Grüntuch Ernst

Deutsche Schule Madrid – Abstrakte Geometrie, komplex neu interpretiert German School Madrid – Abstract geometry, reinterpreted in a complex way

[▸ p.77]

Photos Jan Bitter, Celia de Coca
Text Claus Käpplinger

Grundstücksfläche Site area: 34.700 m²

Bruttogeschoßfläche Gross floor area: 27.065 m²

Umbauter Raum Cubage: 115.950 m³

Planungsbeginn Start of planning: 2009

Baubeginn Start of construction: 2012

Fertigstellung Completion: 2015

Eine Schule, die wie kaum eine andere dem Licht huldigt: Hier fallen Himmel und Sonne durch zwei polygonale Öffnungen A school which, like hardly any other, pays homage to light: Here heaven and sun are falling through two polygonal openings in the yard
Photo: Jan Bitter

In der verlorenen Peripherie Madrids ist die Deutsche Schule mit ihren überraschend vielfältigen Räumen ähnlich einer Stadt im Kleinen ein Glücksfall. Ihre komplexe Geometrie knüpft an ein verdrängtes Erbe Spaniens an, das vorbehaltlos modern und auf Integration der Landschaft hin neu interpretiert wurde.

Restflächen, Angsträume In der äußersten Peripherie Madrids gelang den Berliner Architekten Grüntuch Ernst eine Schule, die wie kaum eine andere dem Licht huldigt und zur Bewegung herausfordert. Wo sich zuvor nur eine höchst problematische Restfläche der Trabantensiedlung Montecarmelo befand, entstand eine Insel der Urbanität in der menschenleeren Weite allzu groß bemessener Stadträume und Wohnbauten. Nicht wirklich Stadt, sondern vor allem Angsträume gingen aus den hypertrophen Straßenachsen ohne erkennbaren Anfang und Ende sowie der Monokultur beliebig hoch gestapelter Wohneinheiten hervor, von denen sich die neue Schule nun umso wohltuender abhebt.

1

1
Die Deutsche Schule bildet eine Insel der Urbanität an der Peripherie
The German School creates an island of urbanity in the periphery
Photo: Celia de Coca

2
Auf einer polygonalen Restfläche kreierten Grüntuch Ernst eine Schule, die das unregelmäßige Polygon in ungeahnter Vielfalt variiert On a polygonal left-over area Grüntuch Ernst created a school, which diversifies the irregular polygon in unforeseen variety Photo: Celia de Coca

3
In Interaktion und Variation der lokalen Topographie und der Geometrie des Pentagons ist ein sehr komplexes, kurzweiliges Netzwerk räumlicher Beziehungen entstanden Through interaction and variation of the local topography and the geometry of the pentagon a highly complex, interesting network of spatial relationships emerged Photo: Celia de Coca

So synthetisch Montecarmelo wirkt, so synthetisch war auch der Ausgangspunkt für das Schulprojekt auf einer polygonal verschnittenen Restfläche am nordwestlichen Rande der Siedlung, eingezwängt zwischen einem alten Friedhof, einem schmalen Stadtpark und dem äußeren Autobahnring Madrids. Ein leicht abfallender Hang auf unsicherem Grund zudem, der zuvor mit dem Bauschutt des ganzen Quartiers vergrößert worden war und nur mit umfangreichen Bodenarbeiten bebaubar gemacht werden konnte. Doch das Grundstück bot einen unschätzbaren Vorteil: Mehr als 16 Meter über der Autobahn situiert, befand es sich wirklich am äußersten bebaubaren Rand der Metropole mit einem wunderbar weiten Ausblick auf die nahe Landschaft der kastilischen Hochebene und die ferne Guadarrama-Bergkette.

Vielgestaltige Hof-Landschaft Mit einer Matrix vieler unregelmäßiger Polygonale fanden Almut Grüntuch-Ernst und Armand Grüntuch unter den 28 Teilnehmern des Architekturwettbewerbs von 2009 das überzeugendste Konzept für den Ort und das umfangreiche Raumprogramm eines Komplexes für 1.600 Schüler mit Kindergarten, Grundschule und Gymnasium. Nicht einen Monolithen boten sie als Lösung an, als vielmehr ein Ensemble sehr eigenständiger, fünfeckiger Baukörper verschiedener Dimensionierungen, die sich stets mit mehr als nur „einer Seite“ zur Landschaft orientieren und zu der sich zugleich nun auch die Pausenhöfe hin großzügig weit öffnen. Drei pentagonale Baukörper für die drei Schuleinheiten, deren Größen und Höhen vom Fuß des Hügels sich nun auch allmählich steigern, um die Topographie des Ortes noch bewusster wahrnehmen zu können. Zur Stadtseite verbunden mit einem Band durchaus monumental überdachter, aber dennoch offener Foyerhöfe, welche in ihrer Grundform als auch architektonischen Gliederung erneut vielfältig das Pentagon variieren. Daraus ging ein markantes Ensemble sehr vielgestaltig offener Räume hervor, die sich ganz bewusst von der orthogonalen Ordnung der gewohnten gebauten Stadt absetzen.

Das mozarabische Erbe In beständiger Interaktion und Variation der lokalen Topographie und der Geometrie des Pentagons lässt die Schule ein sehr komplexes wie kurzweiliges Netzwerk von räumlichen Beziehungen erkennen. Im Laufe eines Tages und seines Lichts können sie immer wieder neu erfahren werden, was ihrer Zwecksetzung als Bildungsraum für Kinder kongenial entgegen kommt. Denn erst auf dem zweiten oder sogar dritten Blick entdecken manche Schüler oder ihre Eltern, dass sich etwa mit der Mensa ein Hexagon oder mit der Vierfach-Sporthalle sogar ein großes Rechteck straßenseitig in das Ensemble einschlich. Alles ist untrennbar verwoben mit der beständigen Wiederkehr des Pentagons in den Baukörpern wie auch in den monumentalen, vermeintlich ausgeklappten Wandscheiben und Deckenausschnitten der Foyerhöfe. Diese wahren dennoch stets einen humanen Maßstab, indem sie ihre erstaunliche Weite immer wieder in wahrnehmbar kleinere Raumeinheiten überzeugend aufteilen. Unwillkürlich drängen sich dabei Assoziationen an Spaniens arabisches Erbe auf, an die mozarabische Architektur der Alhambra, ihrer komplexen Geometrie sowie Abfolge von Höfen und Baukörpern, an ihre bewegte Lichtmalerei mit wandelnden Schattenbildern im Raum. Denn auch ein tiefes Relief in

2

3

1

Form eines geschoßhohen Stabwerks aus grazilen diagonalen Weißbetonstützen überzieht hier alle Fassaden gleichmäßig, um mit jeder zweiten Stütze jeweils zwei Etagen miteinander zu verweben und nicht zuletzt ein sehr kurzweiliges Schattenrelief hervorzubringen.

Farbe und Transparenz Da der Baugrund aufwändig verdichtet und die Schule auf ausdrücklichen Wunsch des Bauherrn mit viel Klimatechnik wie etwa einem ausgedehnten, unterirdischen Thermolabyrinth ausgestattet wurde, nutzten die Architekten die umfangreichen Bodeneingriffe zu einer ganz eigenen Verwandlung der Topographie. Gegen den natürlichen Anstieg des Hangs unter den Gebäuden fällt sie ab, um mit teilweise aufgeständerten Baukörpern die Landschaft unter den Gebäuden „durchfließen“ zu lassen. Die entstandenen markanten Niveausprünge eröffneten darüber hinaus den Architekten die Möglichkeit, ausgedehnte Treppenanlagen und Rampen in ihr Konzept zu integrieren, die nun die Schulräume mit ihren Außenräumen einmal mehr vielfältig verweben. Jede Altersstufe findet hier ihren eigenen Raum genau in den Dimensionen, die der Entwicklung der Kinder entspricht. Klein, nur einbündig und zweigeschoßig im Kindergarten und weit, zweibündig und viergeschoßig im Gymnasium. Jede Schulstufe findet hier auch zur leichten Orientierung ihre eigene Signalfarbe, von Gelb im Kindergarten über Orange und Rot in den beiden Schulen bis hin zum Pink in Aula und Sporthalle, die von den Wänden und transparenten Treppenfassungen von innen weit nach außen leuchten. Immer wieder stehen transparente Glasfelder neben den Türen der Klassenräume. Das konstruktiv aufwändig vorgehängte Stabwerk mit seinen geschoßhohen Festverglasungen ermöglicht Erker und transparente Ecksituationen.

1
Ein tiefes Relief in Form eines geschoßhohen Stabwerks aus grazilen diagonalen Weißbetonstützen überzieht alle Fassaden A deep relief in the form of a storey-high framework made of graceful diagonal white concrete colums extends across all the facades
Photo: Celia de Coca

2
Das konstruktiv aufwändig vorgehängte Stabwerk ermöglicht Erker und transparente Ecksituationen
The structurally elaborate, front-hung rod structure allows bay windows and transparent corner situations to be made
Photo: Celia de Coca

2

Transluzentes Pentagon Im Kindergarten wurde mit einem intermediären Nasszellen- und Ruhebereich zwischen jeweils zwei Gruppenräumen ein neuer Grundriss entwickelt, der aufgrund seiner interessanten visuellen und räumlichen Übergängen sogleich von den Kindern mit erkennbar großer Lust angeeignet wurde. In den beiden Schulen finden sich nur hier und dort vergleichbare Schalträume für Team- oder Individualbereiche, was Schuldirektor Frank Müller damit begründet, dass die Deutsche Schule Madrid einfach weniger alternative Raumangebote benötige, da ihre Schüler aus einer recht homogenen Schicht stammend nach eher klassischen Unterrichtsformen verlangen würden.
Über dieses „Manko“ trösten rasch die vielen architektonischen Vorzüge der Schulen hinweg, wo Grüntuch Ernst Architekten mehr Freiheiten gewährt wurden – wie etwa beim terrassierten Querschnitt des Musik-, Lehrküchen- und Bibliotheksbereich der Grundschule, dessen zum Sitzen und Verweilen einladende bewegte Topographie und Transparenz zum Außenraum hin besticht. Oder beim preisgünstigen, aber höchst effektiven Einsatz von „Krautplatten“ als Akustikelemente in den Klassenzimmern. Und nicht zuletzt den wiederkehrend sehr attraktiven Weitungen der Korridore infolge der polygonalen Grundrisse. Die Aula für 700 Personen, die wie die Mensa und die Sporthalle vom ersten zentralen Foyerhof als urbanes Herz oder Marktplatz des Schulkomplexes erschlossen wird, ist dennoch der unbestrittene räumliche „Star“ unter allen Räumen. Erneut ein Pentagon, nun jedoch mit einer zeltartigen Decke voll dreieckiger Oberlichten bietet die Aula ein besonders dynamisches Raumerleben an, das von dem zweischichtigen, irrisierend-transluzenten, golden leuchtenden Vorhang des Künstlers Carsten Nicolai nun noch gesteigert wurde.

Soziale Raumplastik Vergleiche dieses Baus mit dem Brutalismus aufgrund der dominanten Verwendung von Beton oder mit dem Werk der spanischen Architekten Nieto Sobejano wegen des Pentagon-Motivs scheinen zu kurz gegriffen. Angenehm extrovertiert und nicht introvertiert wie viele Werke der zeitgenössischen spanischen Architektur wahrt die Deutsche Schule Madrid einen humanen Maßstab und bietet immer wieder überraschende räumliche Verbindungen an. Beton ist auch nicht immer gleich Beton, weshalb der gewählte Weißbeton die Schule fast schon völlig immaterialisiert erscheinen lässt. Besonders den Kindern erleichtert sie ihre Verortung und regt sie an, den Raum individuell zu entdecken und sich ihre Bauplastik als eine soziale Raumplastik anzueignen, was längst sichtbar nun schon alltäglich geschieht.

Grüntuch Ernst

1

On the lost periphery of Madrid the German School Madrid, which, with its surprising diversity of spaces, resembles a town, is something of a godsend. Its complex geometry relates to a suppressed Spanish legacy which, has been reinterpreted in an uncompromisingly modern way that aims at integrating the landscape.

2

1
Assoziationen an Spaniens arabisches Erbe, seine Geometrie, Abfolge von Höfen und Lichtmalerei erwachen Associations with Spain's arabic inheritance, its complex geometry, sequences of courtyards and the painterly use of light are awakened Photo: Jan Bitter

2
Jede Altersstufe findet hier Raum genau in den Dimensionen, die ihrer Entwicklung entspricht: Oberschule Each age group has its own space of precisely the dimensions appropriate to its stage of development: Secondary school Photo: Celia de Coca

Left-over areas, spaces that give rise to fear On the outermost periphery of Madrid the Berlin architects Grüntuch Ernst have succeeded in building a school which, like hardly any other, pays homage to light and encourages movement. Where previously there was just a highly problematic left-over area of the dormitory suburb Montecarmelo, an island of urbanity has been created amidst over-sized urban spaces devoid of human beings and large housing blocks. Rather than urbanity the hypertrophic street axes without any recognisable start or end and a monoculture of dwelling units arbitrarily stacked at different heights produced here spaces that give rise to fear; the new school now beneficially detaches itself from all of this.
Montecarmelo makes a synthetic impression and the starting point for the school project was equally synthetic: a polygonal left-over area on the north-western edge of the development, squeezed between an old cemetery, a narrow city park and Madrid's outer motorway ring. A gently sloping site on unstable ground, which had been enlarged with the building rubble from the entire district and needed extensive ground works to be made suitable for building. But the site offered one priceless advantage: situated more than 16 metres above the motorway, it is truly on the outermost developable edge of the metropolis and has wonderful wide-ranging views of the landscape of the Castilian plain and the Guadarrama mountain range in the distance.

Varied landscape of courtyards Of the 28 participants in the architecture competition held in 2009 it was Almut Grüntuch-Ernst and Armand Grüntuch who, with a matrix of numerous irregular polygons, found the most convincing concept for the site and for the extensive schedule of accommodation of this complex for 1,600 pupils that includes a kindergarten, primary school and secondary school. Rather than offering a monolith as a solution, they proposed an ensemble of highly independent pentagonal building volumes of different dimensions, which are always oriented with more than just "one side" facing the landscape, towards which the schoolyards also open expansively. Three pentagonal volumes for three school units, whose sizes and heights increase gradually from the foot of the hill in order to register the topography of the place more consciously. On the city side they are connected by a ribbon of monumentally covered but yet open foyer courtyards, which in their basic form and architectural articulation offer numerous variations on the pentagon. This has produced a striking ensemble of richly varied open spaces, which deliberately distinguish themselves from the usual orthogonal order of the built city.

The Mozarabic legacy Through constant interaction and variation of the local topography and the geometry of the pentagon the school reveals a highly complex and interesting network of spatial relationships. As the light changes during the course of the day these are experienced in different ways, which is ideal for the function as educational space for children. It is only at second or even third glance that some pupils or their parents realise that a hexagon in the form of the cafeteria and a large rectangle for the quadruple sports hall have been inserted in the ensemble on the street side. Through the repetitive use of the pentagon in the building volumes, in the monumental, seemingly unfolded wall slabs, and for the cut-

1

outs in the ceilings to the foyer courtyards everything is inseparably woven together. But by repeatedly breaking up their astonishing expansiveness into perceptibly smaller spatial units the foyers always retain a human scale.
Almost inevitably associations with Spain's Arabic inheritance are awakened, with the Mozarabic architecture of the Alhambra, its complex geometry and sequences of courtyards and volumes, the animated, painterly use of light and shadows moving in space. A deep relief in the form of a storey-high framework made of graceful diagonal white concrete columns extends evenly across all the facades with every second columns weaving two floors together and not unimportantly, creating a highly interest shadow relief.

Colour and transparency

As the building ground had to be elaborately compressed and, on the client's express wish, the school was to be equipped with plenty of air cooling and conditioning technology such as an extensive underground thermal labyrinth, the architects exploited the numerous interventions made in the ground to bring about a transformation of the topography. Against the natural rise of the slope under the buildings, it inclines downwards so that, by raising parts of the buildings on columns, the landscape can "flow through" beneath them. The striking changes in level that were created also offered the architects the opportunity to integrate extensive staircases and ramps in their concept, which now weave the school rooms together with their outdoor spaces in a variety of ways.
Each age group has its own space of precisely the dimensions appropriate to the children's stage of development: small, only single-loaded and two-storey in the kindergarten, expansive, double-loaded and four-storey in the secondary school. Each school grade has its own colour for ease of orientation, from yellow in the kindergarten to orange and red in the two schools, and pink in the meeting hall and the sports hall. They glow to the outside from the walls and transparent staircase enclosures to the outside. Areas of transparent glazing are regularly placed beside the doors to the classrooms. The structurally elaborate, front-hung rod structure with its storey-high fixed glazing allows bay windows and transparent corner situations to be made.

Translucent Pentagon

In the kindergarten a new kind of floor plan was developed in which an intermediary wet room and rest area is placed between each pair of group rooms. Thanks to its interesting visual and spatial transitions it was immediately appropriated by children with recognizable and great delight. In both schools there are only a few flexible

1
Die Architekten nutzten die Bodeneingriffe zu einer ganz eigenen Verwandlung der Topographie: Mensa The architects exploited the interventions made in the ground to transform the topography: Mensa Photo: Celia de Coca

2
Durch ausgedehnte Treppenanlagen und Rampen werden die Schulräume vielfältig verwoben
Extensive staircases and ramps weave the school rooms together in a variety of ways
Photo: Celia de Coca

3
Die Schule regt die Kinder an, sich ihre Bauplastik als soziale Raumplastik anzueignen The school encourages to appropriate their building sculpture as a social spatial sculpture
Photo: Celia de Coca

2

1

2

1
Der „Star" unter allen Räumen: Die Aula für 700 Personen mit einer zeltartigen Decke voll dreieckiger Oberlichten The "star" among all the spaces: The meeting hall for 700 people with a tent-like roof full of triangular roof lights Photo: Celia de Coca

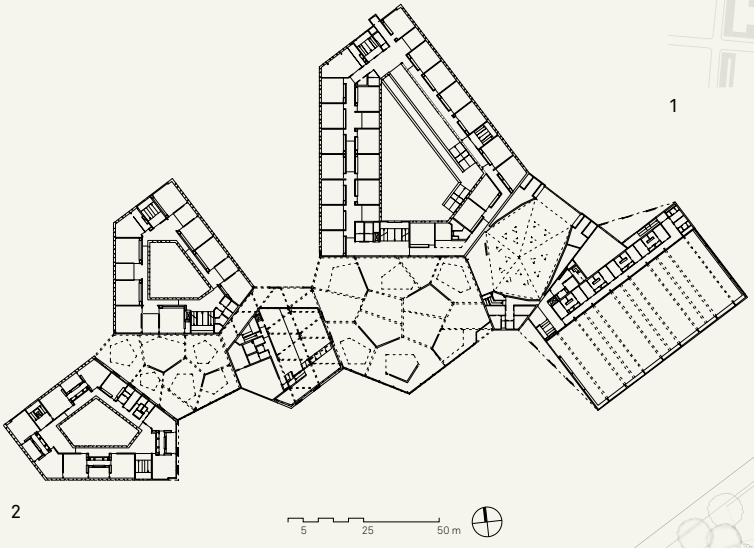
2
Gelb ist die Farbe des Kindergartens Yellow is the colour of the kindergarten Photo: Celia de Coca

rooms here and there that can be used to create team or individual areas. Director Frank Müller explains this by the fact that the German School Madrid needs fewer alternative spatial layouts, as the pupils come from a very homogeneous social group and demand classic teaching forms.
But this "lack" is quickly compensated for by the many architectural advantages of the schools in those areas where Grüntuch Ernst Architekten were allowed more freedom – for instance the terraced cross section of the music, teaching kitchen and library area in the elementary school with its impressive topography that invites you to sit and linger and its transparency to the outdoors. Or the economical but highly effective use of wood-wool panels as acoustic elements in the classrooms. And not least importantly in the way the corridors repeatedly widen attractively thanks to the polygonal floor plans. The meeting hall for 700 people, which like the cafeteria and the sports hall is reached from the first central foyer courtyard as the urban heart or market square of the school complex, is without doubt the "star" among all the spaces. It, too, is a pentagon but it has a tent-like roof full of triangular roof lights and offers a particularly dynamic spatial experience, heightened by the double layer, shimmering translucent golden curtain by artist Carsten Nicolai.

Social spatial sculpture

The dominant use of concrete has led to comparisons with Brutalism, while the use of the pentagon motif reminds some people of the work of the Spanish architects Nieto Sobejano but these comparisons seem to fall short of the mark. The Deutsche Schule Madrid is pleasantly extrovert, rather than introvert like much contemporary Spanish architecture; it preserves a human scale and repeatedly offers surprising spatial connections. And concrete is not always just concrete; here the white concrete chosen makes the school seem almost entirely dematerialised. The school makes it easy for the children to find their way around, encourages them to discover the spaces for themselves and to appropriate their building sculpture as a social spatial sculpture – something that evidently happens now on a daily basis.

1



2

3

1
Lageplan Site plan

2
Grundriss OG1 First floor

3
Grundriss EG Ground floor

Deutsche Schule Madrid
Madrid, Calle Monasterio de Guadalupe 7

Bauherr Client: Bundesrepublik Deutschland, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)

Planung Planning: Grüntuch Ernst Architekten – Armand Grüntuch, Almut Grüntuch-Ernst

Projektleitung Project manager: Erik Behrends, Florian Fels, Olaf Menk, Arno Löbbecke, Jens Schoppe

Mitarbeiter Assistance: Benjamin Bühs, Ana Acosta Lebsanft, Irene Arranz Astasio, Rafael Ayuso Siart, Cristina Baixauli Garcia, Mar Ballesteros, Tina Balzereit, Anna Berger, Johannes Blechschmidt, Matthias Cremer, Benjamin Figueroa Henseler, Jost von Fritschen, María García Méndez, Joana García Puyuelo, Isabell Gruchot, Julia Naomi Henning, Kristina Herresthal, Götz Hinrichsen, Mónica Hinrichsen, Laura Jeschke, Rebeca Juárez, Johannes Klose, Markus Lassan, Itziar León Soriano, Danko Linder, Sarah Manz, Elena Martínez del Pozo, Vera Martinez, Annika Müller, Andreas Nemetz, María Isabel Ortega Acero, Ana Pascual Posada, Jaime Promewongse, Dominik Queck, Lisa Schäfer, Karsten Schuch, Borja Solórzano, Kerstin Thomsen, Pablo Claudio Wegmann, Henning Wiethaus, Víctor Wolff Casado, Anna Wolska

Statik Structural consultant: GTB-Berlin Gesellschaft für Technik am Bau mbH, Berlin

Haustechnik Building services: Schlaich Bergermann & Partner, Stuttgart, Berlin; Ingenieurbüro für Haustechnik KEM GmbH, Berlin

Energietechnik Energy technics: Transsolar Energietechnik GmbH, Stuttgart

Wettbewerb Competition: Prof.Dr. Klaus Daniels/HL-Technik

Bauphysik Construction physics: Müller-BBM GmbH, Berlin

Brandschutz Fire protection: hhpberlin, Berlin; Úrculo Ingenieros, Madrid

Landschaftsarchitekten Landscape architects: Lützow 7 Garten- & Landschaftsarchitekten, Berlin

Kunst am Bau Art work: Carsten Nicolai, Berlin; Folke Hanfeld, Berlin