



## TÉMA: *Zdravé bydlení v souvislostech*

**Při stavbě domu jsou důležitá nejenom obecně platná kritéria, ale také další faktory, které na člověka působí a ovlivňují ho.**

**I**nženýr David Eyer se profesně zabývá stavební biologii, kterou vystudoval na Institutu stavební biologie a ekologie (IBN) v německém Neubeuernu. Tvrdí, že zdravé bydlení úzce souvisí se schopností vnímat stavbu jako součást přírody.

### **Mohl byste v krátkosti představit pojem stavební biologie tak, jak je vnímán v německém stavitelství a jak se uplatňuje v české praxi?**

Stavební biologie se zabývá celistvým pohledem na vztah mezi člověkem a jeho obydlím. Vznikla v Německu před více než čtyřiceti lety a postupně se začíná uplatňovat i u nás. Má interdisciplinární charakter, do něhož se promítá celá řada specializací, jako je například architektura, urbanismus, ekologie, psychologie či sociologie. Základními pilíři jsou nicméně architektura a urbanismus spolu s péčí o zdraví a ekologii. Profesor Anton Schneider z IBN stanovil pětadvacet pravidel pro zdravé bydlení (pozn. red.: některé z nich najdete v rámečku na další straně).

### **Týmy stavařů by se tedy měly rozšířit o další profese?**

Je dobré dívat se na věci z více pohledů a snažit se uvažovat celostně. Bydlení přece není jenom o stavebních materiálech a nových technologiích, ale především o člověku. A pro něj je důležité zdraví a vitalita. Lidé se dnes snaží sice stavět nízkooenergeticky a pasivně, ale bez dalších nutných souvislostí. K čemu nám budou všemožné úspory, pokud nás budou neustále omezovat jiné faktory?

### **Často nejsou brány v potaz ani požadavky urbanistů a dobré pozemky pro stavbu se jen těžko hledají. Jak by podle vás měl vypadat ideální pozemek pro stavbu rodinného domu?**

Ano, dobrým pozemkem je třeba začít. Asi nejdůležitější je naučit se vnímat *genia loci* – atmosféru charakterizující určité místo. Tuto „atmosféru“ pak rozpoznat a při navrhování ji respektovat a podpořit. Pouze tak mohou vzniknout stavby, které jsou neoddělitelné od prostoru a tímto prostorem přirozeně „prorůstají“. Lidé vždy podvědomě hledají spojení s vnějším přirozeným prostředím. Dokazuje to i známý urbanista a architekt Roger S. Ulrich v ex-



**Institut stavební biologie a ekologie (IBN) propaguje i moderní dřevostavby, které splňují stanovená přísná kritéria**

perimentální studii, která ukazuje, že rozdílné výhledy z okna nemocnice mají odlišný dopad na léčebný proces. Srovnával pohledy do parku, na stromy a zeleň s pohledy na stěny protějších domů. Pacienti s pohledem do parku vykazovali rychlejší uzdravení, nutnost podávání méně medikamentů a rychlejší zotavování po operaci. Proto pohled do zahrady, parku, případně využití terasy nebo balkonu pro rostliny, stejně tak jako zakomponování rostlin do interiéru hrají důležitou roli v psychofyzickém zdraví. Z hlediska stavební biologie je důležité najít pozemek mimo vedení vysokého napětí, stanic mobilních telefonů, znečišťující provozů, frekventovaných silnic, v klidné části a obklopené zelení.

**Ve svých přednáškách se zmiňujete také o vitalitě prostředí a o tom, že většina domů nestojí ve vitálním prostředí...**

Architektonický prostor je pro naše mentální, sociální a fyzické zdraví bytostně důležitý a také nás významně zpětně ovlivňuje

je – podporuje a inspiruje, nebo také utiskuje a otupuje. Architektonický prostor, tak jako vše živé i neživé, má svoji úroveň vitality, jejíž intenzita kolísá v závislosti na faktorech, které ji zakládají a bezprostředně ovlivňují. Rakouský architekt Christopher Alexander ve své knize *Nature of Order* nastiňuje způsob, jak můžeme vnímat vitalitu i v takzvané neživé přírodě. Uvádí to na příkladu mořských vln, které jsou podle našeho obecného pohledu „neživé“. Sedněte si tedy na chvíli k mořskému břehu a pozorujte vlny, s jakou pravidelností, rytmikou působí na naši mysl. Porovnáte-li pak tuto zkušenost s dojmem, který ve vás zanechá pohled na vodní hladinu jakéhokoliv uměle vybudovaného bazénu, které vlnění vnímáte jako více vitální? Které vlnění vás vjemově i duševně více naplňuje? Stejně srovnání můžete provést třeba v případě hodnocení laminátové a dubové podlahy. Která z nich má více vitality? Se kterou nacházíte hlubší pocitové souznění? Měli bychom si podle autora položit otázku: Kde se cítím více živý? Toto srovnání můžete zkusit i u mnohem rozsáhlejších celků. Pozorným vnímáním tedy objevujeme fenomén

vitality na úrovni materiálů, vnitřních prostor, budov či měst.

**Souvisí zdravé bydlení a vitalita s upřednostňováním kamene, pálených cihel, dřeva či slámy?**

Principy vitality a baubiologie můžeme směle aplikovat i u moderních staveb. Přirozené a zdravé bydlení ale nemusí být jen z kamene, pálených a nepálených cihel, dřeva či slámy. Problém je v tom, že s rostoucí průmyslovou výrobou se začalo používat stále více umělých materiálů a u mnoha z nich ani nevíme, jaký vliv mají na zdraví člověka z dlouhodobého hlediska. U některých to dokonce i víme, ale stále nás to dostatečně neodrazuje od jejich používání. Stavební biologie podrobně zkoumá stavební materiály a uděluje doporučení.

**Jak je na tom z tohoto pohledu třeba sádrovláknitý materiál, který se používá při stavbě dřevostaveb?**

Tento materiál je z hlediska uvolňovaných látek bezproblémový, jeden výrobce má dokonce osvědčení baubiologického institutu. Strukturálně je téměř >>

Zrekonstruovaná  
bývalá fara  
dnes slouží jako  
mateřské  
centrum



dokonalý, ale myslím, že je trochu nudný. Pokud s ním pracuji, používám minerální stěrku, pracuji bez kovových vyrovnávacích profilů a mírně zaobluji všechny hrany. Stěny jsou pak více živé.

### Co byste doporučil stavebníkům z hlediska stavební biologie, pokud se rozhodnou pro dřevostavbu?

Rozhodně difuzně otevřenou konstrukci a používání materiálů s nízkými emisemi formaldehydu, bez izokyanátů a dalších škodlivých látek, lepidel či rozpouštědel.

### Které materiály mají podle baubiologie nejvíce škodlivý dopad na lidský organismus a neměly by se ve stavebnictví vůbec používat?

Především látky se zvýšenou radioaktivitou, azbest, olověné trubky, PVC, dřevotřísky. Nutné je omezit plasty a uměle vyrobené materiály obecně. Pozor na radioaktivní žuly, starší tvárnice, popílek či škváru. Vyvarujte se stavění domů na tektonických poruchách, tam, kde se nacházejí styky a zlomy hornin, a nechte si od odborníka zjistit radonové riziko ve svém domě a na pozemku.

## Z principů stavební biologie

**1** Pozemek bez anomálií, mimo zdrojů emisí a hluku, při zachování přirozených radiačních polí a omezení umělých elektromagnetických polí

**2** Používání přírodních stavebních materiálů s nízkou radioaktivitou, přednostně z místních zdrojů, bez použití nedostat-

kových nebo rizikových surovin

**3** Zohlednění principu harmonických rozměrů, proporcí a forem

**4** Přirozená regulace vlhkosti vzduchu v místnostech (pomocí materiálů vyrovnávajících vlhkost)

**5** Preference sálavého tepla k vytápění

### Lze podle vašeho názoru postavit pasivní dům z kvalitních materiálů a zajistit přirozenou výměnu vzduchu, aniž bychom porušili výše uvedené zásady pro zdravé bydlení?

Myslím si, že je dobré ponechat lidem svobodu a nepracovat v kategoriích dobrý – špatný. Snažím se spíše poradit, na co bychom si měli dát pozor a co může za určitých okolností snížit kvalitu života. Každý člověk si musí sám najít vlastní ideální polohu, ve které se cítí dobře a přináší mu největší užitek. V případě pasivních a nízkoenergetických domů se názory na mikroklima hodně liší. Skalní ekologové říkají, že není vhodné používat vzduchotechniku s rekuperací a je lepší zvolit třeba jednodušší podtlakové větrání. Jenže pak už nelze dosáhnout tabulkových hodnot pasivního standardu. Já lidem k rekuperaci dávám několik doporučení, která je dobré dodržet, pokud se pro ni rozhodnou. Radím minimalizovat rozvody vzduchotechniky kvůli jednoduššímu čištění, dobrý je kaskádový systém, a dále doporučuji oddělit vytápění a větrání, jelikož pro vytápění domu vzduchem potřebuje-



Vstup do mateřské školy ve Slušticích u Prahy s organickým tvarem domu



Avaloka, škola tradičních umění v Praze ve Stodůlkách, učí bojové umění aikido, buddhistickou meditaci a jógu

Ing. David Eyer se zabývá stavební biologií, kterou vystudoval na Institutu stavební biologie a ekologie v německém Neubeuernu (IBN). V Čechách se spolupodílí na celé řadě ekologických staveb, například Mateřská školka ve Slušticích, renovace činžovního domu s vegetariánskou restaurací v Praze, Škola bojových umění Avaloka ve Stodůlkách, Domov pro Seniory ve Slušticích a v současnosti připravuje projekt ajurvédských Slunečních lázní Maitrea v Praze.



me větší objemy než pro větrání. Rychlost proudění vzduchu pak může být i nepříjemná. Pochopitelně je důležité, aby jednotka nebyla hlučná. To se zdá být samozřejmé, ale v praxi často dochází k tomu, že tyto problémy nastávají a jsou pak extrémně zatěžující. Mé maximum je 25 dB. Jednotka by měla mít možnost regulace, aby bylo možné výkon snížit podle potřeby, ideální střední míra je 25 m<sup>3</sup> na hodinu a osobu.

#### Jak se měří kvalita a vitalita prostředí?

Baubiologie se zabývá i měřením elektrických a magnetických polí, radioaktivity, geologických poruch, vlhkosti, zvuku, iontového mikroklimatu, chemických látek ve vzduchu a prachu, bakterií. Pro většinu

těchto polí existují technické předpisy, přísná doporučení Světové zdravotnické organizace (WHO) a pravděpodobně nej přísnější je doporučení stavební biologie. V domě bez vzduchotechniky je ideální ověřovat kvalitu vzduchu v interiéru měřením CO<sub>2</sub>. Na to existují dostupné přístroje se srozumitelným systémem měření. Pokud hodnoty překročí 1 000 ppm, je vhodné vyvětrat křížově okna. Zařízení může mít také zvukovou signalizaci, takže hned víme, kdy okno otevřít. V ložnici je dobré nechávat otevřené dveře do celého bytu, tím se podstatně zvýší dostupný objem vzduchu a jeho kvalita je dostatečná. Přes léto samozřejmě můžeme mít otevřená okna. Pokud uvažujeme o vzduchotechnice, vhodným řešením je podle sta-

vební biologie například podtlakové větrání, lokální rekuperace a podobně.

#### Jak si pojem syndromu nemocných budov (SBS) vysvětluje stavební biologie a jaké alternativy proti tomu staví?

Syndrom nemocných budov je kombinace onemocnění spojených s pobytem v budovách určených k práci nebo bydlení. V roce 2002 WHO uvedlo, že až 60 % lidí trpí onemocněním SBS. Souvisí se špatnou kvalitou vnitřního prostředí – chybami v klimatizaci, obsahem těkavých látek, VOC, plísní, ozonu z kancelářského zařízení, chemikálií. Máme normy, doporučení WHO a doporučení stavební biologie, které jsou hodně přísné.

#### Jaká je podle vás budoucnost bydlení?

Naštěstí se principy ekologického stavitelství, stavební biologie a dalších směrů šíří mezi laiky i odborníky. Stát by měl podle mého soudu nastavit pravidla, kde bude primární zdraví člověka, nikoli ekonomický profit a průmyslová výroba.

TEXT: Vlastimil Růžička

FOTO: David Eyer