Oeffentliches Sanitätswesen.

Ueber die Baukosten von Krankenhäusern.

Von Geh. Baurat H. Schmieden und Regierungsbaumeister J. Boethke.

Ueber die Baukosten der Krankenhäuser besteht in den weitesten Kreisen eine große Unklarheit. Es würde daher ein verdienstliches Unternehmen sein, das Material über die Baukosten neuerer Krankenhäuser zusammenzutragen und nach einheitlichen Gesichtspunkten zu ordnen, um auf solche Weise genaue Anhaltspunkte zur Beurteilung der voraussichtlichen Kosten von Krankenhausprojekten zu gewinnen. Ein solches Vorhaben scheitert aber zunächst noch an dem Umstande, daß zuverlässige Angaben über die Baukosten von Krankenhäusern sehr schwer zu erhalten sind. In den meisten Fällen sind die Angaben schöngefärbt, in andern Fällen maßlos übertrieben. Es darf allerdings im allgemeinen als bekannt vorausgesetzt werden, daß ein nach den modernen Grundsätzen der hygienischen Wissenschaft erbautes Krankenhaus verhältnismäßig viel Geld kostet, daß Einheitssätze von 7000 M. und sogar höhere Sätze pro Bett nicht zu den Seltenheiten gehören. Dazwischen tauchen dann aber immer wieder Angaben auf über angeblich außerordentlich billige Anstalten. Gerade solche Angaben werden häufig dem Voranschlag für neu zu erbauende Krankenhäuser zugrunde gelegt, und das Endresultat pflegt dann stets dasselbe zu sein, nämlich eine mehr oder weniger große Ueberschreitung. Unter diesen Verhältnissen haben alle bei dem Bau beschäftigten Faktoren zu leiden, denen die Aufgabe obliegt, die Ueberschreitung zu rechtfertigen und zu verantworten.

Versuchen wir es nun zunächst einmal darzulegen, aus welchen Ursachen die hohen Baukosten überhaupt entstehen.

Unter den Baukosten verstehen wir die Kosten für den vollständigen Bau der Anstalt einschließlich aller Nebenanlagen, soweit sie mit dem Grund und Boden in dauernde Verbindung gebracht sind, und einschließlich der Bauleitungskosten, aber ausschließlich der Grunderwerbskosten.

In allen preußischen Provinzen bestehen Polizeiverordnungen über Anlage, Bau und Errichtung von Krankenhäusern. Diese Polizeiverordnungen sind zwar für die verschiedenen Provinzen einzeln erlassen, stimmen aber im großen und ganzen miteinander überein. Nach ihnen wird für jedes Bett eines Erwachsenen ein

Luftraum von mindestens 30, für Einzelbetten sogar 40 cbm, für jedes Kind mindestens 25 cbm, für Einzelzimmer mindestens 40 cbm verlangt. Außerdem werden Räume für den Tagesaufenthalt für Nichtbettlägerige gefordert, deren Größe auf mindestens 2 qm für das Krankenbett zu bemessen ist. Einseitige Korridore müssen mindestens 1,80 m breit, Mittelkorridore mindestens 2,50 m breit sein. Die einzelnen Krankengebäude müssen untereinander mindestens 20 m und von andern Gebäuden mindestens 10 m entfernt bleiben. Bei großen (mehr als 150 Betten) und bei mittleren (50—150 Betten) Anstalten sind die Wirtschaftsräume in einem besonderen Gebäude unterzubringen, desgleichen ist auch für große und mittlere Anstalten ein besonderes Leichenhaus und für ansteckende Kranke ein oder mehrere Absonderungshäuser anzulegen, zur Feststellung von ansteckenden Krankheiten ist eine Beobachtungsstation einzurichten.

Es ist ohne weiteres klar, daß es namentlich bei mittleren und größeren Anstalten unter Innehaltung dieser Vorschriften nicht möglich ist, der Anstalt einen so gedrängten Grundriß zu geben, wie es in früheren Jahren möglich war, und daß sich infolgedessen auch die Kosten wesentlich höher stellen als früher. Tagesräume z. B. gab es früher kaum, auch heute noch trifft man ältere Anstalten ohne Tagesräume an.

Weit über die Vorschriften der Behörden hinaus gehen aber oft die Anforderungen, welche Hygieniker, Regierungsmedizinalbeamte und Aerzte an den Krankenhausbau stellen. Hierher gehören die mannigfaltigsten Gruppen von Räumen, welche zur Durchführung einer strengen Asepsis gehören und welche sich in jeder einzelnen Abteilung der Anstalt wiederholen müssen, wie Aufnahmebäder, Aborte, Wasch- und Spülräume, Desinfektionseinrichtungen, Anrichteräume etc. Es kommen hinzu die Operationsräume mit ihren häufig sehr zahlreichen und umfangreichen Nebenräumen. Während in den Krankenhäusern früherer Zeit überhaupt keine Operationsräume vorhanden waren, wird heute seitens der Aerzte auf eine möglichst reichliche Anordnung und vollkommene Einrichtung der Operationsabteilungen der allerhöchste Wert gelegt. In größeren Krankenhäusern genügt ein großer Operationssaal häufig nicht, es kommt oft noch ein besonderer Saal für septische Fälle hinzu. Um die eigentlichen Operationssäle gruppieren sich die Räume zum Narkotisieren, zum Aufbewahren und Sterilisieren der Instrumente und Verbandstoffe, die Arbeitszimmer der Aerzte, Ruheräume, Wartezimmer etc. sowie Räume zum Sterilisieren der verbrauchten Verbandstoffe und der Operationswäsche. Eine weitere Gruppe von Räumen, welche heute in keinem größeren Krankenhause fehlt, sind die Räume für Hydrotherapie, elektrische und Dampfbäder, Massage und zum Inhalieren. Welcher Wert dieser Abteilung beigelegt wird, geht unter anderem auch daraus hervor, daß die Stadt Berlin in ihrem neuen, großen Rudolf Virchow-Krankenhaus einen besondern Arzt als Vorsteher für dieselbe anstellt. Auch für kleinere Anstalten besteht meist der Wunsch, für hydrotherapeutische Zwecke Einrichtungen zu treffen, wenn auch in entsprechend einfacher und abgekürzter Form.

Es ist hier nicht der Platz, um eine vollständige Aufzählung aller Raumgruppen zu geben, welche sonst noch zu einem modernen Krankenhaus gehören und dessen Baukosten beeinflussen; es mögen hier nur noch genannt werden die Laboratorien, die Apotheke, die Desinfektionsanstalt, die Verwaltungsräume und die Räume zur Unterkunft und für den Unterricht des Personals. Letzteres ist in einem modernen Krankenhaus naturgemäß ungleich zahlreicher als ehemals und erfordert also schon aus diesem Grunde größere Räumlichkeiten. Man legt aber außerdem heute mehr Wert auf eine angemessene Unterbringung als früher. Denn je besser für die Kranken selbst gesorgt ist, um so weniger darf das Personal vernachlässigt werden, zumal es immer mit Schwierigkeiten verknüpft ist, gute Kräfte für diesen Zweck zu gewinnen und zu halten. England geht hier mit glänzendem Beispiel voran, indem es für auskömmliche Schlaf-, Wohn- und Unterkunftsräume sorgt und diese mit großer Behaglichkeit ausstattet. Auch in Deutschland wird jetzt mit Recht meist Wert auf gute Personalwohnungen gelegt, namentlich darauf, daß das Pflegepersonal nach anstrengendem Dienst die nötige ungestörte Ruhe findet. Letztere ist allerdings mit großen gemeinsamen Schlafräumen nicht zu erreichen, vielmehr sind viele kleine — möglichst Einzelzimmer — vorzuziehen.

Wir haben in vorstehendem gezeigt, daß die räumliche Ausdehnung der neuen Krankenhäuser gegen früher bedeutend zugenommen hat. In gleicher Weise werden auch an die innere Ausstattung und den Ausbau erhöhte Ansprüche gestellt, entsprechend der Entwicklung der modernen Technik. Alle Errungenschaften, die auf dem Gebiete der Heizungs- und Lüftungsanlagen, der Dampfküchen- und Waschkücheneinrichtungen, der Desinfektionsanlagen, der elektrischen Anlagen gemacht worden sind, haben auch zur Vervollkommenung und damit leider auch zur Verteuerung der Krankenhäuser beigetragen. Kann man sich doch heute ein neues

Krankenhaus ohne Zentralheizung, Warmwasserversorgung und elektrische Beleuchtung kaum denken. Dampfwascherei mit elektrischem Antrieb und Kücheneinrichtungen mit Dampfbetrieb sind fast selbstverständlich. Auch an die Güte und hygienisch einwandfreie Beschaffenheit der Installationen werden bei muster-gültigen Anstalten mit Recht die höchsten Ansprüche gestellt. Einrichtungen, wie sie in gewöhnlichen Wohnhäusern gebräuchlich und allenfalls zulässig sind, genügen für Krankenhäuser nicht. Wir brauchen nur an die Badewannen, Waschbecken, Spüleinrichtungen, Klosetts etc. zu erinnern. Die früheren Balkendecken haben den Steineisendecken Platz gemacht, fugenlose Fußböden und Wandbekleidungen erhöhen ebenfalls die Kosten. Mit einem Wort: während sich früher die Krankenhäuser hinsichtlich ihres inneren Ausbaues von gewöhnlichen Wohnhäusern nicht viel unterschieden, sind sie heute mit allen Feinheiten der modernen Technik ausgestattet.

Hinsichtlich der äußeren Erscheinung begnügte man sich vor einigen Jahrzehnten oft mit dem Allernotdürftigsten. Es war die Zeit sparsamer Wirtschaft, die kein Geld für Schönheitszwecke übrig hatte. Wie aber in den letzten Jahrzehnten seitens des Staates und der Städtischen Verwaltungen der ästhetischen Durchbildung der öffentlichen Gebäude großer Wert beigelegt wird, so will man sich auch heute meist nicht mehr mit öden Krankenhausbauten begnügen, vielmehr sollen diese Gebäude einen gefälligen Anblick gewähren und auch durch ihre äußere Erscheinung mit dazu beitragen, den Patienten den Aufenthalt im Krankenhaus so angenehm zu gestalten, wie es unter den Verhältnissen möglich ist.

Wenn nun ein Krankenhaus im Sinne der vorstehenden Ausführungen solide und tüchtig ausgeführt wird, so ist die Folge die, daß trotz größter Sparsamkeit und Ausnützung aller für den Bau günstigen Verhältnisse der Bau des Krankenhauses teuer wird. Es ist sehr schwer, eine bestimmte Zahl zu nennen, die als Normalzahl für die Baukosten gelten kann, weil, wie schon angedeutet ist, die Angaben über die Kosten der Krankenhäuser meist ungenügend sind. Kleinere Krankenhäuser sind auch verhältnismäßig billiger als große Anstalten, weil der mit einfachen Mitteln geführte Betrieb sich auf kleinem Raum zusammenhängen läßt. Hinsichtlich der größeren Krankenhäuser wird man nicht fehl gehen, wenn man den Preis pro Bett auf mindestens 5000 M. angibt, sofern die betreffende Anstalt den neuzeitlichen Ansprüchen genügen soll. Höhere Zahlen sind aber garnicht selten. So hat z. B. gekostet: das Jüdische Krankenhaus in Breslau, allerdings einschließlich Inventar, 11 000 M. pro Bett, mithin ausschließlich Inventar etwa 10 000 M. Das dritte Krankenhaus der Stadt München, das jetzt im Bau begriffen ist, ist bei 1300 Betten auf 1 400 000 M. veranschlagt, wird also pro Bett mehr als 10 000 M. kosten. Die Baukosten des großen Rudolf-Virchow-Krankenhauses in Berlin dürften pro Krankenbett einen ähnlichen Aufwand erfordern. Die Baukosten bei dem neuen Charlottenburger Krankenhaus, welches jetzt für 600 Betten eingerichtet ist, während die Generalanlagen für 1000 Betten ausreichen, betragen nach völligem Ausbau pro Bett etwa 7000 M. Den Verfassern sind größere Krankenhäuser der neueren Zeit nicht bekannt, die weniger als 5000 M. pro Bett gekostet haben.

Wie kommt es nun, daß immer wieder Angaben auftauchen über billiger gebaute Anstalten?

Betrachten wir ein solches Beispiel. Es ist die Denkschrift über das Evangelische Krankenhaus Köln. (Bonn, Verlag von Karl Georgi, 1903.) Dort heißt es auf Seite 28: „Die Kosten stellen sich auf das Gesamtprojekt, nach vollständigem Ausbau der Anlage berechnet, bei der denkbarsten Vollkommenheit der Anstalt für das Bett auf rot. 4500 M., während im allgemeinen bei Krankenhausbauten die auf ein Bett entfallenden Kosten zwischen 5000 und 7000 M. schwanken.“ Wenn wir nun die Berechnung, welche auf den Einheitssatz von 4500 M. pro Bett führt, näher prüfen, so finden wir, daß diese letztere Zahl vollständig in der Luft schwebt.

Nach Angaben auf Seite 28 betragen die	
Baukosten ohne Grundstück	860 000 M.
Kosten für Spezialeinrichtungen wie Kessel,	
Pumpen, Dampfmangel etc., Stallgebäude	116 000 „
Architektengebühren, Bauleitung	37 000 „
Straßenbaukosten	30 000 „
zusammen	1 043 000 M.

In dieser Summe ist die innere Einrichtung (Inventar) mit 115 000 M. nicht enthalten.

An Krankenbetten sind vorhanden (nach Angabe auf Seite 12):	
Allgemeine klinische Abteilung	100 Betten
Abteilung für Infektionskranke	30 „
Pensionäre	26 „
zusammen	156 Betten.

Somit kostet die Betteinheit tatsächlich $\frac{1\,043\,000}{156} = 6\,690$ M.

Diese Berechnung ist leider nicht angestellt, es wird vielmehr nur behauptet, daß nach später erfolgtem, vollständigem Ausbau

sich ein Bett auf rot. 4500 M. stellen würde. Irgend ein Anhalt dafür, wie diese Zahl entstanden ist, wird nicht geboten. Es wird nur hervorgehoben „daß die Räume des Wirtschaftsgebäudes sowie die maschinellen Einrichtungen so groß angelegt sind, daß sie für die später erweiterte Anlage von 300 Betten ausreichen.“

Nun finden wir aber bei der Betrachtung des Grundrisses des Wirtschaftsgebäudes, daß Kesselhaus, Kochküche, Waschküche und Leichenhaus in einer Baugruppe eng zusammengedrängt sind und daß die Größenverhältnisse für den jetzigen Betrieb mit 156 Betten gerade ausreichend sind. Bei einer späteren Erweiterung würden die Wirtschaftsräume unzureichend sein und erweitert werden müssen. (Nach Aussage des Inspektors sind bereits jetzt Erweiterungen für Kochkücheneinrichtung in Aussicht genommen.) Es fehlt also jeder Anhalt dafür, aus der Beschaffenheit der allgemeinen Anlagen zu folgern, daß sich die Kosten pro Bett von 6690 M. auf 4500 M. mithin um über 2000 M. bei einer späteren Erweiterung, ermäßigen werden. In Wahrheit werden sich vielmehr bei dem Kölner Krankenhaus die Baukosten auch bei späterer Vergrößerung pro Betteinheit annähernd so stellen, wie sie heute sind und somit innerhalb normaler Grenzen bleiben, welche, wie schon erwähnt, von dem Erbauer auf 5000—7000 M. angegeben werden.

Wir haben gerade dieses Beispiel herangezogen, weil sich hier die Unrichtigkeit der Angaben betreffend die Baukosten besonders evident klarlegen ließ und weil gerade auf das Kölner evangelische Krankenhaus besonders häufig hingewiesen worden ist als ein Muster einer billigen Anlage, durch welche dargetan worden sei, daß sich ein gutes Krankenhaus auch mit geringen Mitteln herstellen lasse. Wie es sich aber in der Tat mit den Kosten dieser Anstalt verhält und daß diese durchaus nicht billiger ist als andere ähnliche Anstalten, glauben wir dargetan zu haben.

Solchen falschen Angaben über billige Anstalten stehen auf der andern Seite ungeheuerliche Uebertreibungen betreffend angeblich enorme Baukosten gegenüber. So schreibt Baurat Graeber im Technischen Gemeindeblatt vom 22. Januar 1906, daß in einzelnen Fällen Summen von 15—20 000 M. pro Bett erforderlich gewesen seien, z. B. bei den Krankenhäusern in Görlitz und Breslau. Was nun das Görlitzer Krankenhaus anbetrifft, so haben bei diesem die Kosten pro Bett nur 5780 M. betragen, obwohl dieses Krankenhaus vorzüglich ausgeführt und ausgestattet ist und seine allgemeinen Anlagen schon für eine spätere Erweiterung berechnet sind. Von den Breslauer Krankenhäusern kann nur das jüdische gemeint sein, dessen Kosten, wie bereits angegeben, allerdings sehr hoch sind, nämlich 10 000 M. pro Bett (ohne Inventar), aber doch lange nicht so hoch, wie Baurat Graeber angibt.

Die Wahrheit liegt also in der Mitte zwischen den Uebertreibungen nach unten und nach oben, immerhin bleibt das Resultat, daß die Kosten pro Bett recht hoch sind und manche Gemeinde von dem Bau eines an sich notwendigen Krankenhauses abschrecken.

Unter diesen Umständen fragt es sich nun, ob es keine Mittel und Wege gibt, die Kosten der Krankenhausbauten einzuschränken. Bei der Verfolgung dieses Zieles müßte man zunächst mit der Revision der Polizeiverordnungen anfangen. Und in der Tat scheint es uns, daß diese und jene Bestimmung gemildert werden könnte.

Zunächst erscheint uns die Forderung von Tageräumen mit 2 qm Flächeninhalt pro Bett etwas streng. Unseres Erachtens würde es auch angängig sein, wenn die Korridore, sofern sie die Vorbedingungen für einen gesunden, ruhigen Aufenthalt der Kranken bieten, auch als Tageräume mit verwendet werden könnten und wenn die behördlich vorgeschriebenen Größenabmessungen für besondere Tageräume entsprechend eingeschränkt würden.

Auch die Forderung, daß Krankengebäude unter allen Umständen 20 m voneinander entfernt sein müssen, ist vielleicht etwas weitgehend. Zwar ist es für mehrstöckige Gebäude erforderlich, daß dieser Zwischenraum zwecks Zuführung von Licht und Luft eingehalten wird, bei niedrigen Gebäuden indessen könnten vielleicht mildere Bestimmungen Platz greifen. Wo es sich z. B. um einstöckige Gebäude mit flachen Dächern handelt, eine Ausführungsart, die für Isoliergebäude üblich ist, dürften unter Umständen auch wesentlich geringere Zwischenräume zwischen den einzelnen Gebäuden genügen. Es würde dann die räumliche Ausdehnung der Anstalt verringert und an Kosten für Grund und Boden, für Zuleitungskanäle, Straßen etc. gespart werden.

Die Kochküche und die Waschküche müssen in großen und mittleren Anstalten in einem besonderen Gebäude untergebracht werden. Auch diese Bestimmung könnte wohl bei den mittleren Anstalten gemildert werden. Wir halten es für möglich, daß bei geschickter Disposition wenigstens die Kochküche im Untergeschoß eines Krankengebäudes untergebracht werden kann, ohne daß den Kranken nennenswerte Nachteile entstehen. Bei großen Anstalten allerdings wird der umfangreichere Betrieb ein besonderes Gebäude verlangen.

Wir haben bereits betont, daß von seiten der Aerzte und Hygieniker meist außerordentlich hohe Anforderungen an die Ausgestaltung der Krankenhäuser gestellt werden. Dieses geschieht einerseits im Interesse der Kranken selbst, andererseits im Sinne einer möglichst vollkommenen ärztlich-hygienischen Betätigung und zwecks Durchführung eines ärztlich einwandfreien ökonomischen Betriebes. Es fragt sich nun, ob in Wahrnehmung dieser berechtigten Interessen nicht hier und da etwas zu weit gegangen wird; ob es nicht möglich ist, sich Einschränkungen gefallen zu lassen und hier und da auch diese oder jene kleine Unbequemlichkeit in Kauf zu nehmen, um Ersparnisse zu erzielen. Zu berücksichtigen ist ja noch, daß je mehr Räume vorhanden sind und je zahlreichere und kunstvolle Apparate, um so mehr auch das Personal vermehrt werden muß und infolgedessen die Betriebskosten wachsen. Wir haben hier im besonderen im Auge die Forderungen, welche an die Größe der Bureaus, der Arbeitszimmer der Aerzte, der Laboratorien, die Anzahl und Art der Isolierungs- und der Desinfektions-einrichtungen gestellt werden. Ferner die weitgehenden Ansprüche an den Komfort in den Wasch- und Badeeinrichtungen, Telephonanlagen, Aufzügen, Uhranlagen etc., und wir sind der Meinung, daß hier mitunter gespart werden könnte. Man sollte sich vorher genau klar machen, ob alle kostspieligen Einrichtungen später auch wirklich ausgiebig benutzt werden, und wenn dieses nicht der Fall ist, sollte man entsprechende Vereinfachungen eintreten lassen.

Wie steht es nun mit der Sparsamkeit beim Bauen selbst? Zunächst steht soviel fest, daß hinsichtlich der Güte der Materialien und der Arbeit nicht gespart werden darf. Auch wohlfeile Surrogate, wie sie z. B. heute zur Herstellung möglichst leichter Konstruktionen, dünner Zwischenwände etc. bei den Wohnhausbauten üblich sind, sind bei Krankenhäusern nicht am Platze. Denn eine Krankenanstalt ist in allen ihren Teilen der Abnutzung außerordentlich ausgesetzt, wie man sich jederzeit leicht überzeugen kann. Selbst bei Anstalten, die erst einige Jahre bestehen, zeigen sich namentlich in Badezimmern, Küchen, Laboratorien etc. sehr stark die Zeichen der Abnutzung. Und gerade in einem Krankenhause ist jede Reparatur mit Unzuträglichkeiten für Kranke und Personal verknüpft, abgesehen von den hohen Kosten solcher Reparaturen. Wenn also nach dieser Richtung, namentlich auch durch Heranziehung billiger minderwertiger Firmen für die Spezialarbeiten, gespart wird, so geschieht es nur zum Nachteil der Sache.

Der entwerfende Architekt hat die Möglichkeit zu sparen durch zweckmäßige Anordnung des Grundrisses, durch möglichste Einschränkung der Korridore etc., Einschränkungen in den Höhenverhältnissen, namentlich bei den Dachaufbauten, geschickte Ausnützung aller Vorteile, welche die behördlichen Bestimmungen übrig lassen, und Umgehung dieser Bestimmungen, soweit sie die Baukosten ungünstig beeinflussen. Es kann ferner gespart werden durch Vermeidung von überflüssigem architektonischen Luxus im Äußeren und Innern.

Bei der Ausführung selbst kann wohl nur insofern gespart werden, als überflüssige Ausgaben vermieden werden. Das allerdings wird nur dem erfahrenen Architekten gelingen, der alle in Betracht kommenden Verhältnisse von vornherein übersieht, der seine Anordnungen und Maßnahmen so trifft, daß alle Arbeiten richtig ineinander greifen, damit Verzögerungen im Bau, Abänderungen an den schon hergestellten Bauteilen, Nacharbeiten und Tagelohnarbeiten nicht vorkommen.

Alles in allem dürfte soviel feststehen, daß die Bemühungen, die Kosten der Krankenhäuser unter ein normales Maß herabzusetzen, nur von einem mäßigen Erfolg begleitet sein werden und daß nichts anderes übrig bleibt als — wenigstens bei großen Krankenhäusern — mit Summen von 5000 M. pro Bett aufwärts zu rechnen.