

## JEAN PROUVÉS ›ÉCOLE STANDARD‹

### *Zusammenfassung*

*Der Artikel zeichnet die Entwicklung der École Standard in den Ateliers des französischen Konstrukteurs Jean Prouvé (1901–1984) nach. Neben den internen konstruktiven Entwicklungsschritten der Ateliers über drei Projekte (École Préfabriquée [1948], École Coque [1949] und École Standard [1950]) hinweg werden die parallelen Maßnahmen des französischen Bildungsministeriums untersucht. Anhand der Kontakte des Ministeriums mit Architekten und Unternehmern wird der Einfluss Prouvés auf die Etablierung neuer Standards skizziert. Jean Prouvé beschäftigte sich dabei beispielhaft mit der Übersetzung der räumlichen Anforderungen in passgenaue Leichtmetallstrukturen.*

### *Abstract*

*The article traces the development of the École Standard in the Ateliers of the French constructeur Jean Prouvé (1901–1984). In addition to the internal development of the Ateliers through three projects (École Préfabriquée [1948], École Coque [1949] and École Standard [1950]), the parallel measures of the French Ministry of Education are examined. The influence of Prouvé on the establishment of new standards is outlined on the basis of the Ministry's contacts with architects and entrepreneurs. Jean Prouvé's work is exemplary in translating the spatial requirements into precisely fitting light metal structures.*

»Cette exposition nous a été très favorable au point de vue prestige«,<sup>1</sup> stellte der französische Konstrukteur Jean Prouvé (1901–1984) im Januar 1954 zufrieden in einem Brief an den Schweizer Architekten Alfred Roth (1903–1998) fest und bezog sich dabei rückblickend auf die Ausstellung *Das neue Schulhaus* am Kunstgewerbemuseum der Stadt Zürich. An dieser von Alfred Roth organisierten Ausstellung hatte Jean Prouvé im August 1953 vier vorfabrizierte Elemente seiner ›École Standard‹ – zusammen mit einer neuen Schulmöbelserie<sup>2</sup> – präsentiert. Das Schulbausystem war Ergebnis einer mehrjährigen Entwicklungsarbeit in den Ateliers von Jean Prouvé in Nancy und fand nicht nur bei modernistischen Architekten gefallen, sondern war Aushängeschild des französischen Ministeriums für Wiederaufbau und Städtebau: So konnte Prouvé am Stand des Ministeriums am Salon des arts ménagers 1951 in Paris ein Element der ›École Standard‹<sup>3</sup> und ein Jahr später am selben Ort ein vollständig eingerichtetes Klassenzimmer präsentieren.

Die Entwicklung der ›École Standard‹ wurde durch eine Reihe von Aktivitäten des französischen Staates begünstigt; dabei handelte es sich überwiegend nicht um eine direkte Förderung Prouvés, sondern um die staatliche Antwort auf den flächendeckenden Mangel an Schulhäusern in den Nachkriegsjahren. Das Wirtschaftsprogramm sah eine systematische Rationalisierung der Bau- und Planungsprozesse in enger Zusammenarbeit mit ausführenden Unternehmen vor. Im Anschluss an erste Erfahrungen aus dem staatlichen Wohnungsbau entstanden in einer ersten Phase nach 1948 eine Vielzahl von Prototypen für Schulhäuser, die ein großes Spektrum an möglichen Antworten auf Fragen der Rationalisierung aufzeigten. Die vom französischen Bildungsministerium gesuchte Vielfalt erlaubte es Prouvé, ein bereits erprobtes System zur Anwendung zu bringen.

1952 definierte das Ministerium eine Reihe von Standards für den Schulbau. Diese kamen für Prouvé nicht überraschend, sondern waren – dank offiziellem und inoffiziellem Austausch mit dem Ministerium – bereits in die Entwicklung eines neuen Schultyps, der ›École Standard‹, eingeflossen. Nachdem die bisherige Literatur vor allem auf die großen Entwicklungslinien innerhalb Prouvés Werk oder einzelne repräsentative Schulbauten fokussiert war,<sup>4</sup> wird im Folgenden vertiefend auf staatliche Vorgaben und deren Wechselwirkung mit dem Werk Prouvés eingegangen. Anhand dreier Schulbautypen Prouvés aus den Nachkriegsjahren wird ein Einblick in ein laufendes Forschungsprojekt gegeben, das im Rahmen einer Dissertation

<sup>1</sup> *Das Neue Schulhaus*, Ausstellung 1953 (Archiv Zürcher Hochschule der Künste).

<sup>2</sup> Coley, Catherine: *Jean Prouvé*. Paris 1993, S. 50.

<sup>3</sup> Sulzer, Peter: *Jean Prouvé Œuvre complète Volume 3: 1944–1954*. Basel 2000, S. 324.

<sup>4</sup> Einen ersten Überblick zu den Schulbauten lieferte Peter Sulzer in seiner umfassenden Aufarbeitung des Nachlasses Jean Prouvés. Vgl. Sulzer 2000 (Anm. 3), S. 104 ff., 318 ff. Zu verschiedenen Schulprojekten siehe zum Beispiel: Coley, Catherine: *Jean Prouvé en Lorraine*. Maxéville 1990; Labrunye, Raphael: *Jean Prouvé ou l'impossible industrie*. In: *Le Visiteur* 11 (2008), S. 56–63; Sarano, Florence: *A l'école de Jean Prouvé*. In: *L'acier pour construire* (2001), H. 69, S. 38–45.

Beispiele der über 90 Schulprojekte Prouvés<sup>5</sup> dokumentiert und diese ihren zeitgeschichtlichen Kontexten zuordnet.

## Prototypenwettbewerb im Jahr 1948

Am 29. September 1948 erließ die französische Nationalversammlung das Gesetz Nummer 48–1527 und gewährte dem Bildungsministerium damit einen Kredit für eine *Studie zu Prototypen für den Schulbau*. Im selben Jahr schrieb das Ministerium einen Wettbewerb für entsprechende Prototypen mit Klassenzimmern für vierzig Schulkinder aus.<sup>6</sup> Die zu erreichenden Ziele des Wettbewerbs waren klar definiert: Kostensenkung durch industrielle Wiederholung von Typenbauteilen, kürzere Bauzeit, ökonomischer Materialeinsatz, niedrige Betriebskosten sowie das Erfüllen eines hohen ästhetischen Anspruchs. Das Raumprogramm sah zwei Klassenzimmer mit 60 Quadratmetern, eine Garderobe, einen überdeckten Außenbereich, einen Ess- und Werkraum sowie Toilettenanlagen vor. Zwanzig der eingereichten Projekte wurden bis 1951 ausgeführt, darunter Bauten von wichtigen Akteuren des industriellen Bauens in Frankreich, wie Pol Abraham (1891–1966), Bernard Lafaille (1900–1955) oder Marcel Lods (1891–1978). Die Bandbreite an Rationalisierungsstrategien der Beiträge wurde vom Bildungsministerium genutzt, um eine möglichst hohe Verbreitung der Prototypen in den Gemeinden zu erreichen, so sollte aus »der Adaption eines Prototypens [durch die Gemeinden] die automatische Genehmigung [des Projekts]« folgen.<sup>7</sup> Die Vielfalt an Lösungsansätzen wurde in einem nächsten Schritt Grundlage für die Etablierung verbindlicher Standards im Jahr 1952, die sich stark an gebauten Beispielen orientierte.

Drei der ausgeführten Projekte des Wettbewerbs werden hier kurz vorgestellt, um die Position des Bildungsministeriums und die Rolle Jean Prouvés zu verorten.

Im Katalog der zukünftigen Schulen Frankreichs<sup>8</sup> findet sich zunächst der Wettbewerbsbeitrag des Architekten Jacques Barges (1904–1979). Dieser war als architektonische Musterlösung der Bauaufgabe – ähnlich einer Beaux-Art-Abschlussarbeit – konzipiert. Die Zeichnungen zeigten eine Serie regional historisierender Stilbauten mit Natursteinmauern für die Schulen der Region des Zentralmassivs, Flachdach und weißem Putz für den Mittelmeerraum sowie einen Holzbau für die Regionen Flandern und Picardie (Abb. 1). Barges setzte die Forderungen der Standardisierung in der Etablierung eines universellen Typus mit definierter Kubatur und räumlicher Gliederung um. Während stilistische Fragen in den ministeriellen Standards von 1952

<sup>5</sup> Aktuell lassen sich Jean Prouvé 98 Schulprojekte zuordnen, davon 35 sogenannte STUDAL-Schulen, deren Autorenschaft er jedoch vehement zurückgewiesen hat. Etwa 30 Schulen existieren noch heute.

<sup>6</sup> Das Gesetz gewährte einen Kredit von 20 Millionen Franc und sah die Gründung einer interministeriellen Kommission vor. Vgl. Resendiz-Vazquez, Aleyda: *L'industrialisation du bâtiment: le cas de la prefabrication dans la construction scolaire en France*. Paris 2011, S. 140.

<sup>7</sup> Ministère de l'éducation Nationale: *Écoles Prototypes*. Paris 1951, S. 5.

<sup>8</sup> Ebd., S. 4.

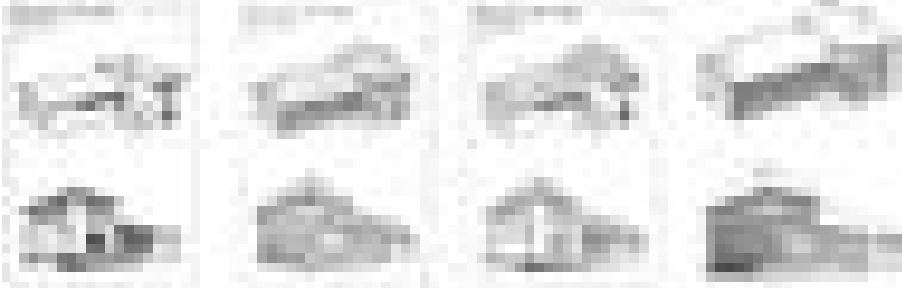


Abb. 1 »École prototype«, Typenübersicht

nicht einfließen, wird die hier vorgeschlagene traditionelle Bauweisen auch weiterhin möglich bleiben und unter ökonomischen Gesichtspunkten mit den im Folgenden beschriebenen Methoden des industrialisierten Bauens konkurrieren. So wurden bei einer Angebotsprüfung durch das Bildungsministerium im Jahr 1952 die Kosten der klassischen Konstruktionsweise für die Errichtung eines Klassenzimmers mit 3–3,9 Millionen Francs angesetzt, während sich der Vorschlag Prouvés zu dieser Zeit auf 4,8 Millionen Francs belief.<sup>9</sup>

Pol Abrahams präsentierte ein konstruktiv abstrahiertes Projekt, das auf einem Raummaßmodul von 4 Metern x 7,50 Metern basierte (Abb. 2). Das lichte innere Maß der Räume wurde in Abhängigkeit von den spezifischen Maßen unterschiedlicher Konstruktionsmethoden um Wandstärken von 15–45 Zentimetern erweitert, woraus sich weitere Maße, zum Beispiel Öffnungsmaße in der Fassade, ableiten ließen. Beim ausgeführten Beispiel in Gigouzac (1948) entschied sich Abraham für eine Stahlbetonkonstruktion mit Kunststeinverkleidung und argumentierte dabei vor allem mit klimatischen Faktoren. Die Wettbewerbspläne verdeutlichen die horizontale und vertikale Erweiterbarkeit des Grundsystems, während die Art der Ausführung – »traditionelle Methoden oder industrielle Prozesse«<sup>10</sup> – bewusst offengehalten wird. Die ministeriellen Standards von 1952 sollten die verbreitete Rationalisierungsstrategie eines Grundrasters aufnehmen; dessen Achsen jedoch mittig in den Wänden lägen, sodass die inneren Raummaße in Abhängigkeit der konstruktiven Maße variieren würden.

Marcel Lods Vorschlag sah einen »industriellen Prototypen«<sup>11</sup> vor (Abb. 3), eine Stahlrahmenkonstruktion mit 1 Meter x 3,35 Meter großen vorfabrizierten Fassadenpaneelen. Wie bei früheren Projekten arbeitete Lods auch bei diesem Projekt mit einer erfahrenen Firma, hier der Société de Constructions Aeronautiques et Navales (SCAN) aus La Rochelle zusammen. Bei dem Gebäude handelt es sich um eine Adaption des vorfabrizierten Schultyps der englischen

<sup>9</sup> Dossier *Consultation pour la construction eventuelle de locaux scolaires et de logements correspondants*, Commission du plan d'équipement scol., univ., scien., & art (Archives Nationales de France, Pierrefitte-sur-Seine, 19780522/91–41763).

<sup>10</sup> Ministère de l'éducation Nationale 1951 (Anm. 7), S. 23

<sup>11</sup> Blanchot, René: *Constructions scolaires 1*. In: *Techniques et Architecture* 15 (1955), H. 3, S. 86.

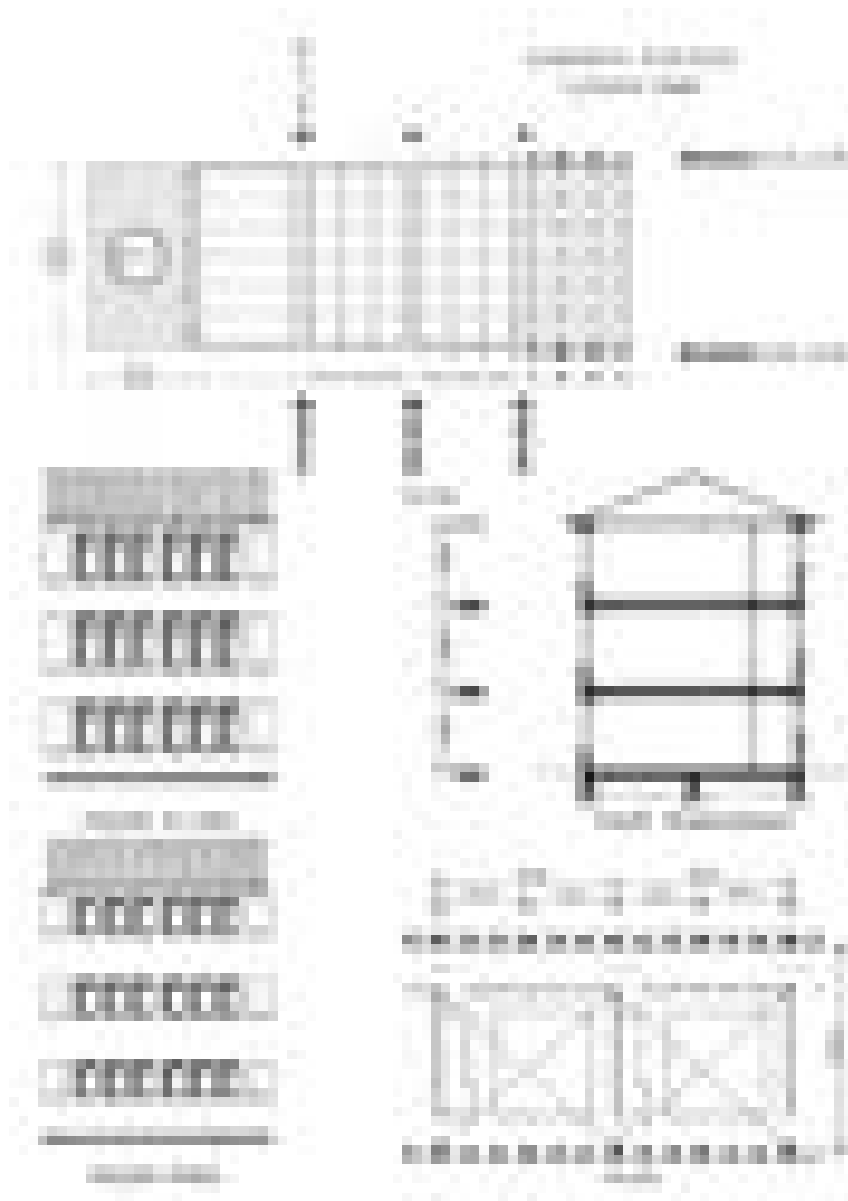


Abb. 2 »École prototype«, mehrgeschossige Variante



Abb. 3 ›École industrialisée, Modellfoto



Abb. 4 ›École maternelle, Vantoux

Bristol Aeroplane Company (BAC).<sup>12</sup> Nachdem am 7. April 1949 eine Schule des Typs ›BAC Mark I‹ nach Neuilly-sur-Seine geliefert worden war,<sup>13</sup> arbeitete Marcel Lods mit SCAN an einer Adaption des zugrundeliegenden Patents<sup>14</sup> für die Produktion der Schule in Frankreich. Diese Zusammenarbeit war für Jean Prouvé Anlass zur Kritik: »Eine bedeutende Flugzeugfabrik in La Rochelle [SCAN] fabriziert und liefert Schulen aus Metall, die mit der englischen Lizenz Bristol gefertigt werden. Wenn diese Schulen gut wären, gäbe es nichts dazu zu sagen, aber sie

<sup>12</sup> Vgl. Saint, Andrew: *Towards a social architecture*. New Haven/London 1987, S. 135ff.

<sup>13</sup> Gleichzeitig wurden über 500 Schulen in verschiedene australische Bundesstaaten geliefert.

<sup>14</sup> Französisches Patent Nr. 985,574 »Construction en éléments préfabriqués«, angemeldet am 24. Februar 1949, veröffentlicht am 20. Juli 1951.

sind hässlich und verbrauchen viel Rohmaterial. Wenn das, was wir vorschlagen ein Erfolg ist, könnte man dann nicht offiziell dieser Firma auferlegen eine französische Serie zu fertigen?»<sup>15</sup> Tatsächlich hatte Marcel Lods mit dem adaptierten Bristolschulhaus in Frankreich keinen Erfolg,<sup>16</sup> jedoch kam es in den Folgejahren in einer für Prouvé und Lods nicht vorhersehbaren Entwicklung zur Kooperation der Ateliers Jean Prouvé mit SCAN. So wurde SCAN für beide Aufträge (La Chapelle en Serval [1952] und Saint Denis [1952–1953]) von den Ateliers als ausführendes Unternehmen unterbeauftrag. In dieser Konstellation etablierte Prouvé quasi selbst Typengrundrisse, die den nationalen Normen entsprachen und von SCAN ohne eigenen Planungsaufwand produziert werden konnten. Der Einfluss des englischen Schulbaus auf die französische Normbildung ist bisher noch nicht untersucht worden; das Beispiel der Bristol-Schulen zeigt, wie schwierig die Etablierung stabiler vorfabrizierter Typenhäuser in der dynamischen Frühphase der Normfindung war.

## Schulen des Typs ›Portique central‹ und ›Coque‹

Auf Grundlage des Wettbewerbsbeitrags von Jean Prouvé wurden 1949 in Vantoux bei Metz (Abb. 4) und 1950 in Bouqueval bei Paris zwei Grundschulen ausgeführt. Die Pläne von Henri Prouvé (1915–2002), Architekt und Bruder von Jean, zeigen die Schule in Vantoux als Ensemble aus Schulpavillon, Wohngebäude des Lehrers und Sportfläche, die sich auf drei Terrassen am Rande des kleinen Dorfs verteilen. Das Schulhaus verfügt über ein Klassenzimmer, einen überdeckten Pausenhof und einen Werkraum. Das konstruktive System der sogenannten ›École Préfabriquée‹ beruht auf der Adaption von Prouvés Leichtbausystem des ›Maison démontable‹ (ab 1938), dessen Innenraum durch einen zentralen Blechstützrahmen, der ›portique central‹, bestimmt wird.

Mit der Nutzungsänderung der ursprünglich einfachen Unterkunft zum Schulhaus folgte Prouvé seiner Aussage zur Verwandtschaft verschiedener Bauaufgaben im Moment des Wiederaufbaus. Der Schulbau, so Prouvé, sei »ein Sonderfall der allgemeinen Frage des Habitats. Das heißt die Schwierigkeiten, mit denen man konfrontiert wird, liegen darin, Lösungen zu finden, die gleichzeitig die Anforderungen der Ausbildung und die Möglichkeiten der lokalen Finanzen befriedigen.«<sup>17</sup> Die zeitgenössischen pädagogischen Anforderungen finden sich in der Gestaltung der Südfassade wieder, die sich zur Hälfte mit raumhohen Türen öffnen lässt und auf die reformpädagogisch-geprägten Freiluftschulen der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts

<sup>15</sup> Prouvé, Jean: *Brief vom 02. 10. 1950 an Minister Pierre Olivier Lapie*, 1950 (Centre Pompidou, MNAM-CCI, Fonds Jean Prouvé, 230 J 3), S. 1.

<sup>16</sup> »Man sagte mir, man würde eine Klasse bestellen, unter der Bedingung, dass sie nicht mehr als eine traditionell errichtete kosten würde [...] es war verrückt.« In: Lods, Marcel: *Le problème, produire industriellement les bâtiments, dessiner le pays*. In: *Techniques et architecture* 17 (1957), H. 5, S. 73.

<sup>17</sup> Dokumentation der Ateliers Jean Prouvé: *Éléments pour l'édification rapide de constructions scolaires*, um 1950 (Archives Départementales Meurthe et Mosel [ADMM], 230 J 152), S. 3.



Abb. 5 Montage der ›École maternelle Ferrières‹, Martigues

Bezug nimmt. Den ökonomischen Aspekt adressierte Prouvé in der Reduktion des Systems auf wenige repetierbare Bauelemente. Konstruktiv sind zwei Elemente von besonderer Bedeutung: einerseits die Fassaden- und Wandpaneele, deren Modulmaß von 1 Meter das Gebäude prägt und andererseits die vier Hauptstützen, die erwähnten ›portique centrale‹. Letztere tragen mit einem Stützabstand von 8 Metern das Dach der Leichtbaukonstruktion und wiegen dabei – dank der Fertigung aus wenigen Millimetern starkem Stahlblech – selbst kaum 20 Kilogramm. Beide Elemente, Stützen und Paneele, bilden das ikonografische Grundrepertoire für viele Projekte Prouvés. Dabei zeigen sich im Schulbau die Grenzen der Verwendbarkeit der Stützen. Während sich die ›portique centrale‹, mit Dimensionen ähnlich denen eines Türrahmens, gut in die zeitgenössischen offenen Wohngrundrisse integrieren lässt, gerät das System bei den kleinen Schulgebäuden in Konflikt mit den Vorgaben des Raumprogramms; so wird das Klassenzimmer nicht mittig, sondern über einen seitlichen Gang erschlossen und die Stützen zwangsläufig in die Ebene der Trennwände gerückt, anstatt frei im Raum zu stehen. Unreinheiten dieser Art waren für Prouvé Ansporn zur Weiterentwicklung des Systems: »Ich könnte kein Element erfinden, das nicht in Beziehung mit allen andere Elementen eines Gebäudes steht.«<sup>18</sup> Auch das Bildungsministerium erkannte in der Platzierung von Stützen eine entscheidende konstruktive Frage. Die Verwendung von zentralen Stützen sei aus pädagogischen Gründen nicht möglich,

<sup>18</sup> Debomy, Pierre L.: *Entretien avec Jean Prouvé*. In: CIMUR 33 (1968), S. 28–38.





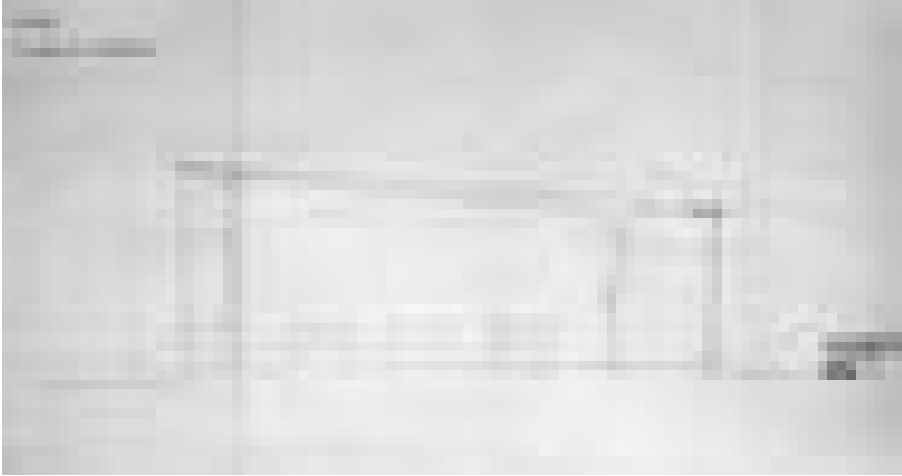
Abb. 6 »École maternelle Ferrières, Martigues, »coque«-Elemente

die minimale Spannweite von 7 Metern hätte so vor allem bei mehrgeschossiger Bauweise zu erheblichen Mehrkosten geführt.<sup>19</sup>

Auf den Wettbewerb folgten für Jean Prouvé weitere Aufträge für Schulbauten, bei denen die Spannweite zur entscheidenden Fragestellung werden sollte. Als Antwort auf die Ausschreibung der Dachkonstruktion für eine Schule in der Nähe von Marseille (Abb. 5–6) der Architekten Alphonse Arati, Marius Boyer und Charles Lestrade im Jahr 1951 adaptierte Jean Prouvé vorfabrizierte Sheddachelemente, die er mit Bernard Lafaille (1900–1955) für Industriebauten entwickelt hatte.<sup>20</sup> Für die Schule wurden die L-förmigen Elemente nicht wie üblich schräg, sondern orthogonal zur Ebene verwendet, sodass der kurze Schenkel des Elements zur tragenden Trennwand und der lange zum Dachelement wurde. Das transformierte Sheddachelement, das den Namen Schale beziehungsweise »coque« erhielt, trägt über die geforderte Tiefe der Klassenzimmer von 7 Metern, wobei der konstruktive Aufbau des Dachs gerade einmal 25 Zentimeter beträgt. Diese Kompaktheit wird in Zusammenführung der

<sup>19</sup> Henry, C.: *Rapport du groupe de travail N°4. Technique et cout de la construction*, 1952 (Archives Nationales Pierrefitte sur Seine, 19780522/91), S. 14.

<sup>20</sup> Das bekannteste ausgeführte Beispiel ist das Dach der Druckerei Mame in Tours (1949–1956).



*Abb. 7 ›École Standard‹, Querschnitt*



*Abb. 8 ›École Standard‹ am Salon des arts ménagers*

tragenden, trennenden und dämmenden Schichten in eine Art gekrümmtem Sandwichpaneel, ähnlich Prouvés Fassadenpaneelen erreicht. Diese bereits etablierten Paneele wurden sowohl in Martigues als auch in Vantoux in verschiedenen Ausführungen verwendet: geschlossen,

mit Türen, Fenstern oder den ikonischen Rundfenstern (›hublots‹). Anders als anfangs von den Architekten beauftragt, lieferte Jean Prouvé schließlich nicht nur funktional getrennte Elemente (Dach und Fassade), sondern – wie schon in Vantoux – das gesamte Schulhaus, mit Ausnahme der Bruchsteinmauern und Betonbodenplatte. Dieser Anspruch an Vollständigkeit findet sich als Grundhaltung in vielen Projekten Prouvés wieder und er selbst hielt fest, dass »man immer ein Ensemble vorschlagen [muss] und nicht ein Teil, um zu vermeiden, dass irgendein Industrieller sich sagt: ›So, ich werde ein Fenster machen; ich werde mich über die Normen informieren und die Dimensionen meines Fensters bestimmen und es dann an die Architekten verkaufen.‹ Nach meiner Vorstellung sollte man vollständige Dinge präsentieren, auf dieselbe Art, wie man einen Kühlschrank oder ein Auto als vollständiges Objekt produziert. Alle Elemente, aus denen sie bestehen sind untereinander kohärent, sie sind in Harmonie, sie verbinden sich.«<sup>21</sup>

## Der Weg zur ›École Standard‹

In der Folge kam es in den Ateliers von Jean Prouvé im entscheidenden Schritt zur Entwicklung der ›École Standard‹, der sich in der Schnittfigur der Elemente nachvollziehen lässt. Die raumumschließenden Elemente werden nun vollends in einem Bauteil zusammengeführt. Das ›coque‹-Element der ›École Standard‹ krägt zweiseitig asymmetrisch aus und bildet den spezifischen Schnitt des Schulgebäudes mit Klassenzimmer und Gang ab (Abb. 7). Dieses Element lässt sich in der Tiefe zu quasi beliebigen Schulgrößen erweitern. 1951 wurde der Schulentwurf erstmals in Nancy (›École à Placieux‹) ausgeführt und ein Jahr später am Salon des arts ménagers in Paris einer breiten Öffentlichkeit gezeigt (Abb. 8).

Die ›coque‹-Elemente der ›École Standard‹ bestehen aus dem horizontalem Dach und dem vertikalen Fuß. Die Stahlblechrahmenkonstruktion des Dachelements ist außen mit 1 Millimeter starkem Aluminiumblech und auf der Innenseite mit 20 Millimeter starken Isorelplatten zur Schalldämmung verkleidet. Das Fußelement setzt sich aus den seitlichen konisch zulaufenden U-förmigen Blechen, horizontalen U-Profilen und einer Holzverkleidung zusammen. Ein einbetoniertes IPN-Profil bildet das Auflager der Fußelemente. Die Schraubverbindung des Fuß- und Dachelements ist mit einem flächigen Verbindungskreuz versteift.

Die Detaillösung dieses Knotenpunkts war über verschiedene Projekte hinweg steten Änderungen unterworfen.<sup>22</sup> Während auf den meisten Skizzen Jean Prouvés Fuß- und Dachelement aus einem Stück gefertigt zu sein scheinen, werden sie in sämtlichen Projekten getrennt gefertigt und erst auf der Baustelle verbunden.

Wie wenig es bei Jean Prouvés Entwicklungsarbeit um das reine Bauteil als wiederholbare

<sup>21</sup> Prouvé, Jean: *Industrialisation/Préfabrication*. In: Lavalou, Armelle (Hg.): *Jean Prouvé par lui-même*. Paris 2001, S. 58 ff.

<sup>22</sup> Bradel, Vincent: *Les écoles-coques, trois exemples lorrains*. In: *Les Amis de Jean Prouvé* 20 (2004), S. 9–11.

Komponente geht, sondern um ein komplexes Produkt eines Produktionsprozesses, lässt sich an den sich anfangs ständig geänderten Maßen der École Standard nachvollziehen. Das Breitenmaß der «coque»-Elemente lag Anfangs bei 1,050 Meter (»École à Placieux«, 1951 und »École à Saint Avold«, Ende 1951), dann bei 1,128 Meter (»École Standard«, Februar 1952) und schließlich bei 1,120 Meter (»École Standard«, Juli 1952), was unter anderem die Breite der damals verfügbaren Aluminium-Coils reflektiert.<sup>23</sup> Daneben spielte das Gewicht des Gebäudes eine entscheidende Rolle für die Konzeption, da es die Kosten des Rohmaterials und Transports bestimmte: Pro Element wurden allein 230 Kilogramm Stahl verwendet, davon 153 Kilogramm für das Dachelement; die 54 Kilogramm Aluminium beziehungsweise 270 Kilogramm je Klassenzimmer addierten sich für die angestrebte jährliche Produktion von 200 Klassen schnell auf 34 Tonnen Aluminium. Im gesamten französischen Bausektor wurden im Jahr 1955 insgesamt 5784 Tonnen Aluminium eingesetzt.<sup>24</sup>

Im Inneren der »École Standard« kommt das verwendete Material als glänzend lackierte Oberfläche zum Ausdruck. Diese sind in höchster Maßpräzision gestoßen und bilden Oberflächen, die die Forderung nach einfacher Reinigung erfüllen. Zusammen mit dem Schulgebäude wurden an der Ausstellung in Paris 1952 Schulmöbel gezeigt, die seit den 1920er-Jahren in den Ateliers von Jean Prouvé entwickelt und produziert wurden. Sie vervollständigen das Bild einer funktionalen Schulklasse, die moderne pädagogische Unterrichtsformen in ein Gesamtsystem übersetzt. Prouvés Werben für die Schule führte anfänglich zum Erfolg: Von 1951 bis 1953 produzierte er in seinen Werkstätten bei Nancy für über 25 Schulen Elemente der »École Standard«, die meist per Zug ihre Baustellen in ganz Frankreich erreichten.

## Typengrundrisse und Raster

Parallel zur internen Entwicklungsarbeit in den Ateliers von Jean Prouvé an einzelnen Bauteilen führte das Bildungsministerium im Rahmen der Erarbeitung des ersten Plan de l'Équipement scolaire, universitaire, scientifique et artistique seine Bemühungen zur Rationalisierung des Schulbaus durch. Die Arbeitsgruppe *Technique et cout de la construction* der Plankommission<sup>25</sup> stellte in ihrem Zwischenbericht vom Juni 1952 fest, dass Empfehlungen zum Schulbau nur durch die Ergänzung mit Vorschlägen von Unternehmern möglich wären, die letztlich für die Produktion infrage kämen. Der oben beschriebene Wettbewerb von 1948 hatte zu einer Reihe von Kontakten mit Unternehmern geführt, leider habe man es versäumt, diese für verbindliche Bestellungen zu nutzen, was zu einem Vertrauensverlust der Unternehmer geführt habe.<sup>26</sup> Die Beschränkung des Wettbewerbs auf eine kleine ländliche Schule sowie die festgelegten

<sup>23</sup> Labrunye 2008 (Anm. 4), S. 60.

<sup>24</sup> Hachez-Leroy, Florence: *L'aluminium français: l'invention d'un marché, 1911–1983*. Paris 1999, S. 267.

<sup>25</sup> Gegründet im Dezember 1951.

<sup>26</sup> Groupe de travail »Technique de construction«: *Troisième plan de modernisation et d'équipement. Projet de Rapport. Juni 1957* (Archives Nationales Pierrefitte sur Seine, 19780522/91), S. 4.



Abb. 9 Typenpläne einer Grundschule mit zwei Klassen

Bedingungen hätten 1948 nicht die Etablierung von Konstruktionstypen erlaubt, die das Problem des Schulbaus vollständig hätten lösen können. Um die bis 1957 notwendigen 20 000–25 000 neuen Grundschulklassen errichten zu können, sei eine verstärkte industrielle Konstruktionsweise notwendig, die die Kostensenkung als Hauptziel habe.<sup>27</sup> Diese Industrialisierung umfasse zuerst die Standardisierung von Konstruktionstypen, auf deren Grundlage die Unternehmen detaillierte technische Studien betreiben könnten. Die Probleme, die sich aus der seriellen Konstruktion von Schulen ergäben, erscheinen den Autoren dabei weniger komplex als diejenigen im Wohnungsbau.<sup>28</sup>

Am 1. September 1952 veröffentlichte das Bildungsministerium schließlich den Plan für die kommenden fünf Jahre.<sup>29</sup> Das Ziel der »Typisierung einer größtmöglichen Zahl an konstituierenden Elementen eines Schulbaus« sollte mithilfe der Einführung eines Rasters von 1,75 Metern für Schulbauten erreicht werden (Abb. 9). Den Autoren zufolge bildet das Maß den größtmöglichen gemeinsamen Teiler der Dimensionen von Bewegungsflächen, Treppen und Servicräumen. Das Raster änderte sich bis in die 1970er-Jahre auf 1,80 Meter, 3,60 Meter und schließlich 2,70 Meter; Maße, die jeweils durch zwei und drei teilbar sind und

<sup>27</sup> Henry 1952 (Anm. 19).

<sup>28</sup> Ebd., S. 23.

<sup>29</sup> Von 1946–2006 existierte das Commissariat général du Plan, das mithilfe sogenannter Fünfjahrespläne Wirtschaftspolitik mit Richt- und Förderungsmaßnahmen betrieb.



Abb. 10 ›École Zurich‹, Skizze zur Farbgebung

so flexibler in verschiedene Bauteile gegliedert werden können.<sup>30</sup> Basierend auf diesem Raster veröffentlichte das Bildungsministerium Typenpläne (›Schémas Types‹),<sup>31</sup> die erstaunliche Nähe mit der Disposition der ›École Standard‹ aufwiesen. Es handelte sich für die Grundschulstufe ebenfalls um Pavillonbauten mit Pultdächern, seitlichem Gang und seitlicher Belichtung. Diese Merkmale hatten sich in der Nachkriegszeit schnell zum allgemeinen Standard im westlichen Schulbauwesen entwickelt, ohne dass Jean Prouvé hier als maßgeblicher Erfinder gelten kann. Wie oben ausgeführt, standen 1948 aber eine Reihe alternativer Typologien zur Verfügung.

Während sich der Wohnungsbaumarkt zunehmend als »terrain de la crise« zeige, konnte Prouvé im Schulbau 1955 auf »kleine Produktionsserien« verweisen.<sup>32</sup> Im Vergleich der Prototypen des Wettbewerbs von 1948 mit der ›École Standard‹ von 1951 und den Normen von 1952 deutete sich ein Erfolg Prouvés zu einem entscheidenden Zeitpunkt an. Die ausgeführten ›Écoles Standard‹ seien »einfache Gebäude, die den Anforderungen der Hygiene und Pädagogik entsprechen. Das heißt, dass die Schweizer, Schwedischen oder Südamerikanischen Beispiele, so schön sie auch

<sup>30</sup> Prost, Antoine: *Jalons pour une histoire de la construction des lycées et collèges de 1960 à 1985*. In: *Lycées, Lycéens, Lycéennes. Deux siècles d'histoire*. Paris 2005, S. 461.

<sup>31</sup> Ministère de l'éducation Nationale, *Bâtiments d'enseignement – Schémas types*. Paris 1952.

<sup>32</sup> Prouvé, Jean; Bataille, Michel: *20.000 logements usinés par an, 1955* (Archives Nationales Pierrefitte sur Seine, 19780522/77).

sein mögen, für die aktuelle Situation keine Gültigkeit haben.«<sup>33</sup> Im Moment der Ausstellung in Zürich 1953 glaubte Prouvé ein Modell geschaffen zu haben, das technische, ästhetische und Qualitäten des Komforts, günstige Fertigung und schnelle Montage, dank der bemerkenswerten Einfachheit des konstruktiven Systems, vereint und so den Anforderungen der Nachkriegszeit gerecht wurde. Auch wenn eine Vielzahl ausgeführter Projekte existierte, reflektierten wenige tatsächlich die Idee Prouvés einer qualitativ hochwertigen Alternative zu klassischen Konstruktionsmethoden. Unter Kostendruck mussten oft zahlreiche Vereinfachungen vorgenommen werden. Nachdem Jean Prouvé schon ab 1952 gegen den Einfluss der neuen Geldgeber in seinen Ateliers ankämpfen musste, wichen die produzierten Schulen spätestens nach 1954 fundamental von der ursprünglichen Konstruktion ab. Aus den aufwändig gebogenen Blechelementen wurden einfach beplankte Stahlstrukturen.

Für die Schule, die im Park des Kunstgewerbemuseums in Zürich gezeigt wurde, hielt Jean Prouvé vorab in einer Skizze detailliert die Farben der einzelnen Elemente fest (Abb. 10): Die vertikalen Fensterprofile sollten im Dunkelblau der Packungen der Zigarettenmarke Brazza gestrichen werden, die Fußelemente in Schwarz, die Dachelemente in Rot und außen das Aluminium natürlich belassen werden. Die Sorgfalt, die sich bis in die Farbgebung fortsetzt, macht die Schulen Jean Prouvés zu einzigartigen Zeugen des industriellen Bauens in der Nachkriegszeit Frankreichs.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> Dokumentation der Ateliers Jean Prouvé 1950 (Anm. 17), S. 2.

<sup>34</sup> Prouvé, Jean: *Skizze o. D.* (Centre Pompidou, MNAM–CCI, Fonds Jean Prouvé, 230 J 58).