

Waingels College – Zero Carbon Schools in England

Waingels College – zero-carbon schools in England

Ecole de Waingels – écoles carbone en Angleterre

Scuola a Waingels – Carbon Schools in Inghilterra

Liam Dewar
EURBAN Limited
London, Grossbritannien



Waingels College – Zero Carbon Schools in England

1. Waingels College

Das Projekt Waingels College umfasste den Neubaubau von vier zweigeschossigen Gebäuden welche ca. 90% der alten Schule ersetzten. Die restlichen 10 % blieben bestehen und wurden saniert. Die vier neuen Gebäude wurden komplett in Holzbauweise erstellt.

Die vier Neubauten wurden so in die bestehenden Bauten eingegliedert, dass in der Mitte der Anlage ein parkähnlicher Innenhof entstand. Dieser dient als Ort der Begegnung und verbindet alt und neu zu einer Einheit. Durch die nun fünf Einzelgebäude wurden die verschiedenen Bereiche der Schule getrennt untergebracht. Im einzigen komplett erhaltenen Block sind die Sporthalle und andere Räumlichkeiten für die sportlichen Aktivitäten untergebracht. In drei Neubauten, welche teils an bestehende Gebäude angebaut wurden sind die Fachgebiete Sprache, Mathematik, Naturwissenschaften und Kunst untergebracht. Wobei sich die Naturwissenschaft und die Kunst ein Gebäude teilen.

Im vierten Neubau ist die Administration, Bibliothek, Kantine und die Versammlungshalle untergebracht.



Abbildung 1: Waingels College Haupteingang © Hufton + Crow

Kunde:

Wokingham Borough Council

Generalunternehmer:

Willmott Dixon Construction

Architekt:

Sheppard Robson

Massivbauingenieur:

Ramboll

Holzbauingenieur:

EURBAN Limited

Geschossfläche:

12'925m²

BREEAM RATING:

Exzellent

Eingelagertes CO₂:

2'285 to.



Abbildung 2: Situationsplan © Sheppard Robson

1.1. Architektonisches Konzept

Die Neubauten sollten sich organisch in das bestehende Schulareal einfügen und zugleich eine neue Struktur in die chaotische Anordnung der bestehenden Anlage bringen. Die Neubauten haben trotz ihrer sehr unterschiedlichen Nutzungen ein einheitliches Erscheinungsbild. Dies entsteht zum einen durch die einheitliche Formsprache der Fassadengestaltung und die gemeinsame Ausrichtung zum neu geschaffenen Innenhof. Im Innenbereich wird die Einheit der Gebäude über das einheitliche Erschliessungskonzept geschaffen. Dieses besteht aus einem zentral angeordneten Treppenaufgang, welcher sehr großzügig gestaltet ist und durch die sogenannten Forumstrecken einen zusätzlichen Ort der Begegnung bietet.



Abbildung 3: Forumtreppe Block A © Hufton + Crow

Die gesamte Innenraumgestaltung ist sehr offen gehalten und die verschiedenen Räumen sind meist nicht komplett durch feste Wände voneinander abgetrennt. Dies wieder spiegelt die moderne Unterrichtsform, welche offener und flexibler gestaltet werden soll. Durch diese offene Gestaltung der Räume und den grossen Fensterflächen ist der gesamte Innenraum sehr hell und freundlich, dies wird durch die vielen sichtbaren Holzelemente noch weiter unterstützt. Der Baustoff Holz wurde schon früh in die Planung mit einbezogen. So konnte das gesamte Design optimal auf den Baustoff abgestimmt werden und es entstand eine architektonisch ansprechende Einheit zwischen naturbelassenem und deckend gestrichenem Holz.



Abbildung 4: Haupteingang © Hufton + Crow

1.2. Holzbautechnische Umsetzung

Durch die enge Zusammenarbeit von EURBAN Limited als Holzbauingenieur mit dem Architekten und dem gesamten Projektteam, konnte von Anfang an gemeinsam die optimale Umsetzung der Ideen in ein fertiges Bauwerk realisiert werden. So entstand das Konzept der Wandkonstruktion und des Haupttragwerks in Brettsperrholz und Brett-schichtholz. Für die Decken- und Dachkonstruktion wurden Elemente der Firma Lignatur mit einer Akkustiklochung gewählt. Dadurch konnte auf eine zusätzliche Akkustikdecke verzichtet werden und die gesamte Raumhöhe ausgenutzt werden. Ausserdem konnte der Stahlanteil durch innovative Lösungen auf ein Minimum reduziert werden, dies wird besonders in der Versammlungshalle sichtbar. Hier wurde der ursprüngliche Stahlfachwerkbinder durch eine Ausführung in Holz ersetzt.



Abbildung 5: Versammlungshalle © Hufton + Crow

Das gewählte Holzbausystem mit dem Mix aus Massivholz und Lignatur, welches zum grössten Teil sichtbar belassen wurde, bedurfte einer intensiven Planung und einer intensiven Zusammenarbeit aller Beteiligten. Das Ergebnis rechtfertigt aber diesen Aufwand vollends, da neben der Ästhetik auch das Ziel einer möglichst ökologischen Lösung verwirklicht werden konnte. So wurde gezeigt, dass der Einsatz von Holz auch bei Projekten dieser Grösse nicht nur machbar sondern auch äusserst sinnvoll ist.

1.3. Realisierung auf der Baustelle

Bei der Realisierung gab es auch verschiedene Herausforderungen die gemeistert werden mussten. So musste während der gesamten Bauzeit der Schulbetrieb weitergeführt werden können. Dies hatte zur Folge, dass Lieferungen nur zu gewissen Zeiten erfolgen konnten, was die ohnehin schon komplexe Logistik weiter erschwerte. Des Weiteren waren die Platzverhältnisse, gerade was den Platz für die Zwischenlagerung betraf, stark eingeschränkt. So musste schon bei der Planung ein Konzept für die Logistik erstellt werden um einen reibungsfreien Ablauf auf der Baustelle zu sichern.

Der Montageablauf musste so geplant werden, dass nie zu viel aber auch nie zu wenig Material auf der Baustelle war. Zudem musste die Transportzeit von zwei Tagen, welche die LKW's von der Schweiz aus bis auf die Baustelle benötigten, berücksichtigt werden. Lieferungen konnten deshalb nicht kurzfristig verschoben werden.

Das Terminprogramm für den Innenausbau war äusserst eng bemessen, wodurch fertiggestellte Bereiche umgehend übergeben werden mussten. Dies erforderte eine gute Kommunikation zwischen allen Beteiligten. Besonders die Zeit in welcher zwei Blöcke zur gleichen Zeit erstellt wurden, war die Koordination enorm wichtig, da teilweise sechs LKW's an einem Tag Material anliefern sollten.

Durch die hervorragende Planung und Koordination auf der Baustelle konnte aber der Zeitplan eingehalten werden, so konnten die ersten drei Blöcke zum Beginn des Schuljahres 2010/11 bezogen werden. Mit dem Bau des letzten Blockes konnte termingerecht begonnen werden. Dieser sollte bis im Frühjahr 2011 auch bezugsbereit sein.

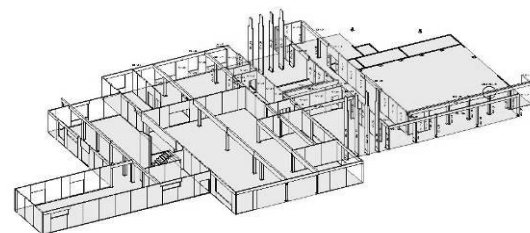
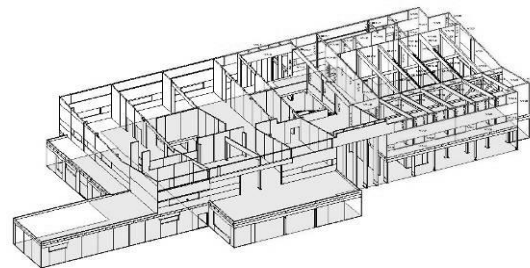
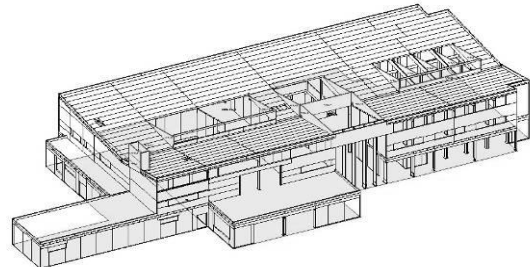


Abbildung 6: Montageablauf Block A



Abbildung 7: Montage Block A

2. Dartington Primary School, Devon

Die neue Dartington Primary School wurde ausserhalb des Ortes auf einem freien Feld erstellt, dies ermöglichte dem Architekten ein komplett neue Art von Schule zu bauen. Die Grundidee war ein modulares System mit den immer gleichen quadratischen Klassenraumeinheiten von 8m x 8m Innenmasse auszuführen und in Gruppen sogenannten Cluster zu einzelnen Gebäude zusammengefügt.

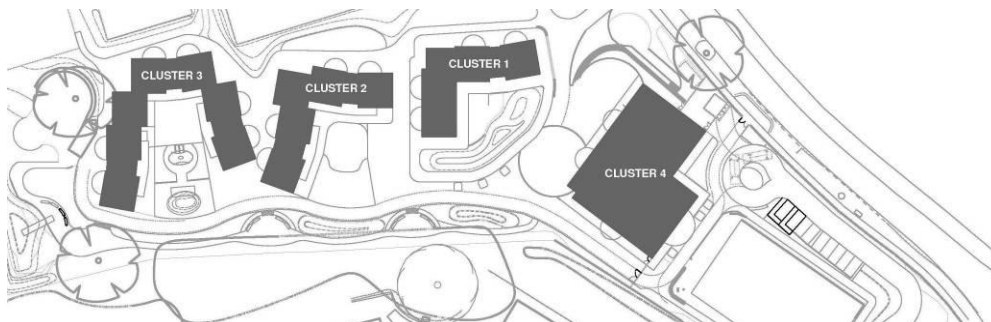


Abbildung 8: Dartington Situationsplan

Durch die immer wieder gleichen Raumzellen konnte der ganze Prozess sowohl bei der Produktion als auch bei der Montage optimiert werden, was zu einer kostengünstigen Lösung führte. Die spezielle Dachform und der Wunsch des Architekten auf eine glatte innere Oberfläche machte Brettspertholz zum idealen Baustoff für dieses Bauvorhaben.

Kunde:

Devon County Council

Generalunternehmer:

Interserve

Architekt:

White Design

Massivbauingenieur:

Ramboll

Holzbauingenieur:

EURBAN Limited

Haustechnik:

ARUP

Geschossfläche:

2030m²

BREEAM RATING:

Exzellent

Eingelagertes CO₂:

600 to.

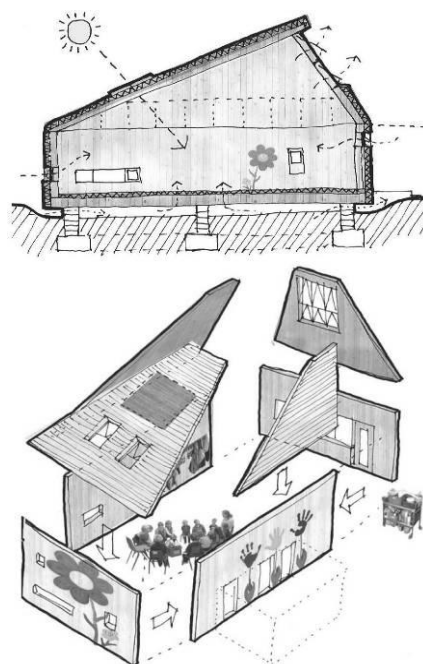


Abbildung 9: Architektur Konzept © White Design



Abbildung 10: Cluster 1 © White Design

3. Roe Green Primary School, Kingsbury

Beim Neubau der Roe Green Primary School handelt es sich um einen Erweiterungsbau der bestehenden Schule. Das Gebäude besteht aus zwei Klassenzimmermodulen, einem Zwischenbau für die Sanitärräume und einem seitlich angehängten Aufenthaltsraum. Mit diesem Erweiterungsbau konnte der zusätzliche Platzbedarf der Schule sehr kostengünstig gedeckt werden.

Durch die Verwendung des Brettsperholzsystem konnte die gewünscht Formsprache des Architekten sehr gut umgesetzt werden. Ein weiterer Vorteil war die sehr kurze Bauzeit. Die meisten Arbeiten wurden in den Sommerferien ausgeführt, wodurch der Schulbetrieb nicht gestört wurde.



Abbildung 11: Roe Green Primary School © dm3 Architecture

Eine Anforderung der Schule war es ein möglichst ökologisches Gebäude zu erstellen. Zudem sollte dieser ökologische Gedanke sichtbar und somit auch für die Schüler erlebbar gemacht werden. Es wurde bei der Wahl der Baustoffe möglichst auf Recyclingprodukte und nachwachsende Rohstoffe gesetzt.

Kunde:

Brent Council

Generalunternehmer:

M P Building

Architekt:

dm3 Architecture

Holzbauingenieur:

EURBAN Limited

Geschossfläche:

192m²

Eingelagertes CO₂:

54 to.

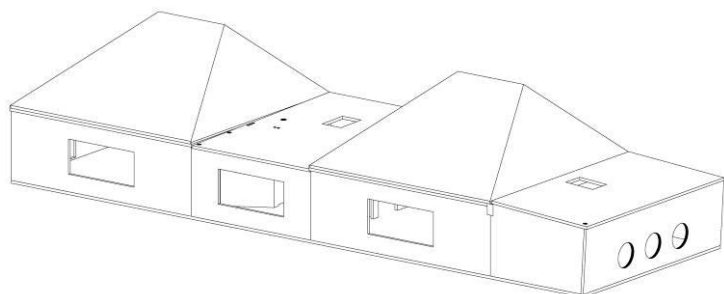


Abbildung 12: 3D Modell

4. Fazit

Die drei gezeigten Objekte welche von ihren Voraussetzungen sehr unterschiedlich sind, beweisen die Vielseitigkeit des Baustoffes Holz. Zudem wird eine Möglichkeit zur Senkung des CO₂-Ausstosses im Bauwesen aufgezeigt ohne dabei irgendwelche Einbussen bei der Architektur zu machen. Es zeigt vielmehr noch, dass Holz eine echte Alternative ist.

Gerade bei Schulbauten, sei dies bei Erweiterungsbauten oder auch bei grösseren Neubauprojekten, wird der teilweise höhere Preis durch die Zeitersparnis wettgemacht.

Auch zeigen die durchwegs positiven Reaktionen bei allen unseren Projekten die steigende Akzeptanz für den Holzbau, das heisst aber nicht, dass Holz als Argument allein genügt. Es braucht die Zusammenarbeit von Holzbauingenieur, Architekt und den anderen Beteiligten um die Vorteile des Holzes voll auszuschöpfen und so wegweisende Projekte zu verwirklichen.

