

Solarcity Linz – Rakousko

Ing. arch. Yelena Zhuravlyova
Školitel: Doc. Ing. arch. Hana Urbášková, Ph.D.
Ústav navrhování V., FA VUT Brno

Poptávka po více ekologickém vývoji měst a obcí je urgentní. Většina současných měst má problémy spojené s životním prostředím a zdroji. Nejlepší praktické příklady může poskytnout znalost ekologie města a stanovení standardů. Příklad SolarCity Linz / Rakousko umožňuje definovat ekologické indikátory na praktickém příkladu a zhodnotit stupeň naplnění těchto indikátorů. Může být ukázáno, že i velmi uznávaný příklad ekoměsta má stále velký počet nenaplněných ekologických požadavků. Také to ale ukazuje, že skrze ekologické indikátory je možné porovnávat různé příklady ekoměst.

Klíčová slova: architektura, ekoměsto, indikátory, solární energie, ekologie, urbanismus

1 Úvod

Výstavba nových sídel umožňuje integraci stavu umění v architektuře, plánování a designu. Ambiciózní moderní plánování se bude vždy snažit používat ekologické plánovací kritéria. Taková nová sídla jsou často nazývána Ekologickými městy nebo Ekoměsty. Často ale není jasné, jaká kritéria byla zahrnuta a jakým způsobem byla použita. Označení eko-město nevystihuje jeho význam. Na příkladu solarCity Linz/Rakousko bude ukázáno, které ekologické principy byly použity ve stavebnictví a designu a zhodnocení obecných ekologických kritérií a jejich implementace umožňuje jasně odhadnout ekologický obsah eko-města.



Původní oblast v Linz- Pichllng
[1] Mag. Stadt Linz, Stadtplanung



1. návrh osídlení oblasti a další možný
vývoj [2] READ-Group

2 Projekt Ecocity Linz

Linz je jedním z největších měst v Rakousku, nachází se na břehu Dunaje, je hlavním městem spolkové země Horní Rakousko. Linz je typické středoevropské město, formované rozvojem průmyslu.

V rámci projektu Iniciativa, který začal v roce 1990, Linz City představil politiku nízko-energetického sociálního bydlení. Současně se zvýšilo povědomí, že vysoká spotřeba fosilních energií významně přispívá ke skleníkovému efektu. Obě skutečnosti poskytly rozhodující argumenty pro bydlení v ekologickém a udržitelném režimu.

Bylo rozhodnuto vytvořit rozsáhlý projekt vývoje města postavený na nízkoenergetických kritériích s co nejmenší spotřebou fosilních paliv. Tak byl zrozen nápad na stavbu "solarCity". V oblasti Pichllng, na jižní straně Linzu, bylo vytipováno území, které umožňovalo potřebný rozvoj. Tento region je charakterizován sídlištěm rodinných domů, malými jezery a Traun-Dunaj močály, jedním z největších, kontinuálních, přírodních biotopů krajiny v Horním Rakousku.

2.1 Podmínky pro zahájení projektu

- Enormní poptávka po bydlení, Linz-12000 lidí hledá byty v roce 1990
- Nedostatek nedotčené, centrální městské plochy určené k zástavbě
- Město Linz vlastnilo velké, spojené kusy nemovitostí v Linz-Pichllng

2.2 Údaje o stavbě [1] Mag.Stadt Linz, Stadtplanung

Umístění: Pichllng, Linz, Rakousko, Evropa

Poloha a oblast:

- Území města Linz: cca 9.600 ha
- Území solarCity: cca 60 ha

Realizace výstavby: 2001-2005

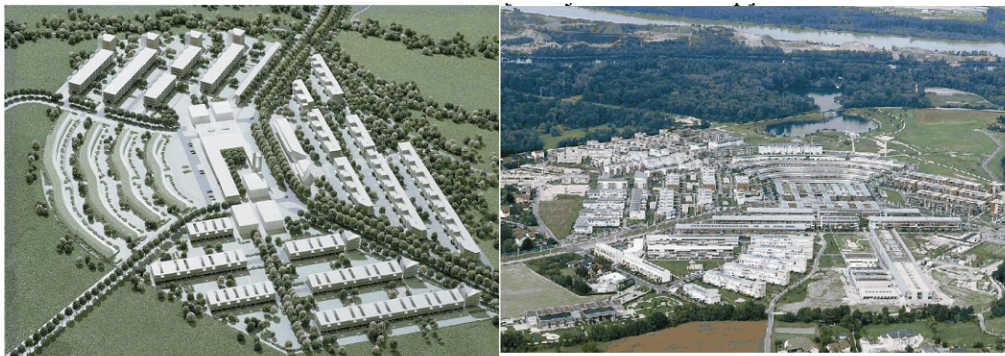
Apartmány: 1298 bytů

Bytové domy: 73

Počet obyvatel: cca 2,700

Centrální infrastruktura: místní obchody, sociální a kulturní zařízení, školy, centrum, školka, pastorační centrum, rodinné centrum, sportovní park

Veřejná doprava: tramvaj, autobus



Fotografie modelu 1. návrhu v roce 1995
[2] READ-Group

Letecká fotografie solar City v roce 2008
[1] Mag.Stadt Linz, Stadtplanung

2.3 Účastníci projektu [1] Mag.Stadt Linz, Stadtplanung

Obecný plán: Roland Rainer (A)

Územní plánování první fáze výstavby: READ-Group (Foster and Partners (GB), Richard Rogers Partnership (GB), Herzog + Partner (G), Renzo Piano Stavební Workshop (I), Norbert Kaiser (G))

Územní plánování druhé fáze výstavby: Martin Treberspurg (A)

Veřejné budovy: Architekten Loudon + Habeler (A), oblouk-schimek.at (A), archsolar (A), Auer + Weber Architekten + (G), Jordánsko Architektur & Energie (A), Pointner / Pointner Architekten (A), Reinhard Stummer (A)

Obytné budovy: Architektur Weismann (A), Future Systems (GB), Herzog + Partner (G), Herbert Karrer (A), Franz Kneidlinger (A), Norman Foster and Partners (GB), Richard Rogers Partnership (GB), Heiz Stögmüller (,) Architekturbüro Gellner (A), Kaufmann / Partner (A), Lassy-Aechitektur + Raumplanung (A), Helmuth Schweiger (A), Reinhard Stummer (A), Treberspurg & Partner Architekten (A)

Krajinné plánování: Atelier Dreiseitl (G), Latz + Partner (G)

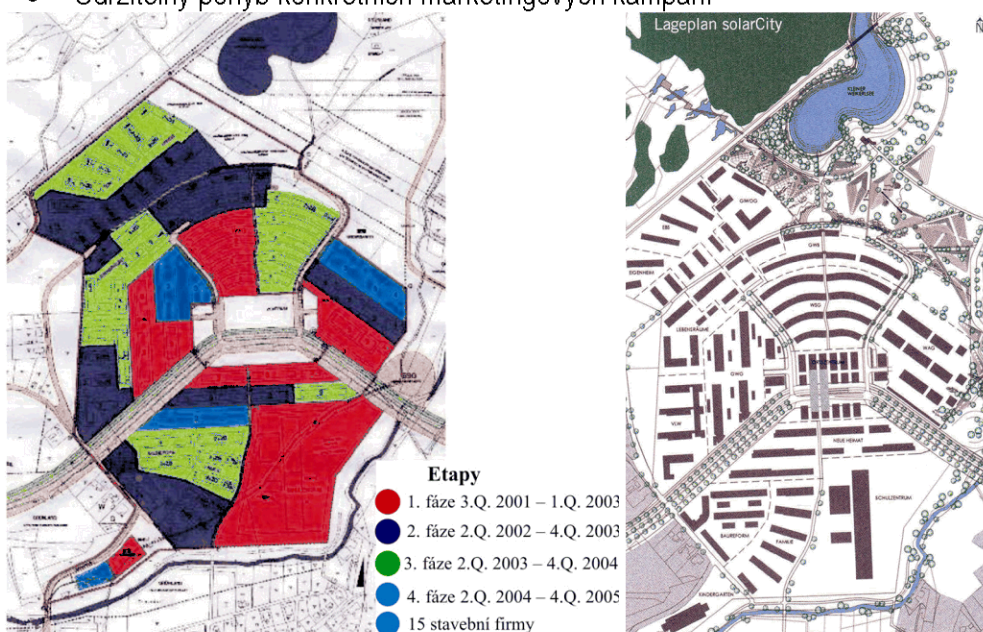
Sociokulturní plánování: wohnbund: konzultace (A)

Bydlení vývojáře: BRW, EBS, EIGENHEIM LINZ, Familie, GIWOG, GWG, GWB, LEBENSÄÄUME, NEUE Heimat, VLW, WAG minerální paliva, WSG, obec LINZ

3 Cíle plánování

Název města napovídá rozsáhlému využití sluneční energie v souladu s evropskou Solární Chartou v architektuře a urbanismu, vytvořenou v roce 1996. Termín "sluneční" je třeba chápat v širším slova smyslu a zahrnuje funkce, které se mění podle podmínek takto:

- Nízko-energetické stavby, konstrukce obytných okresů a jednotlivých objektů v souladu se zásadami solární architektury
- Použití aktivní a pasivní solární energie
- Přímé použití na slunci ke zvýšení blahobytu lidí uvnitř i vně budov
- Celkové využívání obnovitelných zdrojů energie a využívání recyklace
- Důraz na aspekty přírody a problémy místní rekreace a volného času
- Důraz na sociální integraci, vytvoření moderní sociálně-kulturní orientované infrastruktury
- Nové celkové přístupy pro trvale udržitelný rozvoj lokalit bydlení
- Udržitelný pohyb konkrétních marketingových kampaní



Situační plán solarCity [3] Treberspurg & Partner Architekten

3.1 Urbanismus

- 1.298 bytů + centrální infrastruktura (místní obchody, sociální a kulturní zařízení, školy, centrum, školka, pastorační centrum, rodinné centrum, sportovní park)
- Centrální tramvajová zastávka (max. Docházkové vzdálenosti 300 m od bytu)
- Budovy 2 až 4 patra vysoké, max. podlahová plocha index 0,65
- Stavební orientace na jih, zamezení zastínění
- Část zelených ploch 60%, vzdálenost do ochranné přírodní oblasti "Traun-Dunaj-nivní louky" 50-80m

3.2 Sluneční architektura

- Nízko-energetické domy, tři pasivní domy
- Kompaktní konstrukce a účinná tepelné izolace
- Využití solární energie (aktivní a pasivní)
- Ekologické stavební prvky

3.3 Doprava

- Dopravní síť pro pěší a cyklisty
- Snížení automobilové dopravy, volné plochy bez aut, podzemní garáže
- Místní veřejná doprava
- Rozšíření tramvajové trati č. 2 (spojení přímo do centra Linzu)
- Autobusová linka 104 prodloužena
- Železniční spojení
- Obchvat "Ebelberg"

3.4 Sociální a kulturní koncept

- Kvalita bydlení na základě smluv s developery
- Města regionálního managementu, kanceláře, apod.
- Koncepce Dr. Gutmann / Wohnbund Salzburg
- Mix-právní formy (40% nájemného, 10% nákup 50% z koupě na splátky)
- Projednání nových rodinných struktur
- Smíšená věková struktura budoucích obyvatel
- Vývoj v oblasti řízení / komunitní centrum- ukázka projektu
- Účast budoucích uživatelů
- Konkrétní otázky pro ženy
- Koncept Ulla Schreiber (GER)
- Aspekty "subjektivní bezpečnost"
- Čitelnost místa

3.5 Marketingový koncept

- Vytvoření jednotné marketingové koncepce s hlavním zaměřením na netechnické aspekty, jako jsou kvalita života a životní prostředí
- Firemní identita
- Místo marketingu
- Model architektury 1:500
- Virtuální realita (AEC)
- Webová stránka - solarcity.linz.at

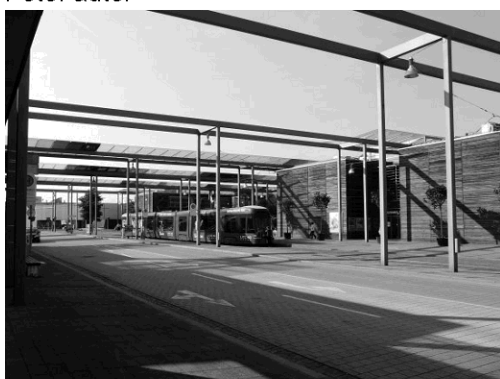
3.6 Energetický koncept

- Solární energie
- Pasivní: energetické domy podle principů solární architektury
- Aktivní: Solární panely převážně pro teplou vodu, fotovoltaické články
- Centrální zásobování teplem všech budov
- Centrální zásobování teplem - zemním plynem a biomasou



Energeticky úsporné bytové domy. Základní škola je řešena v pasivním standardu.

Foto: autor



Doprava do centra města Linz je řešena MHD. Malé jezero slouží k rekreaci a je součástí projektu Natura 2000 o záplavových oblastí kolem Dunaje. Foto: autor

3.7 Krajinné plánování

- Návrh otevřených prostorů (Atelier Dreiseitl)
- "Kopcovitý park" + velké rekreační zařízení (jezero s koupalištěm, cyklostezky, sportovní areál atd.)
- 70% nárůst jezera "Kleiner Weikerlsee"
- Pěší stezka v oblasti ochrany přírody
- Revitalizace potoka "Aumühlbach"
- Výstavba sportovního areálu
- Odvodnění a kanalizace
- Koncepce dešťové vody
- Alternativní koncepce odpadních vod
- Výstavby mokřadů pro čištění odpadních vod

3.8 Likvidace odpadů a kanalizace

- Koncepce využívání dešťové vody
- Alternativní koncepce odpadních vod
- Umělé mokřady pro čištění odpadních vod

4 Zhodnocení současné situace slunečního města Linz

15 let po myšlence projektu, žije v solarCity Linz - Pichlling 2.942 obyvatel v 1.293 bytech na území o velikosti 36 ha. Do tohoto projektu bylo zapojeno 12 bytových družstev a výstavba byla dokončena v roce 2006.

V původní smlouvě o prodeji nemovitosti město Linz nastavilo kritéria pro zachování základní představy o solarCity, která byla závazná pro všechna družstva. Nízko-energetické konstrukce (s energetickým faktorem nepřevyšujícím 40 kWh/(m².a) byly povinné, stejně jako využití solárních panelů pro ohřev teplé vody. Kromě toho město Linz investovalo cca 73 milionů eur do příkladné a kompletní infrastruktury.

Vzhledem k vysokým nákladům byla sluneční elektřina použita pouze v jednotlivých projektech infrastruktury. Na druhé straně solární ohřev užitkové vody dosáhl průměru 47- 48% poptávky TUV.

Budovy mají nižší energetickou spotřebu než bylo doporučeno. Některé mají energetickou spotřebu jen 28 kWh/(m².a) a některé nízkoenergetické domy dosáhly jen energetickou spotřebu 21 kWh/(m².a)

Sluneční město Pichlling je považováno za dobrý příklad dobře organizovaného projektu plánování perspektivního energeticky šetrného města s dobrou infrastrukturou potřebnou pro místní obyvatele. Poprvé byla postavena celá obytná čtvrť v nízko-energetickém stavebním režimu, podle ekologických kritérií a v kvalitním architektonickém standardu.

Projekt slunečního města byl oceněn několika cenami [1] Mag.Stadt Linz, Stadtplanung:

- v roce 1998 jim Spojené národy udělily cenu "Nejlepší Praktiky" v oblasti zhodnocení životního prostředí,
- v roce 1999 obdrželo sluneční město "Cenu za životní prostředí 2001" od nevládní organizace "Nadace společnosti Země" - New York,
- v roce 2000 byl hodnocen mezi pěti nejlepšími "inovativními stavebními koncepty" v soutěži "Dům budoucnosti",
- v roce 2001 na druhé mezinárodní konferenci "obchod a obec" - nové společenství v Brémách byl na stejné pozici

5 Závěr

Rozvoj ekoměsta vyžaduje komplexní pochopení složitých interakcí mezi environmentálními, hospodářskými, politickými a sociálně-kulturními faktory založenými na ekologických principech. Poválečný vzor západního rozvoje měst je nejen ekologicky nesvědomitý, ale též ekonomicky neefektivní a sociálně nespravedlivý.

Trvale udržitelný rozvoj sídel předpokládá, že využití energie a materiálů je v rovnováze s takovým "přírodním kapitálem" jako je fotosyntéza a asimilace odpadu. Města, obce a vesnice nového tisíciletí by měli být ekologicky šetrné a určené ke zvyšování zdraví a kvality života jejich obyvatel a zachování ekosystémů, na nichž závisejí.

Vývoj ekoměsta integruje správu, ekologicky efektivní výrobní odvětví, potřeby a aspirace lidí, harmonickou kulturu a krajinu, kde jsou příroda, zemědělství a zastavěné prostředí funkčně integrované. Ideální městská forma pro konkrétní lokality bude záviset do určité míry na povaze možnosti zásobování energií: Např. vyšší hustoty vedou k nejučinnějšímu využívání dálkového vytápění a sítí veřejné dopravy, zatímco pro nižší hustoty může být solární energie schůdnější. Hustota obyvatel a forma nového rozvoje by proto měla být stanovena ve spojení s programy pro zásobování energií a volbou technologií. Mnoho příkladů demonstruje, že struktura růstu je důležitější než velikost růstu, který se negativně projevuje v nárůstu čerpání zdrojů a růstu mobility vedoucí k dopravním zácpám .

Standardizace ekologických kritérií, které byly již implementovány v menších ekologických obytných souborech, nebyla dostatečně uplatněna ve větších projektech, například v solárním městě Linzi. Jedním z důvodů je to, že není dostatek zkušeností s těmito velkými projekty. Obecné podmínky pro různé projekty jsou příliš odlišné a zatím nenastala ochota změnit plánování k více ekologickému přístupu.

Je to především povinnost veřejných orgánů a soukromých subjektů plánování, které jsou odpovědné za projekty jako sluneční město Linz, aby zvážily ekologické i sociálně ekonomické standardy, úsporně hospodařily s přírodními zdroji, využívaly alternativní zdroje energie a šetrné technologie, již v samotném počátku plánování .

Rozvoj takového scénáře a spolupráce různých vědeckých oblastí je nutná pro pochopení vzájemných vztahů "ekosystému Země".

6 Literatura

- [1] Mag. Stadt Linz, Stadtplanung - www.linz.at/leben/4701.asp
- [2] READ-Group - www.readgroupplc.com
- [3] Treberspurg & Partner Architekten - www.treberspurg.com/