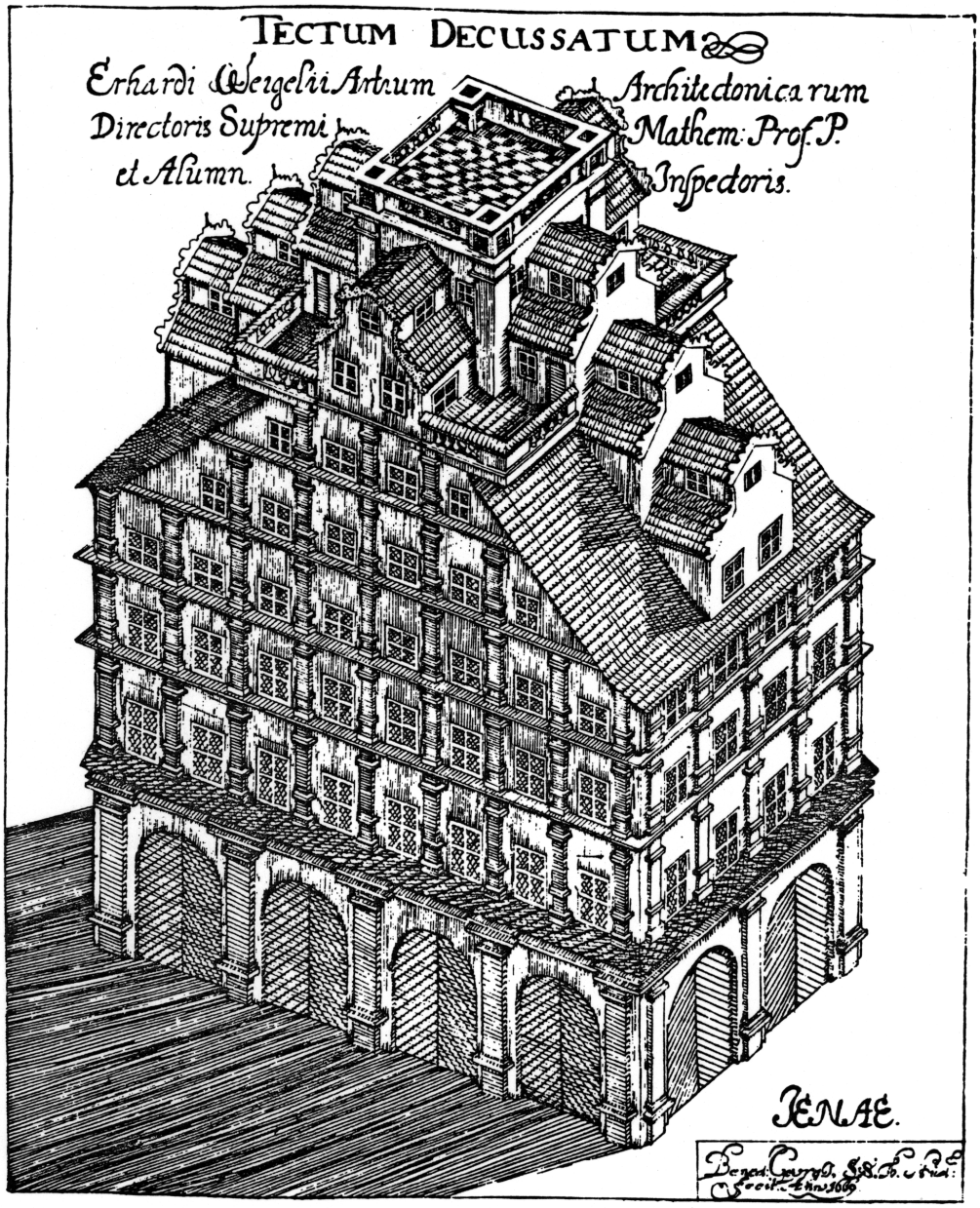
17 Voor de universiteit Jena ten tijde van Weigel en diens rol o.m. P. Knopf, *Die Astronomie an der Universität Jena. Von der Gründung der Universität im Jahre 1558 bis zur Entpflichtung des Verfassers im Jahre 1927* (Jena 1937) 20-71; W. Mägdefrau, 'Wissenschaftlicher Höhepunkt im Zeichen der Frühaufklärung in der zweiten Hälfte des 17.Jahrhunderts', in: S.Schmidt met L.Elm en G.Steiger (red.), *Alma mater Jenensis. Geschichte der Universität Jena* (Weimar 1983) 63-94. Voor Weigels bouwactiviteiten aan de universiteit: J. Dorschner, 'Erhard Weigel in seiner Zeit', in: Schielicke, Herbst & Kratochwil, *Erhard Weigel*, 19-23.

18 Zie Knott, *Allgemeine Deutsche Biographie*, 466.

19 Zie speciaal: J.Hamel, 'Erhard Weigel und die Kalenderreform des Jahres 1700', in: Schielicke, Herbst & Kratochwil, *Erhard Weigel*, 135-156; alsmede Knott, *Allgemeine Deutsche Biographie*, 468-469; H. Schlee, *Erhard Weigel und sein süddeutscher Schülerkreis. Eine pädagogische Bewegung im 17.Jahrhundert* (Heidelberg 1968) 75-78.

20 Vgl. voor de technische vindingrijkheid van Weigel o.m.: Knopf, *Die Astronomie an der Universität Jena*, 29-32; W. Mägdefrau, 'Der Aufstieg und die erste Blütezeit der Universität Jena in der zweiten Hälfte des 17.Jahrhunderts', in: M. Steinmetz e.a. (red.), *Geschichte der Universität Jena 1548/58-1958. Festgabe zum vierhundertjährigen Universitätsjubiläum* (Jena 1958), deel I, 131-132; Dorschner, 'Erhard Weigel in seiner Zeit', 23-28 met op p. 25-28 tabellarisch overzicht van Weigels uitvindingen.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 104



1. Jena, Domus Weigeliana (Uit: E.Weigel, *Concentrirte Wasserkunst und Unmaßgebliche Vorschlag zur Rettung in Feurs-Gefahr, Sonst aber in Hauß, Zu Nutz und zur Belustigung zu gebrauchen*, Jena 1672)

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 105

Uiteraard ontbrak ook een perpetuum mobile niet, namelijk "ein Kunstwerck zum Wasser heben", dat alleen "wegen seiner Kostbarkeit noch nicht ins Werk gerichtet noch wie die anderen Inventionen auf die Probe gestellt worden [war]".[21]
Weigel had in 1668-1670 zijn woonhuis in de toenmalige Johannisstraße (thans: Weigelstraße) in de vorm van een soort mini-wolkenkrabber opgetrokken, liefst zeven verdiepingen hoog. Daar begaf hij zichzelf meermalen per verborgen lift snel naar de bovenste etage, nadat hij zijn bezoek eerst vooruitgestuurd had om over de trap omhoog te klimmen. Als die bezoekers dan, geheel buiten adem, boven waren aangekomen, troffen zij daar tot hun verbijstering reeds de gastheer aan, die daar zonder enig teken van vermoeidheid als door een wonder leek te zijn neergezet: als een Griekse deus ex machina. Aangezien Weigel geen koning was die over talloze lakeien beschikte, functioneerde zijn vliegende stoel overigens door middel van zelfbediening: de passagier trok zichzelf op met behulp van een reeks over katrollen lopende en met contragewichten verzwaarde kabels.[22]
Die lift vormde overigens slechts een van de vele technische vindingen waarop het *Domus Weigeliana* kon bogen, dat dan ook als één van de 'Zeven wonderen van Jena' bekend stond; zo beschikte het ondermeer in diverse kamers over stromend water. Tot de speciale attracties in Weigels eigen woonverblijf behoorde de zogeheten *Weigelsche Kellermagd*, geënt op het principe van de legendarische antieke Heronsbron. Wanneer men in een trechtervormig vat aan de ene kant een bepaalde hoeveelheid water goot, kwam er aan de andere kant dankzij een speciaal mechanisme na het opendraaien van de kraan weer een exact gelijke hoeveelheid wijn uit, wat Weigel de – op zich geenszins geheel ongevaarlijke! – reputatie bezorgde dat hij een soort 'tovenaar' was, nu hij gelijk Christus water in wijn veranderen kon.[23]
Weigels huis werd helaas in 1897 gesloopt, maar dankzij een contemporaine prent weten we in ieder geval hoe het er uitwendig heeft uitgezien.[24] Het huis had de vorm van een zeer imposante kubus, waarvan de onderste verdieping als een grote rondlopende arcade was uitgevoerd, met vier tussen gedrukte Toscaanse pilasters geplaatste bogen aan de lange zijden, en twee dito aan de korte. Daarop verrezen drie half zo hoge verdiepingen, met in de gevels telkens twee vierkante vensters per rondboog op de begane grond; alle ramen werden door een superpositie van soortgelijke, maar slechts half zo grote gedrongen pilasters gescheiden. Op die drie etages was een afgetopt zadeldak geplaatst, waarbij de beide trapeziumvormige topgevels op dezelfde manier in verdiepingen waren onderverdeeld; de beide dakvlakken droegen in het midden een drietal opelkaar gestapelde identieke erkers. Het huis werd afgesloten

21 Geciteerd naar Knott, *Allgemeine Deutsche Biographie*, 468.
22 Zie o.m. Mägdefrau, 'Wissenschaftlicher Höhepunkt', 75-76; Simmen & Drepper, *Der Fahrstuhl*, 196-199, met afb.; Dorschner, 'Erhard Weigel', 23-25. Voor het *Domus Weigeliana* zie voorts Knopf, *Die Astronomie an der Universität Jena*, 67-69; het huis was weliswaar al in 1670 gereed, maar werd pas in 1686 door Weigel als woning betrokken, nadat hij zijn universitaire dienstwoning verlaten had.
23 Vgl. Knott, *Allgemeine Deutsche Biographie*, 467.
24 Te vinden in: E. Weigel, *Concentrirte Wasserkunst und Unmaßgeblicher Vorschlag zur Rettung in Feurs-Gefahr, Sonst aber in Hauß / Zu Nutz und zur Belustigung zu gebrauchen* (Jena 1672). Voor het huis ook: Dorschner, 'Erhard Weigel', 23-25.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 106

door een groot vierkant platform met daarop centraal een kleinere kubus, waarvan het eveneens platte dak voor astronomische waarnemingen moest dienen.[25]

De wolkenkrabber van Jacques Perret

Het *Domus Weigeliana* was voor zijn tijd uniek, maar toch valt een mogelijke inspiratiebron aan te wijzen. Het gaat om een niet voor uitvoering bestemd project dat te vinden is in het tractaat van een Franse Hugenoot, Jacques Perret. Diens in 1601 uitgegeven *Des fortifications et artifices architecture et perspective* werd reeds het jaar daarop onder de titel *Etlicher Festungen / Städt / Kirchen/ Schlösser und Häuser* in het Duits vertaald, waarbij de afbeeldingen spiegelverkeerd werden overgenomen.[26] Het boek bevat een aantal ideaal-ontwerpen voor gebastionneerde steden, sloten en protestantse kerken in duidelijk Franse renaissance-trant.[27]

Over de auteur was lange tijd niet meer bekend dan dat hij stamde uit Chambéry, toen gelegen in het zelfstandige hertogdom Savoye; later speurwerk heeft uitgewezen dat hij een telg was uit een in 1532 geadelde familie, en in 1568 door hertog Emanuel Filibert van Savoye tot lector in de aritmetica plus geometrie aan het twee jaar eerder gestichte jezuïetencollege in zijn woonplaats werd benoemd. Op die positie zal hij wel niet langer te handhaven zijn geweest toen hij in de loop der komende jaren steeds sterker protestantse sympathieën begon te ontwikkelen; zijn laatste levensjaren heeft hij mogelijk in Parijs doorgebracht, waar zijn tractaat uitgegeven is.[28]

Dat boek moet in zijn tijd een zekere indruk hebben gemaakt, want de bekende Hugenotentempel van Salomon de Brosse in Charenton bij Parijs uit 1623 draagt overduidelijk de sporen van een protestants 'kathedraal'-ontwerp uit *Des fortifications et artifices architecture et perspective*,[29] en Perrets ideeën inzake de inrichting van vestingssteden hebben ook in Duitsland hun sporen nagelaten. Zo blijkt de aanleg van Mannheim als nieuwe residentie van de keurvorsten van de Palts in 1606 sterk op één

25 Voor Weigels astronomische instrumentarium: E. Zinner, *Deutsche und niederländische astronomische Instrumente des* 11.-18.*Jahrhunderts* (München 1956) 581-582.

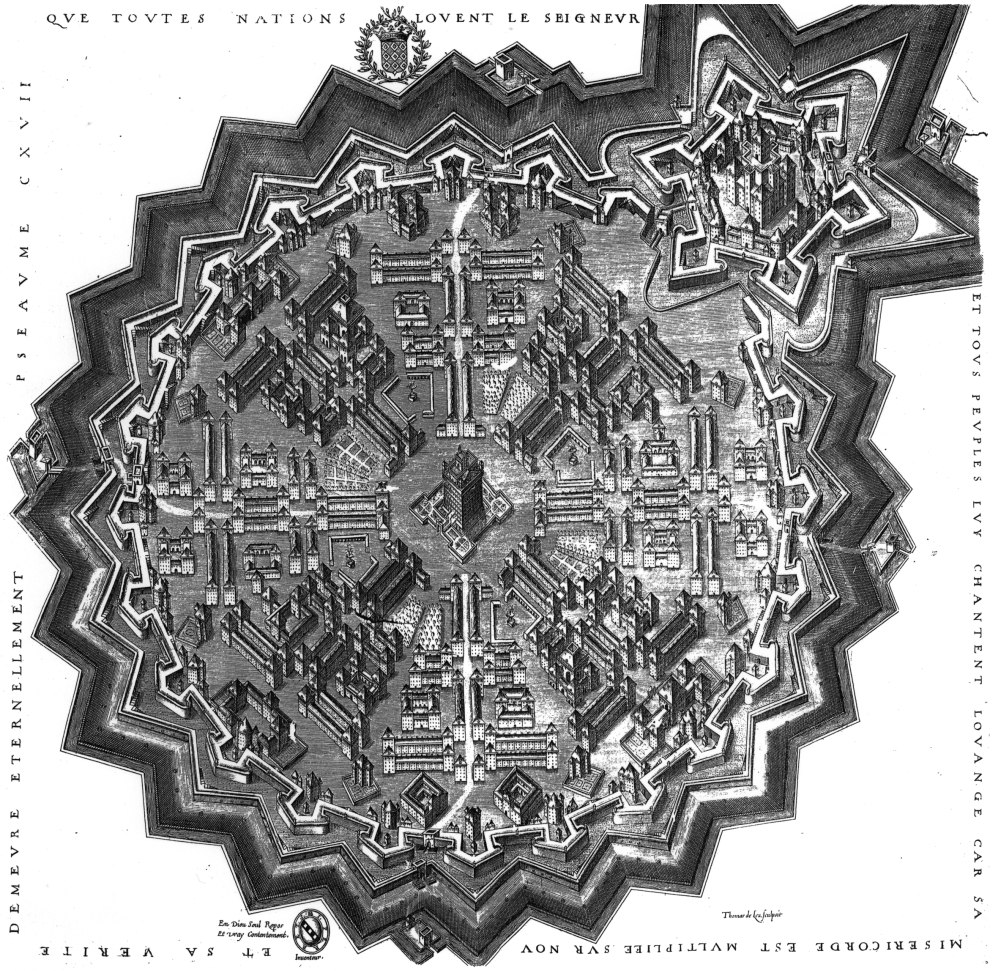
26 J. Perret, *Des fortifications et artifices architecture et perspective* (Paris 1601) [reprint Unterschneidheim 1971], ongepagineerd; resp. *Etlicher Festungen / Städt / Kirchen / Schlösser und Häuser wie die auffs stärckeste / zierslichste und bequemste können gebawet oder auffgerichtet* werden, uitgegeven bij weduwe Dietrich de Bry, Frankfurt 1602, ongepagineerd, maar alle projecten met een letter gekenmerkt. Illustraties volgens J. Duportal, *Étude sur les livres à figures edites en France de* 1601 *à* 1660 (Paris 1914) 322, gegraveerd door de in Parijs werkzame Vlaming Thomas de Leu (ca.1555-1612). Latere Duitse uitgaves volgens H.W. Kruft, *Geschichte der Architekturtheorie. Von der Antike bis zur Gegenwart* (München 1991) 555 noot 80 in 1613 in Oppenheim en in 1621 in Frankfurt (in beide gevallen met de afbeeldingen weer correct). Over het boek en de auteur: E. Balmas, 'Jacques Perret, architetto riformato', in: *Protestantesimo* XIII (1958), 15-34; J. de Laprade, 'Un architecte méconnu du temps d'Henri IV. Jacques Perret et son ouvrage »Des Fortifications et Artifices, Architecture et Perspective«, Paris 1601', in: *Revue française d'histoire du livre* XLVIII (1979) 867-896. Speciaal voor de diverse uitgaven uitgebreid: E. Balmas, 'La »citta ideale« di Jacques Perret', *Studi di letteratura francese* II (1969) 4-6. Voor mogelijke diepere betekenislagen vgl. ook: C. Randall, *Building Codes. The Aesthetics of Calvinism in Early Modern Europe* (Philadelphia 1999) 71-77.

27 Vgl. voor Perrets ideaalsteden: A.E. Brinckmann, 'Französische Idealstädte um 1600 und 1800', in: *Der Städtebau* VI (1909) 148-150; Balmas, 'Jacques Perret', 28-34; dez., 'La »citta ideale« di Jacques Perret', 3-45; alsmede kort: L. Hautecoeur, *Histoire de l'Architecture classique en France* (Paris 1943) deel I. 1, 357-358. Speciaal voor Perrets kerkontwerpen kort: N. Weiss, 'L'art et le protestantisme. A propos d'une récente controverse', in: *Bulletin historique et litéraire de la Societé de l'histoire du protestantisme français* XLIX (1900) 519-522.

28 Voor het voorgaande Balmas, 'Jacques Perret', 18, 19, 20-21.

29 Zie Balmas, 'Jacques Perret', 27-28.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 107



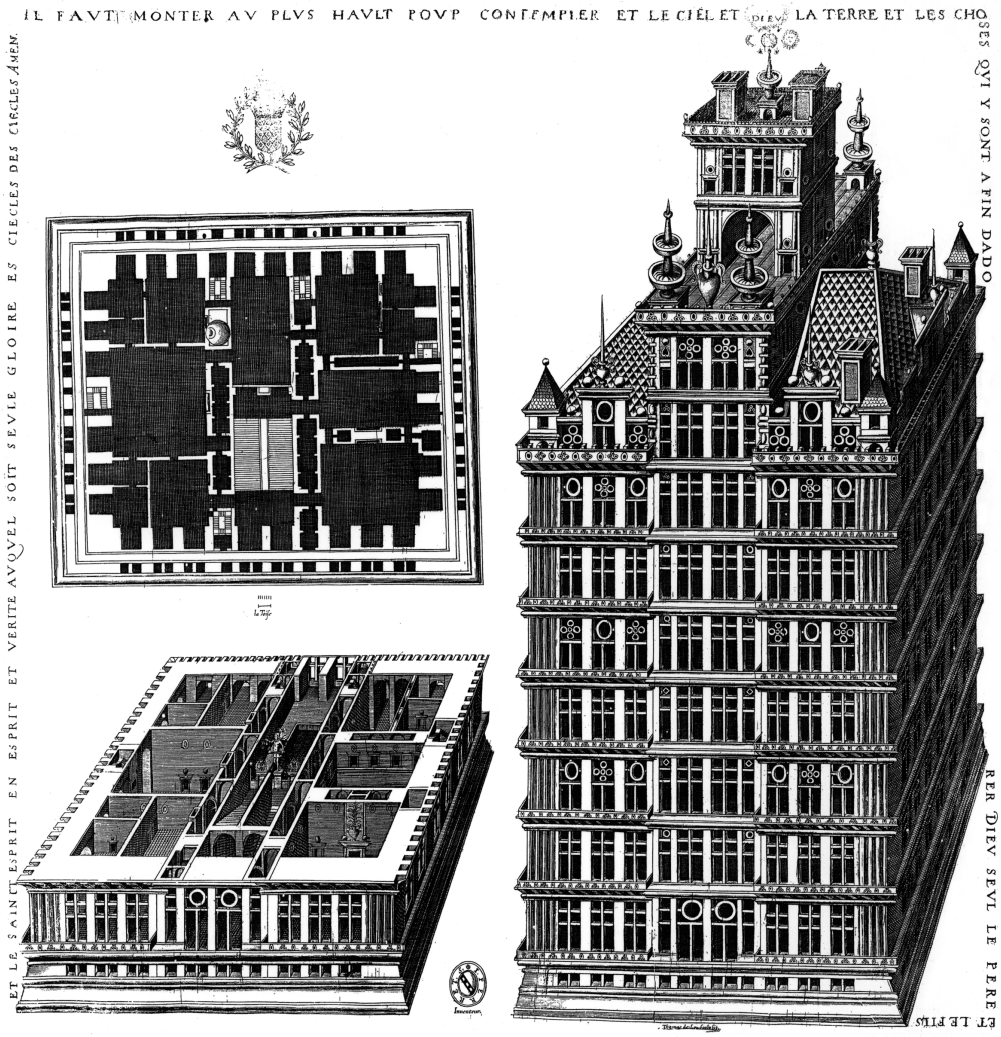
2. Project voor een vestingstad (Uit: J.Perret, *Des fortifications et artifices architecture et perspective*, Paris 1601)

van de plannen voor een ideaalstad in Perrets tractaat geënt, waarbij de klassieke Italiaanse stervormige opzet uit de renaissance met de transalpiene voorkeur voor een excentrisch, als superbastion in de omwalling opgenomen citadel werd gecombineerd.[30]

Juist zo'n ideaalstad, in de Duitse uitgave van Perret als vestingproject E aangeduid, is voor ons relevant. In het midden van het centrale octagonale hoofdplein, vanwaar

30 Zie H. Rose, *Spätbarock. Studien zur Geschichte de Profanbaues in den Jahren* 1660-1760 (München 1922) 81. Op zijn beurt liet Perret zich mogelijk bij de vormgeving van zijn slotontwerpen door de Engelse architectuur inspireren; vgl. M. Girouard, *Robert Smythson & The Elizabethan Country House* (London 1983) 86. Voor sporen van Perrets denken in de Duitse stadsaanleg zie ook kort Balmas, 'Jacques Perret', 31-32; dez., 'La »citta ideale« di Jacques Perret', 45.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 108

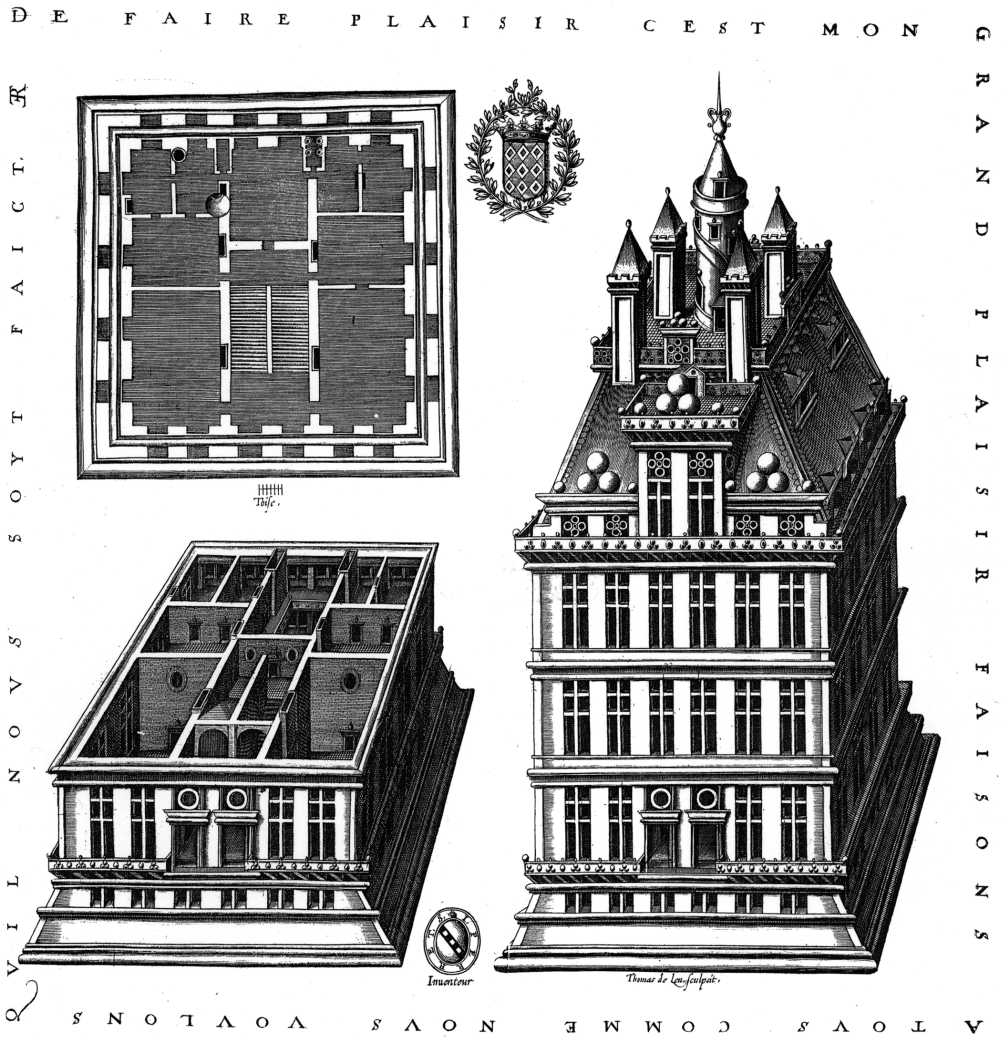


3. Project voor een toren (Uit: J.Perret, *Des fortifications et artifices architecture et perspective*, Paris 1601)

de acht hoofwegen stervormig uitstralen, stuiten wij namelijk op een merkwaardig bouwsel. Het lijkt identiek met een toren die door Perret verderop in zijn tractaat uitvoerig beschreven en apart geïllustreerd wordt: 'gebouw Y', op het eerste gezicht een renaissance vertaling van een middeleeuwse donjon.[31] Men vindt het unieke bouwwerk in oudere wetenschappelijke literatuur al sporadisch vermeld en kort

31 Aldus Brinckmann, 'Französische Idealstädte', 149. Zie Perret, *Des fortifications*, 'Beschreibung des Gebäws Y'. Speciaal voor dit project E ook: A.E. Brinckmann, 'Die baugeschichtlichen Grundlagen des Karlsruher Stadtplans', *Zeitschrift für Bauwesen* LXIII (1913) kol. 610-611; en Balmas, 'La »citta ideale« di Jacques Perret', 23-28.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 109



4. Project voor een slot (Uit: J.Perret, *Des fortifications et artifices architecture et perspective*, Paris 1601)

beschreven[32]. Het gevaarte lijkt een voorloper van de eerste Amerikaanse wolkenkrabbers, maar dan in renaissance-vormen: een rechthoekige toren van zeven nagenoeg identieke verdiepingen, negen bij zes vensterassen breed. Op die zeven bouwlagen volgde een schilddak, waarvan de nok parallel met de lange zijde verliep, en halverwege bij wijze van middenrisaliet doorbroken werd door een haaks daarop

32 Zie o.m.: E.J., 'Ein Vorgesicht der amerikanischen 'Wolkenkratzer", *Deutsche Bauzeitung* XXXV (1901), p.289-290; J. Ponten, *Architektur die nicht gebaut wurde* (Stuttgart 1925) [reprint 1987] p.41; Balmas, 'La »citta ideale« di Jacques Perret', 27-28; De Laprade, 'Un architecte méconnu', 826. Korte vermelding ook bij Kruft, *Geschichte der Architekturtheorie*, 131, die als enige de (overigens nergens door Perret zélf in de begeleidende tekst gemaakte) link met de vestingsstad E legt. Deze vindt men al, zonder aandacht voor de centrale toren, kort vermeld en afgebeeld in A.E. Brinckmann, *Stadtbaukunst. Geschichtliche Querschnitte und neuzeitliche Ziele* (Berlin 1920) 44-45.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 110

geplaatst rechthoekig blok van twee extra verdiepingen, dat op zijn beurt weer, net als het *Domus Weigeliana*, een kubusvormig paviljoen met afsluitend platform draagt.
Het laat zich vermoeden dat dit topplatform ook in dit geval als sterrekundig observatorium was gedacht. Duidt niet ook de tekst met religieuze ondertoon aan de rand van de illustratie van de Franse editie daar op verkapte wijze op: "Il faut monter au plus hault pour comtempler et le ciel et la terre et les choses qui y sont a fin dadorer dieu seul la pere et le fils et le saint esprit"? Bovenop staat bovendien in het midden een instrument dat met de symbolen van maan, aarde, zon en vier planeten is opgetuigd.[33]
Perret geeft in de begeleidende tekst over de bestemming van zijn wolkenkrabber-avant-la-lettre, die in totaal ruim driehonderd voet hoog is, geen helder uitsluitsel; hij betitelt het niet als 'slot', zoals de andere bouwsels in zijn boek. Daaronder is er eentje, dat ook een zeer verticaal en daarmee vrij torenachtig karakter bezit, ofschoon het maar drie verdiepingen (van elk zes vensters) onder het met platform afgesloten en met vijf mini-torentjes (deels schoorstenen) bekroonde schilddak telt.[34]
Perret spreekt ten aanzien van gebouw Y van een 'grand excellent pavillion', althans in de tekst bij de toren; in die bij de stad heet het gevaarte 'le grand pavillon royal'. In de Duitse vertaling is daaruit dan een 'Thurn' geworden. De enige informatie die hij ons inzake het gebruik geeft – de hele tekst is feitelijk puur een beschrijving van de ruimtelijke indeling met bijbehorende afmetingen – vindt men op het eind: "In summa dieser Baw", aldus de Duitse vertaling die Weigel mogelijk ooit onder ogen heeft gehad, "ist also zugerichtet daß 500 Personen geräumlich darinnen wohnen konnten" – wat toch een soort van woontoren suggereert, in apartementen voor particuliere bewoners onderverdeeld. Het is in elk geval een bouwsel dat gezien zijn zeker voor die tijd ongebruikelijke hoogte schreeuwt om de uitvinding van een lift als waarmee het huis van Weigel een halve eeuw later zou worden uitgerust. Niets in Perrets tekst wijst echter concreet in die richting – daarin is slechts herhaaldelijk sprake van trappen.

De Mathematische Turm van Kremsmünster

Het is niet onaannemelijk dat Perrets toren mede als inspratiebron gediend heeft voor diverse Middeneuropese astronomische observatoria.[35] Die namen immers ook meermalen de vorm van hoge torens van vele verdiepingen aan, zoals de in opdracht van de Deense koning Christiaan IV opgetrokken befaamde Ronde Toren in Kopenhagen (1637-1642),[36] en later het observatorium van het bisschoppelijk lyceum in het

33 Zo Ponten, *Architektur*, 41.
34 In de Duitse versie is dit slot 'N'.
35 Voor een overzicht van de Europese observatoria in de periode 1500-1800: M.C. Donnelly, *A short History of Observatories* (Oregon 1973) 3-56; P. Müller, *Sternwarten. Architektur und Geschichte der Astronomischen Observatorien* (Bern 1975) 31-98.
36 Voor de Ronde Toren, sterrenwacht en toren van de universiteitskerk tegelijk: J.C. Klamt, 'Der Runde Turm in Kopenhagen als Kirchturm und Sternwarte. Eine baukonologische Studie', in: *Zeitschrift für Kunstgeschichte* XXXVIII (1975) 153-170 (bewerkte verkorte versie als: 'The Round Tower and its Relation to Architecture of the 16th Century', in: *Hafnia. Copenhagen Papers in the History of Art* VII (1977) 55-70; alsmede J.A. Skovgaard, *A King's Architecture. Christian IV and his Buildings* (London 1973) 91-92; C. Roding, *Christiaan IV van Denemarken (1588-1648). Architectuur en stedebouw van een Luthers vorst* (Alkmaar 1991) 101-112; Müller, *Sternwarten*, 44-48.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 111

5. Kopenhagen, Ronde Toren
(*foto auteur* 1994)

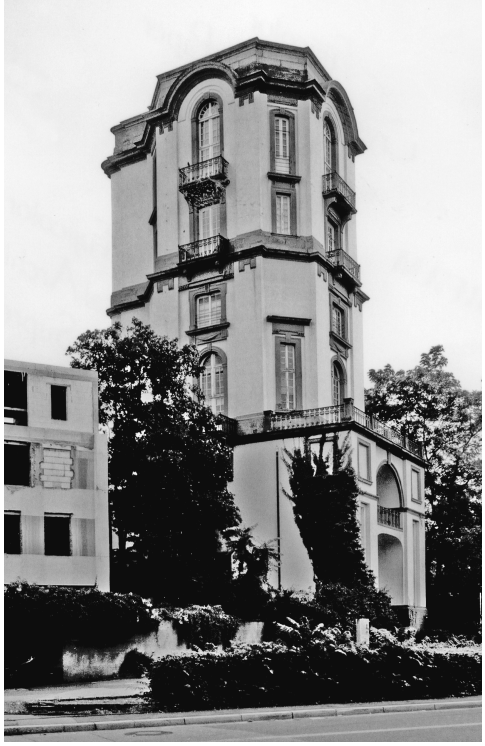
6. Eger, Observatorium
(*foto auteur* 1992)

Hongaarse Eger (1765-1676), dat achter de jezuïetenkerk in – opnieuw! – Mannheim (1772-1774), en dat naast het museum Fridericianum in Kassel (1779-1785).[37]
Het met afstand bekendste voorbeeld vormt wel de mede als sterrenwacht dienende 'Mathematischer Turm' in het duizendjarige Oostenrijkse Benedictijnerklooster Kremsmünster (1749-1758), ontworpen door pater Anselm Desing (1699-1772). Het werd een soort rococo 'Hochhaus' van acht verdiepingen, in totaal 47 meter hoog, dat overigens – in de woorden van de bouwmeester – bewust niet de vorm van een toren, maar van een hooggerekt paleis moest krijgen.[38] De hoofdopzet – met hoger oprijzen-

37 Voor die in Eger zie: J.C. Klamt, *Sternwarte und Museum im Zeitalter der Aufklärung. Der Mathematische Turm zu Kremsmünster (*1749-1758*)* (Mainz 1999) 392-395. Voor die in Mannheim zie o.m. W.W. Hoffmann, *Franz Wilhelm Rabaliatti. Kurpfälzische Hofbaumeister* (Heidelberg 1934) 117-126; Müller, *Sternwarten*, 84-88; H. Huth, *Die Kunstdenkmäler des Stadtkreises Mannheim* (München 1982) 789-796. Voor die in Kassel zie P. Müller, *Sternwarten in Bildern. Architektur und Geschichte der Sternwarten von den Anfängen bis ca.*1900 (Berlin 1992) 76-77.

38 Standaardwerk over deze toren, met uitgebreide aandacht voor het ideologische *Umfeld*, vormt het zeer omvangrijke boek van Klamt, *Sternwarte und Museum*. Over het concept ook: J. Krinzinger, 'Die Sternwarte – eine gebaute Idee', in: R.W. Litschel (red.), *Kremsmünster.* 1200 *Jahre Benediktinerstift* (Linz 1976) 259-288. Voorts zie: L. Pühringer-Zwanowetz, 'Sternwarte', in: *Die Kunstdenkmäler des Benediktinerstiftes Kremsmünster* (Wien 1977), deel I, 465-478. Voor de bedoelde uitspraak van de bouwmeester inzake zijn intenties Klamt 66, alsmede F. Klauner, 'Der 'mathematische Turm' des Stiftes Kremsmünster und die Gemäldegalerie', in: *Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege* XXI (1967) 1. Voor eerdere ontwerpen: L. Pühringer-Zwanowetz, 'Bemerkungen zur Sternwarte des Stiftes Kremsmünster', in: *Wiener Jahrbuch zur Kunstgeschichte* XXXII (1979) 135-172.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 112



7. Mannheim, Observatorium
(*foto auteur* 2007)

8. Kremsmünster, Mathematischer Turm
(*foto auteur* 1991)

de middenrisaliet en topkubus – lijkt daarbij sterk op die van Perret: niet toevallig eveneens een in de hoogte uitgerekt 'paleis', zij het toen vanwege de hogere ouderdom nog niet van rococo maar van renaissance snit.[39] In de ogen van enige toenmalige Franse astronomen van naam vormde, zoals ze vanuit hun academische bolwerk in Parijs enigszins laatdunkend aan de Oostenrijkse klooster-dilettanten lieten weten, de torenopzet in Kremsmünster overigens een vorm van nodeloze architectonische vertoonzucht, omdat zelfs met die hoogte horizonnevels en -dampen niet te overwinnen waren, en de observaties er dus niet wezenlijk beter op zouden worden.[40]
Opvallend en voor ons relevant detail aan de Mathematische Turm in Kremsmünster: al in een vroeg stadium lopende de bouw was er sprake van plannen tot het installeren van een "Pendel-Stuhl, auch Fliegender Stuhl genannt", die in de centrale schacht naast het trappenhuis een plaatsje zou vinden. De drijvende kracht daarachter was niet de ontwerper van de toren, Desing, maar diens collega-pater, de amateur-astronoom Eugen Dobler (1714-1796), die aan de in Kremsmünster geïnstalleerde *Ritter-*

39 Voor de potentiële voorbeeldrol van Perrets toren voor Kremsmünster vgl. ook Klamt, *Sternwarte und Museum*, 192-194. In de stiftsbibliotheek bevond zich een exemplaar van de editie uit 1613; zie aldaar p.192.
40 Klamt, *Sternwarte und Museum*, 34.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 113

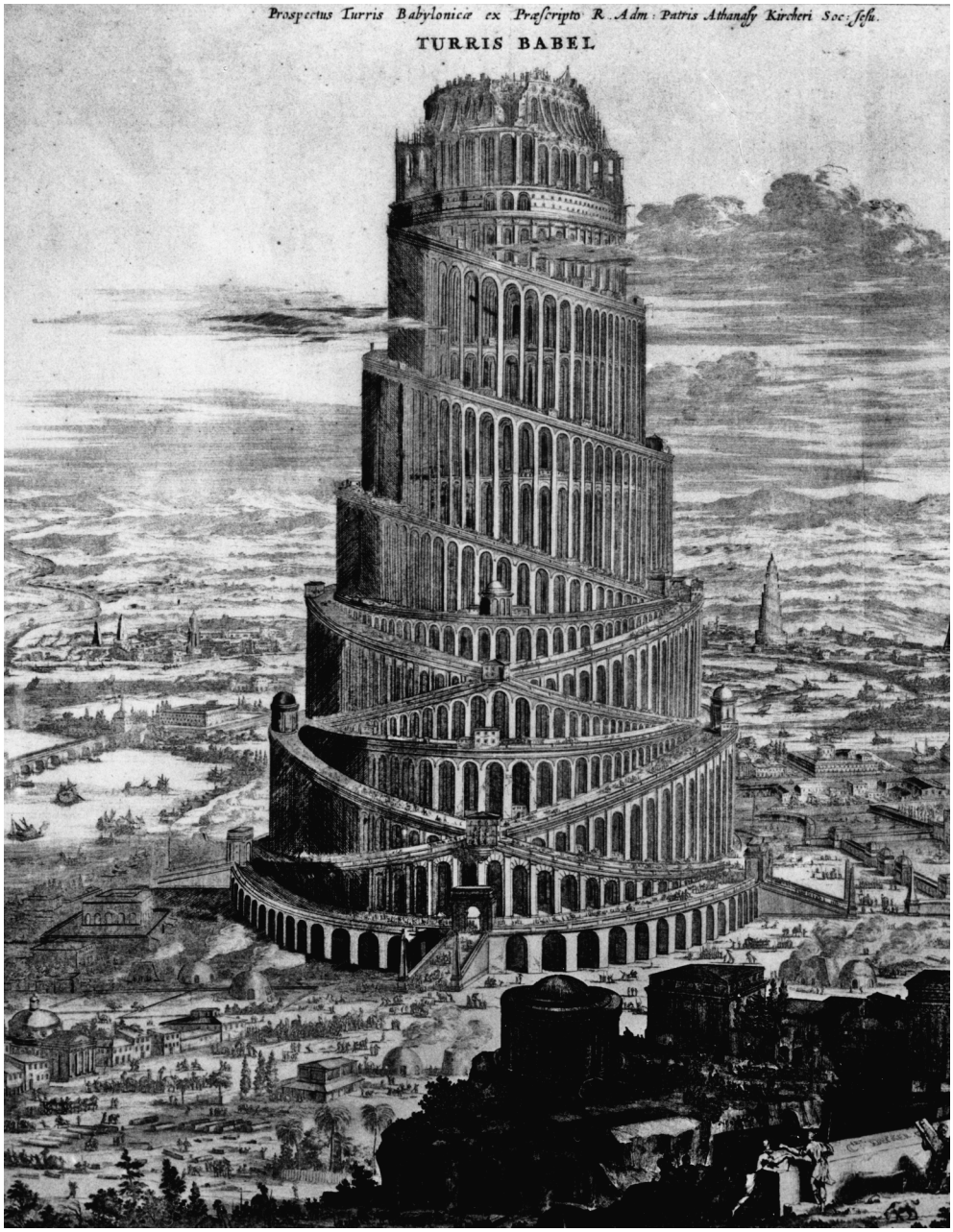
academie wiskundige wetenschappen doceerde, en in de toekomst regelmatig van de toren gebruik maken moest. Hij had er dus alle belang bij om niet elkeer keer dat hele eind naar boven te hoeven klimmen, want de Mathematische Turm moest een voor observatoria ongebruikelijke hoogte krijgen met het oog op de twee torens van de naburige Stiftskirche, die astronomen anders een deel van hun vrije zicht op de hemel zouden ontnemen.[41] Anders dan bij Weigel, school het motief hier dus niet zozeer in de behoefte gasten te overdonderen, als wel in efficiëntie. Onduidelijk is echter, of er in Kremsmünster inderdaad uiteindelijk ooit een dergelijke lift is ingebouwd.[42]
Waar die in elk geval wel in beperkte vorm bestond, was bij de voorganger van de genoemde toren in Kassel. Het observatorium dat vanaf 1690 op het toenmalige Kunsthaus was gebouwd, was vanaf het boveneinde van het trappenhuis alleen met behulp van een pneumatische hefinrichting te bereiken.[43] In het geval van Mannheim is daarentegen niets van een voornemen in deze geest bekend.

Navolgers van de Toren van Babel

Veel belangrijker dan deze voorloper, waarvan het twijfelachtig is, of het het bestaan ervan indertijd tot Kremsmünster was doorgedrongen, is een andere potentiële inspiratiebron voor de Mathematische Turm: niets minder dan de Toren van Babel. Tot een eind in de achttiende eeuw circuleerde in geleerde Europese kringen de gedachte dat deze ooit als astronomisch observatorium gediend zou hebben. Men vindt dit ook in het grote architectuurhistorische werk van de Oostenrijkse hofbouwmeester Johann Bernhard Fischer von Erlach (1656-1723), diens twee jaar voor zijn dood verschenen *Entwurff einer historischen Architektur*.
In de bij zijn fantasievolle vogelvluchtreconstructie gevoegde beschrijving van 'Die Prächtigen Gebäude der Stadt Babylon als das Erste Welt-Wunder' voegt hij daar zelfs nog de opmerking aan toe: "und inwendig kunte man durch eine Machine sitzend bequem hinauf gezogen werden".[44] Aan de bijbel kan hij deze kennis niet ontleend hebben; zij is vermoedelijk terug te voeren op een foute interpretatie van een passage uit het in 1679 verschenen boek *Turris Babel* van de ongekend multizijdige – "De laatste man die alles wist", om met de titel van een recente monografie te spreken[45] – Jezuïetengeleerde Athanasius Kircher (1602-1680), waar deze rept van een ingewikkeld systeem van hefmechanismes om de bouwmaterialen naar boven te krijgen.[46]

41 Klamt, *Sternwarte und Museum*, 201-202.
42 Vgl. ook Klamt, *Sternwarte und Museum*, 103, die hier de plannen al eerder had genoemd, maar zich daarbij over de realisatie evenmin uitlaat en daar later ook niet meer op terugkomt.
43 Klamt, *Sternwarte und Museum*, 202-203.
44 Zie J.B. Fischer von Erlach, *Entwurff Einer Historischen Architectur* (Wien 1721) [Facsimile-uitgave Dortmund 1978], boek I, 17v. Voor Fischers reconstructie zie ook, maar zonder van de eventuele lift te reppen: G. Kunoth, *Die Historische Architektur Fischers von Erlach* (Düsseldorf 1956) 27-32.
45 Zie: P. Findlen (red.), *Athanasius Kircher. The Last Man Who Knew Everything* (New York 2004). Over Kircher verder o.m.: C. Reilly, *Athanasius Kircher S.J.: Master of a Hundred Arts* 1602-1680 (Wiesbaden 1974); J. Godwin, *Athanasius Kircher. A Renaissance Man and the Quest for Lost Knowledge* (London 1979).
46 A. Kircher, *Turris Babel* (Amsterdam 1679) 51. Zie Klamt, *Sternwarte und Museum*, 305. Voor Kirchers reconstructie van de Toren van Babel: Godwin, *Athanasius Kircher*, 34-36 (43); U.B. Wegener, *Die Faszination des Maßlosen. Der Turmbau zu Babel von Pieter Bruegel bis Athanasius Kircher* (Hildesheim 1995) 129-175.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 114



9. Toren van Babel (Reconstructie uit: A.Kircher, *Turris Babel*, Amsterdam 1679)

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 115

Duidelijk is in elk geval dat voorstellingen van de Toren van Babel al eerder de vormgeving van de immers als sterrenwacht gebouwde Ronde Toren in Kopenhagen beïnvloed hadden.[47] Bijvoorbeeld in de 'oprit' die spiraalvormig naar boven voert, zoals we die van de twee befaamde Babel-schilderijen van Pieter Brueghel de Oude (1528-1569) kennen (in Kopenhagen alleen in plaats van uitwendig inwendig aangebracht),[48] en de romaans aandoende vensters van de toren, die eveneens bij Brueghels 'reconstructies' aan te treffen zijn, en daar duidelijk ontleend zijn aan het Colosseum: het kolossale gebouw uit de Oudheid bij uitstek, dat Brueghel zonder twijfel van zijn eigen verblijf in Rome kende.[49] Een soortgelijke spiraalvorm, maar dan als bekroning van een vrij conventionele achtkante 'kerk'toren – inclusief spitse maaswerkvensters en wijzerplaat! – domineert het stadsgezicht van Babel op een prent van Maarten van Heemskerck in diens aan de Zeven Wereldwonderen gewijde serie.[50]

10. Toren van Babel (Gravure van P. Galle naar M. van Heemskerck)

47 Voor de reconstructies van de Toren van Babel in algemene zin o.m.: H. Minkowski, *Aus dem Nebel der Vergangenheit steigt der Turm zu Babel* (Berlin 1970); dez., *Vermutungen über den Turm zu Babel* (Freren 1991). Verder o.m.: S. Elliston Weiner, *The tower of Babel in Netherlandish painting*, typoscript, diss. Columbia 1985; Wegener, *Die Faszination des Maßlosen*.

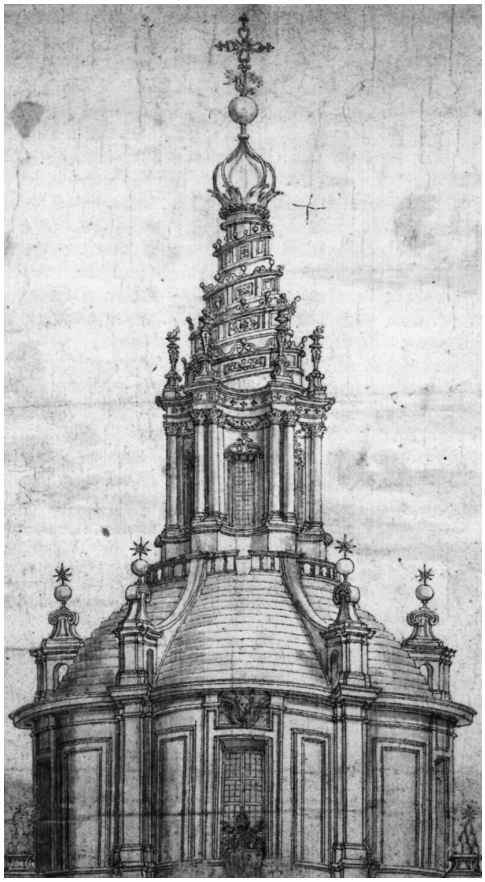
48 Speciaal voor de Torens van Babel van Brueghel o.m.: S.A. Mansbach, 'Pieter Bruegel's Towers of Babel', in: *Zeitschrift für Kunstgeschichte* XLIV (1982) 43-56; Elliston Weiner, *The tower of Babel*, 83-93; S.Grieten, 'De iconografie van de Toren van Babel bij Pieter Bruegel: traditie, vernieuwing en navolging', in: *Jaarboek van het Koninklijk Museum voor Schone Kunsten Antwerpen*, 1988, p.117-131; Wegener, *Die Faszination des Maßlosen*, 15-39.

49 Voor dat laatste zie: Grieten, 'De iconografie van de Toren van Babel', 125-126; Wegener, *Die Faszination des Maßlosen*, 22-24.

50 Voor de Toren van Babel van Van Heemskerck o.m.: I.M. Veldman, *Leerrijke reeksen van Maarten van Heemskerck. De eeuw van de Beeldenstorm* (Den Haag 1986) 103-105; Wegener, *Die Faszination des Maßlosen*, 107-111.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 116

Juist in de zestiende eeuw vormde de Toren van Babel een zeer populair thema voor prenten en schilderijen, met name in Vlaanderen; tweederde van de bewaard gebleven afbeeldingen dateert uit deze periode,[51] terwijl de toren daarbij, anders dan op middeleeuwse voorstellingen gangbaar, niet alleen steeds kegel- en (vaak tevens) spiraalvormig in plaats van vierkant wordt weergegeven, maar ook het fantastisch-utopische formaat aanneemt dat de beeldvorming lang zal domineren en na Brueghel uiteindelijk bij Kircher een nieuwe climax bereikt.[52]
Dat de bouwmeester van de Deense toren, Jan van Steenwinckel, van Nederlandse herkomst was, maakt een dergelijke iconografische verbinding des te waarschijnlij-



11. Rome. S.Ivo alla Sapienza, torenspits. Tekening van D.Barrière (Staatliche Museen Berlijn)

12. Kopenhagen, Vor Frelsers Kirke, torenspits (*foto auteur* 2003)

51 Aldus Z. Wazbinski, "La construction de la Tour du Babel' par Bruegel le Vieux'. Genèse d'un symbole d'urbanisme', in: *Bulletin du Musée National de Varsovie* V (1964) 112-121. Voor de populariteit in Vlaanderen: Grieten, 'De iconografie van de Toren van Babel', 97-136; Elliston Weiner, *The tower of Babel*, 83-135; Wegener, *Die Faszination des Maßlosen*, 40-58.

52 Vgl. afbeeldingen bij Minkowski, *Aus dem Nebel der Vergangenheit*; en het boekje van Wegener, *Die Faszination des Maßlosen*, waarvan reeds de titel de strekking in dit opzicht aangeeft.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 117

ker.[53] Nog veel explicieter is die relatie in het geval van de sterrewachttoren die de Romeinse architect Giuseppe Valentini voor een nieuwe Academie der Wetenschappen in St.Petersburg ontwierp, nadat de vorige in 1747 was afgebrand.[54] De 'babylonische' spiraalvormige torenbekroning à la Van Heemskerck had dit ontwerp niet toevallig gemeen met ondermeer Borromini's S. Ivo alla Sapienza in Rome (1642-'60)[55] en de Vor Frelsers Kirke in – opnieuw – Kopenhagen (1749-'52) van Laurids de Thurah, in de vorm van een ook vandaag voor touristen toegankelijke, naar boven toe steeds smaller wordende, uitwendige wenteltrap. De Thurah had zich voor zijn opvallende, geheel vergulde torentop volgens eigen zeggen nadrukkelijk op de S. Ivo geïnspireerd, die hij op zijn studiereis naar Rome in 1729 had gezien.[56] Ook bij enige andere, niet gerealiseerde barokke bouwprojecten uit de zeventiende en achttiende eeuw stuit men op zo'n babylonische spits.[57]

Overigens kunnen daarbij niet alleen parallellen getrokken worden met Van Heemskercks Toren van Babel, maar ook met diens weergave van de Pharos van Alexandrië op een volgende prent van zijn Wereldwonderenreeks, waarvan de bovenbouw eveneens spiraalvormig was, waarmee hij een bescheiden beeldtraditie initieerde.[58] Van Heemskerck was zich daarbij ongetwijfeld niet bewust van het feit dat hij zich voor zo'n opzet zelfs had kunnen beroepen op de vormgeving van de – ongetwijfeld in hoofdlijnen naar het voorbeeld van de Pharos gebouwde – Romeinse, uit het begin van de tweede eeuw daterende vierkante vuurtoren (Torre de Hercules) in het Spaanse La Coruna, waarvan de oorspronkelijk uitwendig rondlopende opgang in de loop der eeuwen verloren ging. Zijn huidige uiterlijk kreeg de Torre de Hercules, nadat hij al in 1682-'85 fors was opgeknapt, pas met een grote verbouwing in 1785-'91. Daarbij

53 Zie voor de relatie Kopenhagen-Babel Klamt, 'Der Runde Turm', 159-164. Vgl. ook Roding, *Christiaan IV*, 105-106.

54 Klamt, *Sternwarte und Museum*, 209.

55 Voor de S. Ivo en de discussies inzake de juiste ideologisch-iconografische interpretatie van m.n. de torenspits o.m.: H. Ost, 'Borrominis römische Universitätskirche S. Ivo alla Sapienza', in: *Zeitschrift für Kunstgeschichte* XXX (1967) 126-135; W. Hauptman, "Luceat Lux Vestra coram Hominibus'. A New Source for the Spire of Borromini's S. Ivo', in: *Journal of the Society of Architectural Historians* XXXIII (1974) 73-79 (met kritiek op Osts analyse; de auteur ziet er een afspiegeling in van de Pharos van Alexandrië, als afgebeeld door Galle naar Maerten van Heemskerck rond 1572); M. Malmanger, 'Form as iconology. The spire of Sant'Ivo alla Sapienza', in: *Acta ad Archaeologiam et Artium Historium Pertinentia* VIII (1978) 237-249; C. Bösel en C.L. Frommel (uitg.), *Borromini. Architekt im barocken Rom*, tent.cat. (Wien/Roma, Milano 2000) 94-97, 469-487.

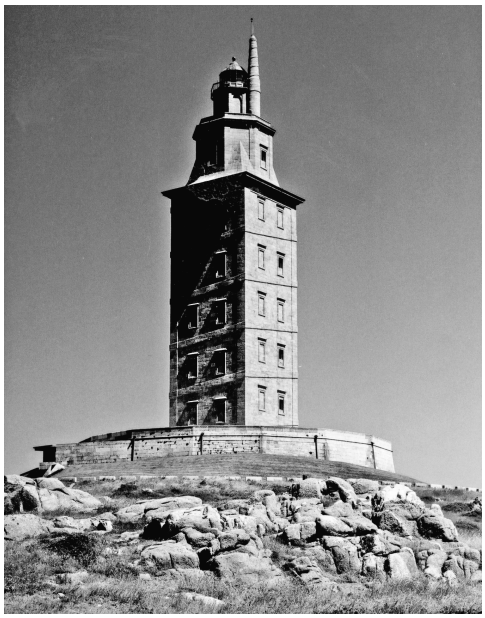
56 Voor de torenspits van de Vor Frelsers Kirke: O. Nielsen en P. Köbke, *Vor Frelsers Kirke i Kjöbenhavn* (Kjöbenhavn 1896) 17-18; F. Weilbach, *Architekten Lauritz Thura* (Köbenhavn 1924) 110-116; voor de vermelding van de S. Ivo als inspiratiebron door Thurah aldaar p.113. Voor een overzicht van spiraalvormige torens: W. Born, 'Spiral towers in Europe and their oriental prototypes', in: *Gazette des Beaux-Arts*, 6e serie XXIV (1943) 233-248; vgl. ook T. Dombart, 'Kunsthistorische Studie zum Babelturm-Problem', in: *Mitteilungen der Vorderasiatischen Gesellschaft* XXI (1916) 1-16.

57 Te noemen vallen: 1. Een project van François Dubois uit 1683 voor een vrijstaande koninklijke (graf?)kapel bij het Louvre in de vorm van een cylinder met spiraalvormige omgang rond de bovenbouw en afsluitende kroon; genoemd en afgebeeld bij: J. Guillaume, 'Le Phare de Cordouan, »Merveille du Monde« et Monument monarchique', in: *Revue de l'Art*, no.8 (1970) 51. 2. Een slotproject van Gaetano Chiaveri voor koning-keurvorst August II van Polen en Saksen, mogelijk voor Dresden (1736-'37); zie E. Hempel, 'Unbekannte Entwürfe von Gaetano Chiaveri, dem Architekten der Katholischen Hofkirche zu Dresden', in: E.Ruhmer (red.), *Eberhard Hanfstaengl zum 75.Geburtstag* (München 1961) 66-67; Bösel & Frommel, *Borromini*, 610-611. 3. Een ontwerp van Peter Anton Verschaffelt voor de Deutschordenskirche St. Elisabeth in Nürnberg (ca.1785-'87); zie: E. Beisel, *Ritter Peter Anton von Verschaffelt als Architekt* (Berlin 1920) 58-62; *Klassizismus in Bayern, Schwaben und Franken. Architekturzeichnungen* 1775-1825, tent.cat. München (München 1980) 368-370.

58 Vgl. Hauptman, 'Luceat Lux Vestra coram Hominibus', 76-79; Wegener, *Die Faszination des Maßlosen*, 111-116.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 118

13. Pharos van Alexandrië (Gravure van P. Galle naar M. van Heemskerck)



14. La Coruna, Torre de Hercules
(*foto auteur* 2000)

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 119

werd om de oude kern een nieuwe ommanteling aangebracht, waarin zich de daarachter gelegen wenteltrap door een spiraalvormig opklimmende en vanaf de begane grond ononderbroken tot de daknok doorlopende reeks van grote rechthoekige vensters manifesteert.[59]

Leven en werk van Leonhard Christoph Sturm

Weigels fameuze lift had één belangrijke beperking gehad: zij was afgestemd op de fysieke omvang van de huisheer zelf – pas later zou men erin slagen om een lift te ontwerpen die zowel voor lichtgewichten als voor zwaarlijvigen geschikt was. Het was dit probleem waarover zich een kleine halve eeuw na Weigel de bekende Duitse architect en architectuurtheoreticus Leonhard Christoph Sturm (1669-1719) boog.[60]

Sturm, enige tijd als architectuurdocent aan de ridderacademie te Wolfenbüttel en de universiteit van Frankfurt an der Oder zijn brood verdienend, is vooral bekend vanwege het door hem in 1696 bewerkt uitgegeven handboek van de uit Silezië afkomstige, maar in Leiden docerende mathematicus Nicolaus Goldmann (1611-1665), de *Vollständige Anweisung zu der Civil Bau-Kunst*.[61] Dit lijvige geschrift vormde voor Sturm tevens de inspiratiebron voor een stuk of vijftig (!) eigen tractaatjes die tot lang na zijn dood gretig aftrek zouden vinden, waarin hij het levenswerk van Goldmann becommentarieerde en met eigen ideeën aanvulde.[62]

Sturm, die als architect zelf vrij weinig gebouwd heeft, bezat een duidelijke interesse in technische hoogstandjes, wat mede verklaart dat hij als doel van een aantal studiereizen niet Italië, maar de Republiek uitkoos, die hij tot driemaal toe, in 1697, 1699 en 1712 bezocht. Zijn bevindingen, andermaal soms van eigenhandige voorstellen tot verbetering van hetgeen hij aantrof voorzien, vonden hun neerslag in een in het jaar van zijn dood apart gepubliceerd foliant, zijn *Architectonische Reise-Anmerckungen*.[63]

Een van die vele Goldmann-commentaren van Sturm, zijn *Prodromus Architecturae Goldmannianae* uit 1714, bevatte het bouwprogramma voor een soort standaard-resi-

59 Wegener, Die Faszination des Maßlosen, 111, maakt op La Coruna attent, en noemt tevens de verdwenen vuurtoren in het Franse Boulogne als een volgend voorbeeld. Over de Torre de Hercules: S. Hutter, *Der römische Leuchtturm von La Coruna* (Mainz 1973), met reconstructietekening van de oorspronkelijke Romeinse toestand.

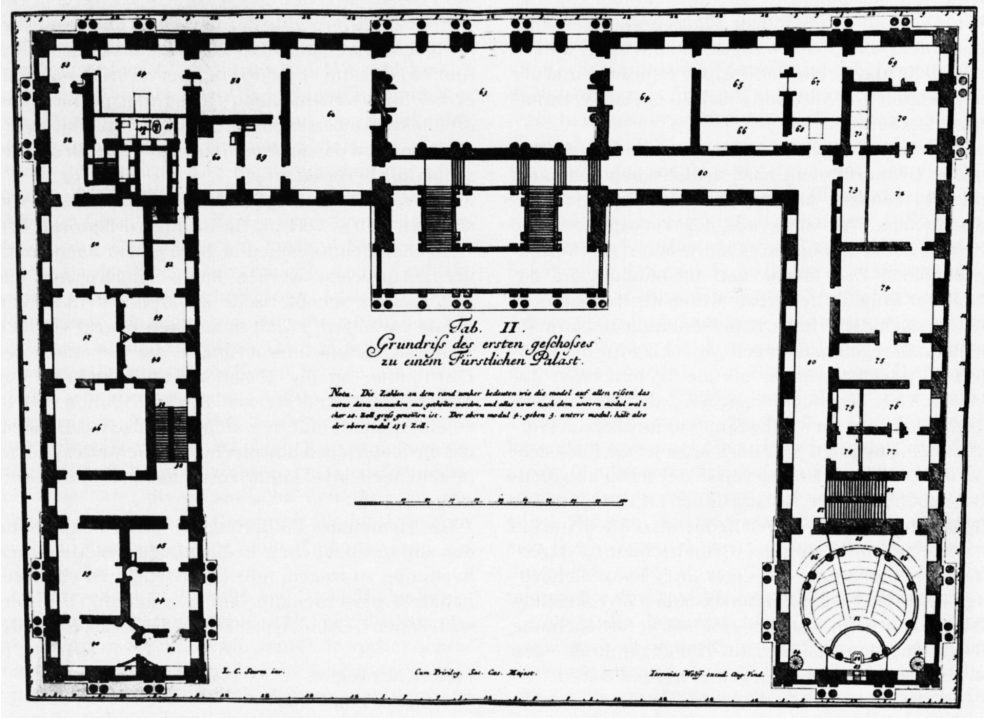
60 Over Sturm: I. Küster, *Leonhard Christoph Sturm. Leben und Leistung auf dem Gebiet der Zivilbaukunst in Theorie und Praxis*, diss.Berlin, typoscript (Berlin 1942); C. Schädlich, 'Leonhard Christoph Sturm 1669-1719', in: *Große Baumeister*, deel II (Berlin 1990) 91-139; H. Heckmann, 'Leonhard Christoph Sturm 1669-1719', in: dez., *Baumeister des Barock und Rokoko in Mecklenburg, Schleswig-Holstein, Lübeck, Hamburg* (Berlin 2000) 31-49.

61 N. Goldmann en L.C. Sturm, *Vollständige Anweisung zu der Civil Bau-Kunst* (Wolfenbüttel 1696). Over Goldmann en zijn oeuvre uitvoerig: J. Goudeau, *Nicolaus Goldmann (1611-1665) en de wiskundige architectuurwetenschap* (Groningen 2005), met oudere literatuur.

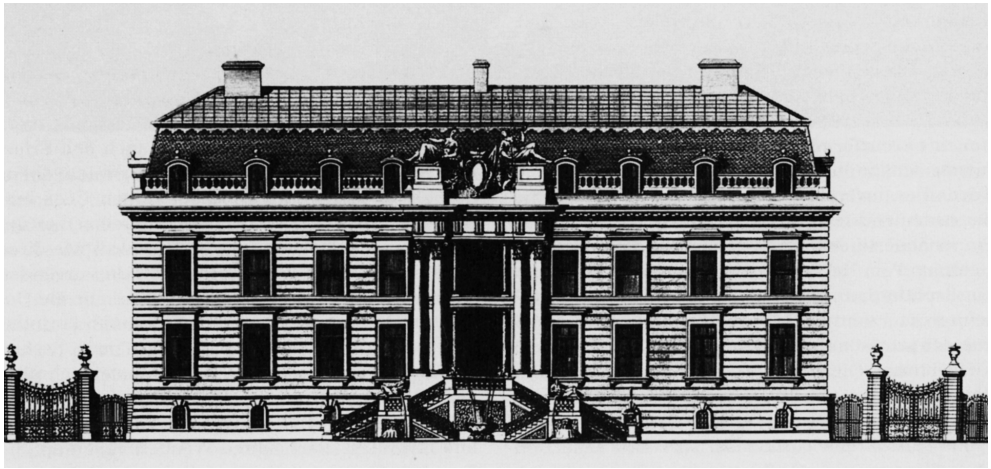
62 Zie voor zijn theoretische werkzaamheid buiten de in noot 60 genoemde literatuur o.m. H. Lorenz, 'Leonhard Christoph Sturms 'Prodomus Architecturae Goldmannianae", in: *Niederdeutsche Beiträge zur Kunstgeschichte* XXXIV (1995) 119-144; Goudeau. *Nicolaus Goldmann*, 441-460; J. Biesler, *BauKunstKritik. Deutsche Architekturtheorie im 18.Jahrhundert* (Berlin 2005) 66-75.

63 L.C. Sturm, *Durch Einen grossen Theil von Teutschland und den Niederlanden biß nach Pariß gemachete Architectonische Reise-Anmerckungen* (Augsburg 1719). Over dit boek in zijn algemeenheid: C. Gurlitt, 'Drei Künstlerreisen aus dem 17.Jahrhundert. II. Leonhard Sturm's Studienreise nach den Niederlanden und Paris', in: *Stadtbaukunst alter und neuer Zeit* III (1922) 104-108; alsmede Küster, *Leonhard Christoph Sturm*, 189-194. Voor Sturms commentaar op de Nederlandse bouwkunst zie binnenkort als samenvatting T.H. von der Dunk, 'Sturm über Holland. Ergebnisse einer Studienreise eines deutschen Architekturtheoretikers in die niederländische Republik um 1700', te verschijnen in de bundel van het symposium *Entwurf und Theorie barocker Architektur um* 1700, gehouden te Braunschweig 29/3-31/3-2007, met oudere literatuur.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 120



15. Project voor vorstelijke residentie, plattegrond (Uit: L.C.Sturm, *Prodromus Architecturae Goldmannianae*, Augsburg 1714)



16. Neustadt an der Elde, Slot, voorgevel en achtergevel (Uit: L.C.Sturm, *Prodromus Architecturae Goldmannianae*, Augsburg 1714)

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 121

dentieslot voor rijksvorsten, vergezeld van de bouwtekeningen van hof- en tuingevel, twee doorsnedes alsmede de plattegronden van alle vijf verdiepingen – inclusief lift.[64] Vier jaar later zou hij zelfs een apart geschriftje aan dergelijke 'Grosser Herren Paläste' wijden. Daarin was opnieuw een ontwerp voor een slot opgenomen, maar ditmaal van veel bescheidener omvang, en van eventuele plannen voor een lift blijkt hier niets.[65] Paleizen hadden vanzelfsprekend al in 1696 een plaatsje gekregen in Sturms uitgave van Goldmanns *Civil-Baukunst*.[66]

In de praktijk kreeg hij slechts eenmaal enigszins de kans om zichzelf op dit vlak te bewijzen. In 1711 tot *Oberbaudirektor* van hertog Friedrich Wilhelm van Mecklenburg-Schwerin (1675-1713) benoemd, werd hij dat jaar meteen belast met de taak om voor hem en zijn opvolger Karl Leopold (1678-1747) het nieuwe slot van Neustadt an der Elde te voltooien.[67] Als opdrachtgever moet geen van beide hertogen erg aangenaam geweest zijn. Karl Leopold was een uitgesproken bruut die met rigide absolutistische opvattingen en willekeurige rechtspraktijken zijn land vele jaren terroriseerde, tot hij min of meer in opdracht van de keizer werd verjaagd; hij imponeerde weliswaar door zijn lichaamskracht, maar was genotzuchtig, geestelijk onbehouwen en volslagen amoreel.[68] Zijn vroeggestorven oudere broer ging misschien iets minder hardhandig met zijn onderdanen om, maar Friedrich Wilhelm hield er een bandeloos liefdesleven op na. Een van de geschiedschrijvers van Mecklenburg beschreef hem als "ein launischer, sinnlich veranlagter und an den zersetzenden Folgen eines zügellosen Lebensgenusses krankender Fürst", die zeer ongezond leefde en dan ook op de terugweg van Schlangenbad (een geliefd kuuroord in de nabijheid van Wiesbaden) abrupt overleed.[69]

Hoe dan ook: in 1717 werd het slot van Neustadt, waaraan al in 1619 begonnen was, dan eindelijk (in overigens nog niet geheel voltooide staat) opgeleverd. Voor Sturm restte hier bij zijn aantreden nog de vormgeving van de façades, met grote trap aan voor- en achterzijde, plus de inwendige inrichting van het bouwwerk.[70] De bouwtekeningen ervan, overigens wezenlijk vereenvoudigd uitgevoerd, zouden een plaatsje vin-

64 L.C. Sturm, *Prodromus Architecturae Goldmannianae* (Augsburg 1714) (ongepagineerd). Aldaar: '4.Abhandlung A. 'Von dem Fürstl. Residenz-Schloß". Bespreking van het ontwerp door Schädlich, 'Leonhard Christoph Sturm 1669-1719', 118-120, met afbeelding van plattegrond, doorsnede en façade. Voor de Prodromus buiten het opstel van Lorenz, Sturms 'Prodomus Architecturae Goldmannianae', 119-144 (over het residentieslot p.128-129): Küster, *Leonhard Christoph Sturm*, 161-166.

65 L.C. Sturm, *Vollständige Anweisung, Grosser Herren Palläste starck, bequem, nach den Reguln der antiquen Architectur untadelich, und nach dem heutigen Gusto schön und prächtig anzugeben* (Augsburg 1718). Het ontwerp is een uitwerking van het 'Kleiner Herren Hof' in Goldmann & Sturm, *Vollständige Anweisung zu der Civil Bau-Kunst*. Over het tractaat: Küster, *Leonhard Christoph Sturm*, 182-187. Vgl. voorts: U. Schütte, 'Residenzen', in: *Architekt und Ingenieur. Baumeister in Krieg und Frieden*, tent.cat. Wolfenbüttel (Wolfenbüttel 1984) 189-204, m.n. 194-197; dez., 'Das Fürstenschloß als »Prachtgebäude«', in: *Die Künste und das Schloß in der frühen Neuzeit* (München 1998) 20-24. Zie ook Goudeau, *Nicolaus Goldmann*, 405-409, alsmede 416-425.

66 Goldmann & Sturm, *Vollständige Anweisung zu der Civil Bau-Kunst*, deel IV, hoofdstuk 20, 146-147, 'Von den Herren Höfen / den man Palläste nennet'.

67 Voor beide hertogen zie: O. Vitense, *Geschichte von Mecklenburg* (Gotha 1920) 240-251 resp. 252-269; W. Karge, E. Münch en H. Schmied, *Die Geschichte Mecklenburgs von den Anfängen bis zur Gegenwart* (Rostock 1993) 86-88 resp. 88-91.

68 Zie Vitense, *Geschichte von Mecklenburg*, 252-253, 268.

69 Zie Vitense, *Geschichte von Mecklenburg*, 244 (citaat), 251.

70 Daarover o.m. F. Schlie, *Die Kunst- und Geschichts-Denkmäler des Großherzogthums Mecklenburg-Schwerin*, deel III (Schwerin 1900) 290-295; Küster, *Leonhard Christoph Sturm*, 164-166; Lorenz, 'Sturms Prodomus Architecturae Goldmannianae', 131-135.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 122

den in zijn *Prodromus*, even na die van de bovengenoemde standaardresidentie.[71] Dat laatste project was mogelijk ook voor hertog Friedrich Wilhelm gedacht – in Sturms eigen woorden betrof het "ein Residenz-Schloß vor einen regierenden Fürsten, welche ich hätte bauen sollen, wenn die Zeiten so geblieben wären, als sie damahl, da ich diese Risse verfertiget, annoch waren".[72]

Neustadt bleef Sturms enige creatie op dit vlak; zijn voorstel ter vervolmaking van het in 1813 als bouwvallig afgebroken slot van Salzdahlum bij Wolfenbüttel kwam daarentegen niet verder dan papier.[73] In zijn *Reise-Anmerckungen* van 1719 deed hij ongevraagd het voorstel om het in 1688-'94 door Johann Balthasar Lauterbach (1663-1694), Sturms voorganger als architectuurdocent aan de ridderacademie,[74] vooral om financiële redenen in vakwerk uitgevoerde gebouw – een voor een slot hoogst ongebruikelijke, 'armoedige' bouwtechniek – in steen om te zetten, en daarbij tevens de gevels in ene moeite meer klassiek-verantwoorde vormen geven.[75] Het plan was bestemd voor een vroegere werkgever, die in alles het tegendeel van de beide Mecklenburgers was: de verfijnde, kunstzinnige en zelf als roman-, toneel- en operaschrijver diletterende hertog Anton Ulrich van Braunschweig-Wolfenbüttel (1633-1714) die Sturms Nederlandse studiereizen mogelijk had gemaakt.[76] Onze architect had in zijn *Erste Ausübung der Vortrefflichen und Vollständigen Anweisung zu der Civil-Bau-Kunst Nicolai Goldmanns* in 1708 al een plattegrond van de trap van het slot zoals die bestond, opgenomen.[77] Ook zou hij daarin het standgezicht van de middenpartij van Salzdahlum hebben afgebeeld, maar in elk geval uit de bijbehorende tekst blijkt nergens dat het hier om juist dit slot zou gaan.[78]

72 Sturm, *Prodromus Architecturae Goldmannianae*, paragraaf 4 sub 'Erklärung der Risse / oder Speciminum aus der Goldmannischen Bau-Kunst'. Vgl. Schädlich, 'Leonhard Christoph Sturm 1669-1719', 120; Lorenz, ‚Sturms Prodomus Architecturae Goldmannianae', 128.

73 Over Salzdahlum: o.m. G. Gerkens, *Das fürstliche Lustschloß Salzdahlum und sein Erbauer Herzog Anton Ulrich von Braunschweig-Wolfenbüttel* (Braunschweig 1974); alsmede A. Fink, 'Die Baumeister von Schloss Salzdahlum', in: *Zeitschrift für Kunstwissenschaft*, IV (1950), 183-196; voor Sturms voorstel zie aldaar kort p.196.

74 Over hem o.m. H.H. Grote, *Johann Balthasar Lauterbach (1663-1694). Professor für Mathematik, Landbaumeister und Ingenieur am Wolfenbütteler Fürstenhof* (Wolfenbüttel 1995); over zijn rol in Salzdahlum aldaar 85-135.

75 Voorstel door Sturm gedaan in zijn *Durch Einen grossen Theil*, 7-10, met plaat I (voorgevel) en II (plattegrond); besproken door Gerkens, *Das fürstliche Lustschloß Salzdahlum*, 63-64; als ook door Fink, 'Die Baumeister von Schloss Salzdahlum', 196. Zie ook catalogusnummers C1 en C2 in: *Herzog Anton Ulrich von Braunschweig. Leben und Regieren mit der Kunst*, tent.cat. Braunschweig (Braunschweig 1983) 133-135. Of er in Salzdahlum eventueel sprake was van een lift blijkt noch uit de beschrijving, noch uit de legenda op 7-8 bij de plattegrond.

76 Voor Anton Ulrich als maecenas: *Herzog Anton Ulrich von Braunschweig* (Braunschweig 1983). Speciaal over hem als bouwheer daarin het opstel van F. von Osterhausen, 'Anton Ulrich als Bauherr', 121-129.

77 L.C. Sturm, *Erste Ausübung der Vortrefflichen und Vollständigen Anweisung zu der Civil-Bau-Kunst Nicolai Goldmanns bestehend In neun ausführlichen Anmerkungen* (Leipzig 1699). Zie aldaar de 6.Anmerkung, 'Über das Vte Captel des dritten Buchs. Von Treppen', met op 101 fig.2 de plattegrond van de hoofdtrappartij (met tekst op 100-101). Zie ook Gerkens, *Das fürstliche Lustschloß Salzdahlum*, 60-61 (met afb.). Salzdahlum komt ook terloops (in het kader van een opsomming van een reeks voorbeeldige paleizen) ter sprake in Sturms driedelige *Der geöffnete Ritter-Platz. Worinnen Die vornehmen Ritterlichen Wissenschaften und Übungen ..... an das Licht gestellet werde*, 3 delen (Hamburg 1706-'11); en wel in het in deel I ondergebrachte tractaatje *Die Zum Vergnügen der Reisenden Geöffnete Baumeisterakademie*, 132; Gerkens, *Das fürstliche Lustschloß Salzdahlum*, 41, maakt hierop attent.

78 Salzdahlum volgens F. Thöne, *Wolfenbüttel. Geist und Glanz einer alten Residenz* (München 1963) 223, blijkens niet verantwoorde tekst onder de daar opgenomen afb., te weten Tafel XVII van Sturm, *Erste Ausübung* (aldaar tegenover 102). Thöne verwijst voor het door hemzelf op 223 gegeven citaat dat dit moet onderstrepen naar Sturm, 151, maar deze pagina bestaat niet; de geciteerde passage is evenmin terug te vinden op 101 (in het stuk van Sturm over Salzdahlum) of op 102-103 (alwaar de tekst behorend bij Tafel XVII). De trap op de plattegrond bij de opstandtekening van Tafel XVII is bovendien niet gelijk aan die op Sturm, 101 fig. 2 (zie vorige noot), die daar wel eenduidig als Salzdahlum wordt aangegeven.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 123

Hoe dan ook: voor de vierkante restruimtes rondom het trappenhuis van deze middenpartij in Salzdahlum, volgens de begeleidende tekst nu kunstmatige grotten bevattend, kwam hij met een opmerkelijk voorstel. "Auf diesen gevierdten Plätzen liessen sich ebenfalls Stühle anlegen / mit denen man von unten bis zu oberst hinauff fahren könte / welches sonderlich angenehm seyn würde / wenn ein Altan oder Belvedere sich auf dem Dache des Gebäudes befände"[79] – geheel het idee van Weigel dus.

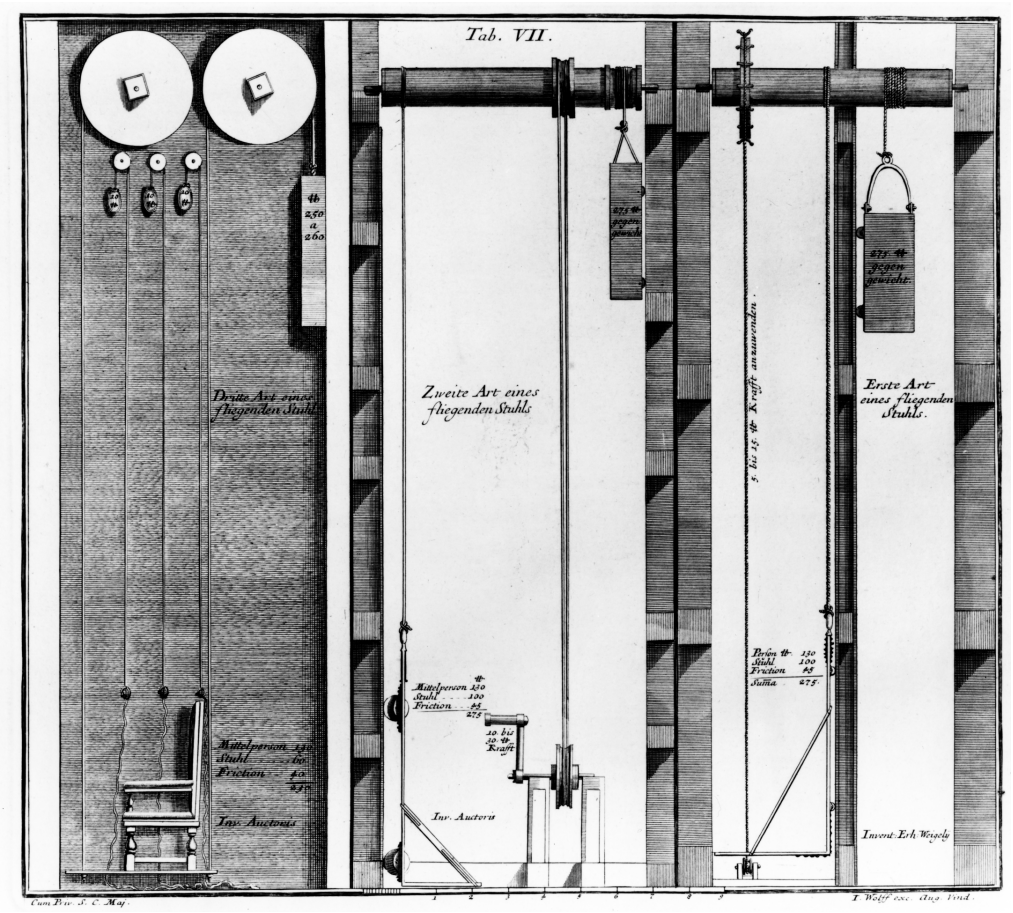
De drie liftvarianten van Sturm

Ook al bleef Sturms ontplooiing als 'hofbouwmeester' in de bouwpraktijk dus beperkt: zijn (kortstondige) loopbaan in vorstelijke dienst verklaart ongetwijfeld mede de interesse die Sturm in deze jaren ook in zijn meer theoretische werk voor paleizen aan de dag legde, zoals in de *Prodromus*. Op de hierin opgenomen plattegronden van zijn al gememoreerde modelslot treft men liefst 198 verschillende ruimtes aan, met een legenda in vijf talen – Duits, Latijn, Frans, Nederlands en Italiaans.[80] Sturms talenkennis was niet geheel feilloos, zoals hijzelf besefte -"Wobey ich zuvorderst den geneigten Leser bitte / wenn er etwas in den Sprachen / sonderlich den zwey letztern / den idiotismis selbiger Völcker nicht gemäß befände / daß Er mir solches nicht vor übel nehme / weil ich solche Sprachen in Perfection zu lernen weder Zeit / Mittel noch Willen gehabt / sondern damit vergnügt bin / daß ich solcher Nationen Bücher und Reden verstehen kan / auch weiß / daß sie vorbesagte Liste werden verstehen können".
Zo vindt men in de kolom met Nederlandse termen de woorden 'keuk' voor 'keuken' en 'kouts' voor 'koets', komt Sturms synthax soms wat onbeholpen over ('Passagie met de kouts aan de Trap te komen'), en heeft hij duidelijk moeite met de medeklinkerverdubbeling in de meervoudsvorm ('trapen' en 'vertreken'). Hoe dan ook: als ruimte no.61 vindt men in dit modelpaleis een hokje met een "Stuhl / worauff man durch alle Geschoß sich selbst ziehen kan", oftwel in het Nederlands: een "Vlugtig Stoel, t'is te seggen, daarop men hem self door alle Verdiepingen optreken kan".
Een aparte plaat op grote schaal is geheel aan dit fenomeen gewijd, waarbij Sturm drie constructievarianten presenteert – twee afkomstig van hemzelf, en één van Weigel.[81] Dat Sturm van diens vinding op de hoogte was, is niet verbazingwekkend, aangezien Weigel de wiskundeleraar was geweest van zijn eigen vader Johann Christoph Sturm (1635-1703), zelf ook kortstondig (van 1658 tot 1660) als privé-docent in de filosofie en wiskunde in Jena werkzaam en later langdurig hoogleraar aan de universiteit van Altdorf bij Neurenberg.[82] Ook de bouwmeester zelf was overigens in 1689-1690 kort als adjunct aan de filosofische faculteit van Jena werkzaam geweest,[83] waar hij de inmiddels reeds bejaarde Weigel ongetwijfeld alsnog persoonlijk heeft leren kennen.

79 Sturm, *Erste Ausübung*, 102-103.
80 Ook de 164 lemma's tellende woordenlijst in Goldmanns *Civil-Baukunst* bevatte voor de Latijnse of Griekse termen de Duitse, Italiaanse, Franse en Nederlandse equivalenten. Zie Goudeau, *Nicolaus Goldmann*, 259-260.
81 Zie Sturm, *Prodromus Architecturae Goldmannianae*, plaat VII, met tekst sub no.61. Aan Sturms lift is tot dusverre slechts kort aandacht besteed door Simmen & Drepper, *Der Fahrstuhl*, 199, 200; Engert, *Fahrstühle in Berlin*, 11; en Klamt, *Sternwarte und Museum*, 203.
82 Voor de relatie Weigel-Sturm sr.: G. Wagner, *Erhard Weigel, ein Erzieher aus dem XVII Jahrhunderte* (Leipzig 1903), 137-138; Schlee, *Erhard Weigel und sein süddeutscher Schülerkreis*, met name p.123-126. Voor Sturms docentschap in Jena: Mägdefrau, 'Der Aufstieg', 138.
83 Vgl. Küster, *Leonhard Christoph Sturm*, 7; Schädlich, 'Leonhard Christoph Sturm 1669-1719', 92.

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 124

De afbeelding met de drie liften in Sturms tractaat gaat vergezeld van een lange (helaas deels nogal cryptische) uitleg, mede omdat over dit thema, voorzover de auteur weet, nog weinig geschreven is.
Sturm vervolgt: “Es ist nemlich grossen Herrn sehr angenehm / sonderlich im Alter / und in Unpäßlichkeit / wenn Sie keine Treppen steigen dörffen / sondern auf einen Stuhl in andere Gemächer sich können in die Höhe ziehen lassen / oder welches Ihnen manchmahl noch lieber / sich selbst ohne sonderliche Bemühung ziehen”. – Zou Sturm, toen hij deze regels opschreef, aan de uiteindelijk na een kuur op de thuisreis aan de zoveelste ‘Unpäßlichkeit’ bezweken hertog van Mecklenburg hebben gedacht, die de bouwmeester vermoedelijk als gewenste bouwheer van zijn ideale residentieslot voor ogen stond?



17. Drie projecten voor een personenlift
(Uit: L.C.Sturm, *Prodromus Architecturae Goldmannianae*, Augsburg 1714)

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 125

Maar tussen droom en daad staan veel praktische bezwaren, aldus Sturm, want het fabriceren van een werkbare constructie is toch gecompliceerder dan op het eerste gezicht misschien lijkt. Het kernprincipe van zo'n lift is natuurlijk eenvoudig: men bevestigt de stoel aan een touw dat op de bovenste etage van het gebouw over een katrol loopt, met een tegengewicht aan het andere einde dat net iets zwaarder is dan de stoel plus passagier, zodat dit, afgeremd door de wrijving die de katrol veroorzaakt, de stoel – nadat men deze van de vloer heeft losgemaakt – geleidelijk in de hoogte trekt. Alleen is er vervolgens een probleem: hoe moet die passagier later weer naar beneden? Dit valt, zo Sturm, weliswaar op te lossen door boven een paar extra gewichten gereed te zetten, die er dan voor kunnen zorgen dat de lift weer wat meer weegt dan het tegengewicht, alleen moet er dan wel een dienaar paraat staan om de extra gewichten na afloop terug naar boven te brengen. Een belangrijke beperking is bovendien dat zo'n lift dan alleen maar geschikt is voor personen die ongeveer even veel wegen – als er iemand op zou gaan zitten die veel lichter was, "würde sie mehr in die Höhe geschleudert als gezogen", terwijl een veel zwaarder iemand met geen mogelijkheid omhoog zou komen.

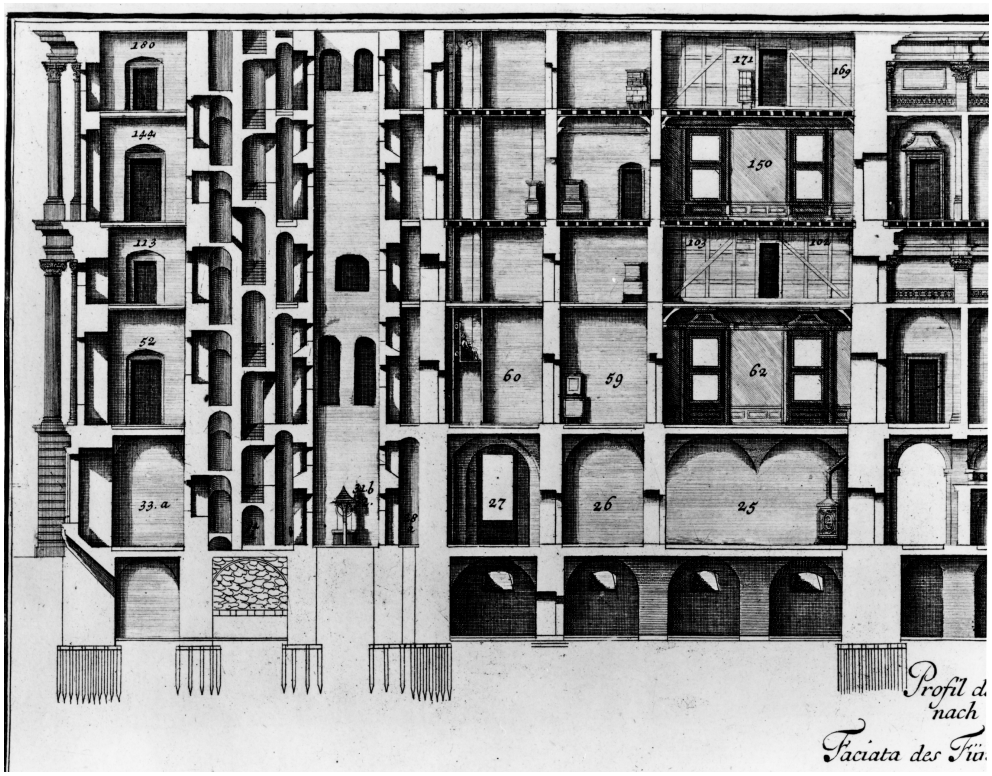
Weigel had op dat laatste uiteindelijk iets gevonden, waardoor de lift voor iedereen gebruiksklaar zou zijn: een extra touw voor de bediening. Daardoor was het mogelijk om ofwel, als men naar boven wilde, het tegengewicht een handje te helpen, ofwel, als men naar beneden wilde, het eigen gewicht. De liftstoel was aan een touw bevestigd dat om de katrol gedraaid was, waaraan, ditmaal aan een eigen om de katrol gedraaid touw, ook het tegengewicht hing, dat het gewicht van een gemiddeld mens bezat. Met het bedieningstouw, dat aan een rond de katrol aangebracht apart tandwiel was vastgemaakt, kon men de katrol langzaam doen draaien, waardoor zowel de stoel als het tegengewicht automatisch in beweging werden gebracht. Zo trok men zich naar boven, waarbij men afhankelijk van het eigen gewicht meer of minder kracht moest zetten. Naar beneden kwam men dan weer door dit touw in een beschaafd tempo te laten vieren. Op de prent van Sturm is Weigels uitvinding helemaal rechts te zien.

Sturm presenteert daarop ook twee verbeterde eigen versies van Weigels lift. In de ene, die als middelste is afgebeeld, heeft hij de eenvoudige handbediening door de liftpassagier zelf vervangen door een op de vloer beneden geplaatste stellage met een tweede katrol met zwengel, waaraan het optrektouw is vastgemaakt, dat bovendien verdubbeld is. Daardoor is het mogelijk om een ander dan de passagier de lift te laten bedienen – waarbij de zwengel naar beide kanten gedraaid kan worden, afhankelijk van de vraag of de lift naar boven of naar beneden moet.

En in de andere versie, uiterst links in beeld, heeft Sturm ook een ingenieuze nieuwe oplossing gevonden voor de variëteit in lichaamsgewicht. Met behulp van extra gewichtjes aan kleine aparte katrollen, die naar believen ingezet kunnen worden, kan zowel het tegengewicht als het eigen gewicht getrapt vergroot worden, opnieuw afhankelijk van de vraag of de passagier naar boven of naar beneden moet.

In Sturms modelpaleis, waarop de illustraties en uitleg betrekking hadden, was de lift op een relatieve achterafplek ondergebracht. Het lifthok no. 61 bevindt zich in een hoekje van een bescheiden kleedkamer (no.60), links in de hoofdvleugel aan de hofzijde van het slot tussen de middenrisaliet en de linkerdwarsvleugel. Aan de gravure met de breedtedoorsnede die in de *Prodromus* opgenomen is, valt te ontlenen dat de

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 126

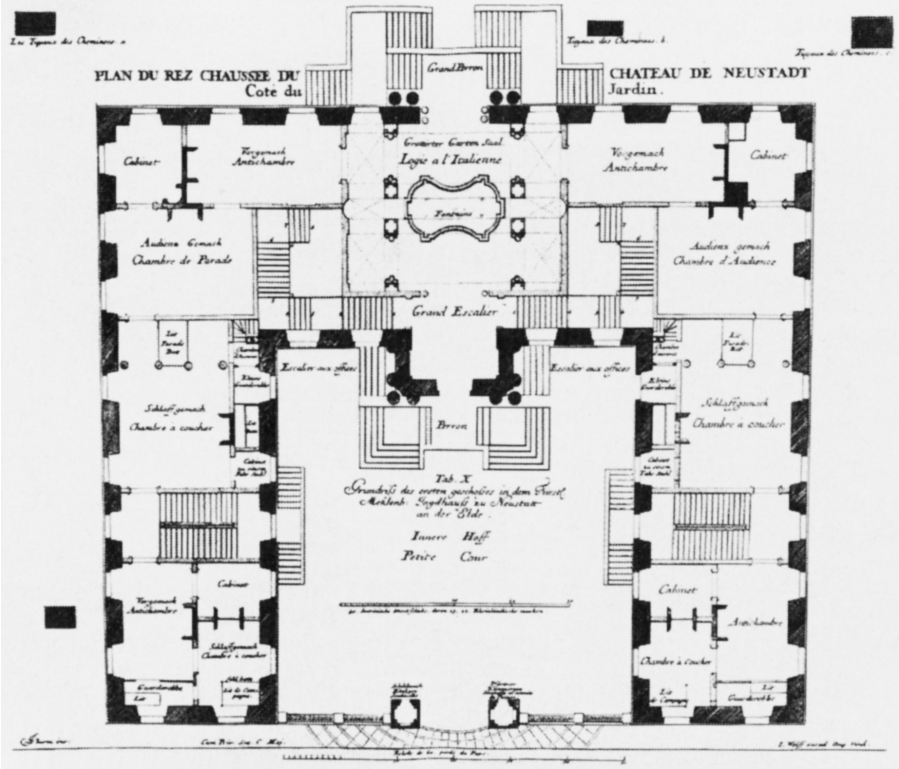


18. Project voor vorstelijke residentie, doorsnede (Uit: L.C.Sturm, *Prodromus Architecturae Goldmannianae*, Augsburg 1714)

smalle liftkoker over vier etages – de tussenverdiepingen meegerekend – door moest lopen, dus van de eerste etage tot de mezzanin boven de tweede. Op de mezzaninverdieping van de eerste etage boven de kleedkamer, waar de lift dus passeert, bevindt zich de kamer van de huisarts (no.106), op de bovenverdieping treft men hier opnieuw een kleedkamer aan (no.149), en op de mezzanin van de tweede is een opslagruimte voor behangsels, stoelen en spiegels (no.175) gesitueerd.
Ook in Sturms in de *Prodromus* gepubliceerde ontwerp voor het Slot van Neustadt an der Elde treffen wij zo'n 'Cabinet zu einem Fahr-Stuhl' aan, en wel tweemaal, in beide nagenoeg spiegelsymmetrisch ten opzichte van elkaar opgezette zijvleugels, aan de zijde van de binnenplaats. Het liftkamertje grenst er in beide gevallen aan de grote slaapkamer op de eerste verdieping, zodat de heer en de vrouw des huizes elk een eigen lift ter beschikking hadden. In de bijbehorende korte tekst maakt de auteur daarvan overigens geen gewag.[84]

84 Zie de plattegrond van de eerste verdieping, Sturm, *Prodromus Architecturae Goldmannianae*, pl.X. Afgebeeld vindt men er buiten de plattegronden van vier verdiepingen (IX-XII) ook de voorgevel (XIII) en achtergevel (XIV). De bijbehorende beschrijving is opgenomen als: '4.Abhandlung C. 'Von den Fürstl. Land-Hause".

30o538 Virtus 2008:30o538 Virtus 2008 19-05-2008 11:15 Pagina 127



19. Neustadt an der Elde, Slot, plattegrond (Uit: L.C.Sturm, *Prodromus Architecturae Goldmannianae*, Augsburg 1714)

In hoeverre, tenslotte, Sturms lift evenwel op zijn beurt model heeft gestaan bij latere plannen voor dergelijke installaties, is onbekend. Voor de Mathematische Turm in Kremsmünster wordt een dergelijke voorbeeldrol – naast, onder meer voorbehoud, een van Versailles – in het geval van geestelijk vader pater Dobler tenminste vermoed.[85] Het bij alle ingenieusiteit uiteindelijk toch zowel vrij primitieve als gecompliceerde karakter van Sturms lift zal veelvuldige navolging wel in de weg hebben gestaan. Voor een daadwerkelijke doorbraak, die in een grootschalige toepassing van liften zou resulteren, moest men nog ruim een eeuw wachten, toen trage vorsten in horizontale paleizen inmiddels al voor nijvere klerken in verticale kantoren hadden plaats gemaakt, tot de uitvinding van de Amerikaan Elisha Graves Otis.

85 Klamt, *Sternwarte und Museum*, 203.