

## Pasivní mateřská škola v Heidenau

*Novostavba mateřské školy v městském parku v Heidenau*

Architekti:

Dipl.-Ing. Olaf Reiter ve spolupráci s Rentzsch Architekten

Moritzburger Weg 67, D-01109 Dresden

Tel.: +49 (0)351 / 88 50 5-0, E-Mail: [info@reiter-architektur.de](mailto:info@reiter-architektur.de)



### Idea

Na pozemku v ulici Diesterwegstraße v saském městě Heidenau se až do roku 1995 nacházela mateřská škola. Poté, co byla budova kvůli špatnému technickému stavu stržena, vznikl na tomto místě městský park s dětským hřištěm. Děti byly dočasně umístěny v prostorách sousedního gymnázia.

V roce 2007 rozhodlo město Heidenau o výstavbě nové školky pro 72 dětí na severním okraji parku, kde se do té doby nacházelo vyvýšené místo. Tento kopeček posloužil nakonec jako inspirace pro architektonický návrh: Kopeček neměl zmizet, naopak nově budovaná stavba do něj byla začleněna. Navržený objekt ideálně zapadá do terénu a sám částečně tvoří krajinu. Půdorys opisuje točitou křivku a zvlněná a „ze země vyrůstající“ střecha se velice dobře začleňuje do okolí. Vzhled stavby působí citlivě s ohledem na své okolí a umožňuje zachování stávajících stromů jižně a západně od pozemku. Objekt byl uveden do provozu v září 2008.

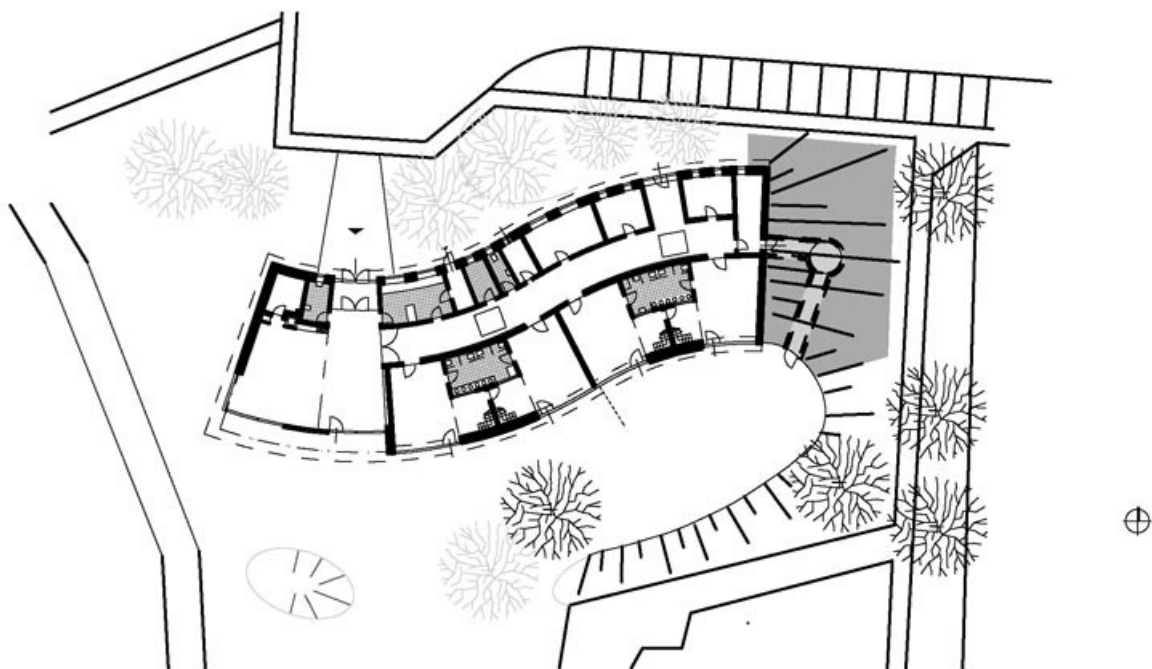


### **Geneze půdorysu**

Mateřská škola leží přímo na ulici Diesterwegstraße a otevírá se směrem na jih. Je navržena celá jako jednopodlažní a bezbariérová, také s ohledem na nároky požární ochrany, a aby bylo zajištěno přímé propojení do exteriéru. Vlnitým stoupáním střechy vzniká přirozeně nejvyšší bod, který vyznačuje vstup. Protilehlá, plochá strana je pochůzí a je dětem k dispozici jako hrací plocha.

Vstupem se člověk dostane přes foyer do víceúčelové místnosti, jehož význam podtrhuje exponovaná poloha v čele objektu. Tento prostor sloužící pro sport, tanec a divadlo je vysoký až 5,60 m a je značně prosklen. Tím je umožněn volný výhled do parku. Dispoziční uspořádání umožňuje neobvyklé doplňkové využití. Multifunkční místnost společně s foyer, zádveřím, komorou, WC a kuchyňkou vytvářejí samostatnou oddělenou jednotku, která je kromě provozu školky také k dispozici obyvatelům z okolí pro různé akce. Stejně jako víceúčelová místnost i prostory pro jednotlivé skupiny dětí jsou orientovány na jih. Jsou výrazně proskleny a každá má velké vnější dveře na přilehlou terasu. Místnosti vychází vždy ze stejného základního modulu, který je tvořen hernou s přilehlým hygienickým zařízením výškově uzpůsobeným pro děti. Nad umývárnu je umístěna galerie, která slouží jako druhá výšková úroveň herního prostoru dětí.

Technické aj. vedlejší místnosti jsou umístěny na severní straně budovy. Vnitřní využití se odráží na vnějším vzhledu fasád. Severní pohled s vedlejšími a technickými prostory skrytými za fasádou působí spíše uzavřeně, jedná se o masivní fasádu s otvory. Naproti tomu jižní fasáda působí díky velkým proskleným plochám velice otevřeně a transparentně. K ochraně proti slunci se používají posuvné dřevěné panely.



### **Konstrukce stavby**

Mateřská škola je postavena jako ekologický pasivní dům. Zásadně byly požívány pouze materiály doporučené německým ministerstvem životního prostředí. K některým kompromisům, které byly nevyhnutelné, docházelo se souhlasem stavebníka. Stěny, střecha a podlaha jsou velmi kvalitně tepelně izolovány (hodnota součinitele prostupu tepla  $U = 0,11 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ ).

Obvodové stěny jsou vyzděny z vysoce tepelně izolačních cihel s výplní z perlitu. Na nich je vytvořena difúzně otevřená skladba z tepelné izolace z minerálních vláken a z provětrávané lazurované fasády z modřínového dřeva. Tato skladba je vhodná pro pasivní domy a dosahuje hodnotu součinitele prostupu tepla  $U = 0,11 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ . Všechna dřevěná okna a skleněná fasáda ze sloupků a příčníků jsou provedeny z izolačních trojskel vhodných pro pasivní domy.

Střecha je řešena jako zvlněná plochá střecha se spádem 3% směrem na sever s dřevěnou nosnou konstrukcí, s celulózovou tepelnou izolací mezi nosnými prvky a navrchu se skladbou zelené střechy. Extenzivní střešní zeleň zadrží cca 50% dešťové vody na střeše a přispívá tím k výraznému zlepšení mikroklimatu na pozemku. Konopí jako materiál pro akustickou izolaci a len, resp. kokosová vlákna k uzavření spár završují celkový ekologický koncept.

### **Energetická koncepce / Technická zařízení**

Energetická kvalita objektu odpovídá standardu pasivního domu, objekt má velmi nízkou potřebu tepla na vytápění,  $15 \text{ kWh/m}^2$ . Potřebné teplo (výkon k pokrytí tepelných ztrát zde činí běžně 7 kW, k vytopení po přerušení provozu 23 kW) je dodáváno dálkovým vytápěním.

Jako doplněk k přirozenému větrání okny byla vestavěna větrací jednotka s rekuperací. Ta v chladných zimních dnech obstarává přívod čerstvého vzduchu, přičemž čerstvý vzduch je nasáván pod severním přesahem střechy. Přes tepelný výměník s účinností 90% je čerstvý vzduch ohříván odpadním vzduchem a distribuován rozvody zakrytými stropním podhledem. Energie tak zůstává v domě a vzduch je stále čerstvý. Proud přiváděného a tím pádem i odváděného vzduchu v hlavních obytných místnostech

(multifunkční místnost, foyer, třídy) je variabilní a regulovatelný. Regulace probíhá v závislosti na koncentraci CO<sub>2</sub> v místnostech, resp. na vnitřní teplotě podle povolené maximální a minimální hodnoty. Vzduchotechnická jednotka disponuje několika stupni: od základního režimu větrání s průtokem 510 m<sup>3</sup>/h po maximální režim větrání s průtokem 1270 m<sup>3</sup>/h.

Teplota přiváděného vzduchu činí v případě vytápění 45°C, minimálně však 17°C. Vytopení budovy po přerušení provozu nebo vypnutí vzduchotechniky trvá dvě až tři hodiny a je proto před zahájením provozu školky automaticky spouštěno. Současně dojde k „propláchnutí“ budovy čerstvým vzduchem. Při letním provozu, tj. při venkovní teplotě nad 18°C, je ventilátor na přívodu odstaven mimo provoz, odtahový ventilátor běží v základním režimu a zajišťuje odvětrání hygienických zařízení a kuchyně. Technické zařízení pro větrání a vytápění je umístěno u severní fasády nad vedlejšími prostory a je viditelné z chodby.

Způsob sdílení tepla v místnosti je uzpůsoben příslušným požadavkům. V třídách (hernách) se nachází stěnové vytápění, v zázemí personálu a vedlejších místnostech jsou plochá otopná tělesa a ve víceúčelové místnosti soklové konvektory. Všechny systémy jsou nízkoteplotní a v každé místnosti regulovatelné termostatem.

Termické solární zařízení pokrývá 70 % potřeby teplé vody. Hlavními komponenty zařízení jsou střešní ploché kolektory (12 m<sup>2</sup>) a vyrovnávací zásobník (750 l). Ekologickým způsobem výstavby a technickým vybavením pasivního domu vytváří mateřská škola vysokou kvalitu života pro děti i pro ochranu životního prostředí.

