



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



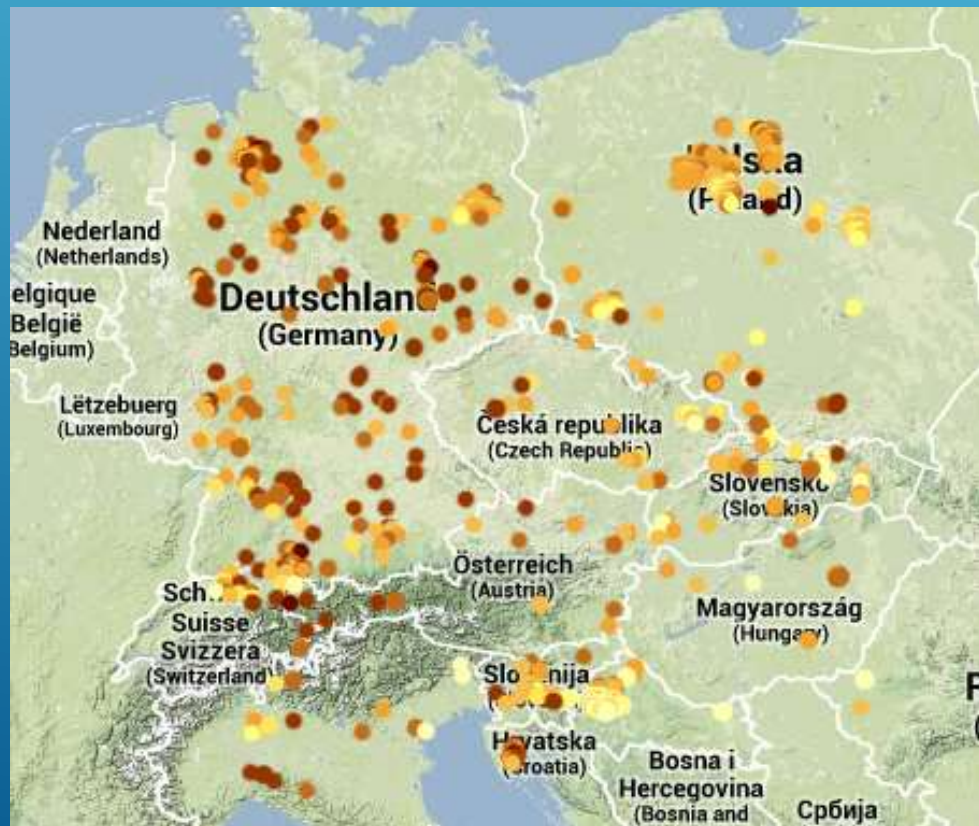
OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

<b>Škola</b>	Česko-anglické gymnázium, s.r.o., Třebízského 1010, 370 06, České Budějovice
<b>Autor</b>	Mgr. Lucie Starčevská
<b>Číslo</b>	20_ICT_MZ4_LS1_GLOBE at Night2
GLOBE Meteorologie1	GLOBE at Night2
GLOBE Meteorologie1	GLOBE at Night2
<b>Předmět</b>	Ekologický seminář
<b>Ročník/y/</b>	Prima - oktáva
<b>Anotace</b>	Materiál seznamuje studenty s metodikou sledování světelného znečištění v rámci mezinárodního programu GLOBE a objasňuje pojem magnituda. V materiálu je uveden příklad sledování světelného znečištění pomocí souhvězdí Orion.
<b>Očekávaný výstup</b>	Student umí vysvětlit pojem magnituda, dokáže provést odhad světelného znečištění v místě pozorování a odeslat zjištěná data.
<b>Druh učebního materiálu</b>	Prezentace
<b>Datum tvorby</b>	30.3.2014

# GLOBE at Night 2

- Celosvětový projekt GLOBE at Night
- mapování světelného znečištění po celém světě



Světelné znečištění ve střední Evropě – zima +jaro 2014  
dle pozorování v projektu  
GLOBE at Night

# GLOBE at Night 2

- Jak pozorovat světlené znečištění
- asi hodinu po západu Slunce nalezněte na nebi dané souhvězdí (dle data pozorování – viz <http://www.globeatnight.org/> - Orion, Lev, Herkules, Labuť Pegas, Perseus)
- porovnejte noční oblohu s oblohou vyobrazenou na mapách
- zjistěte souřadnice pozorovaného stanoviště a čas pozorování
- odešlete pomocí formuláře na stránkách <http://www.globeatnight.org/report.html>

# GLOBE at Night 2

- Jak při pozorování
- při pozorování nepoužívejte bílé světlo
- použijte červené (např. blikáčka na kolo)
- před pozorováním setrvejte na pozorovacím místě nejméně 15 minut, aby si oči zvykly na tmu
- dbejte na BEZPEČNOST – nechod'te sami, pozorujte s dospělým!!!
- všimněte si také, kolik oblohy je zakryto mraky

# GLOBE at Night 2

- Jak zjistit souřadnice pozorovacího místa
- pomocí GPS
- pomocí mapového serveru, např:

<http://www.mapy.cz>

<http://www.maps.google.cz>

# GLOBE at Night 2

- Jak nalézt dané souhvězdí

- můžete se poradit např. s digitálním planetáriem, viz:

<http://www.stellarium.org>

- Jak určit oblačné pokrytí

- jasno – obloha bez mraků

- skoro jasno –  $\frac{1}{4}$  oblohy pokryta mraky

- polojasno –  $\frac{1}{2}$  oblohy pokryta mraky

- oblačno – více než  $\frac{1}{2}$  oblohy pokryta mraky

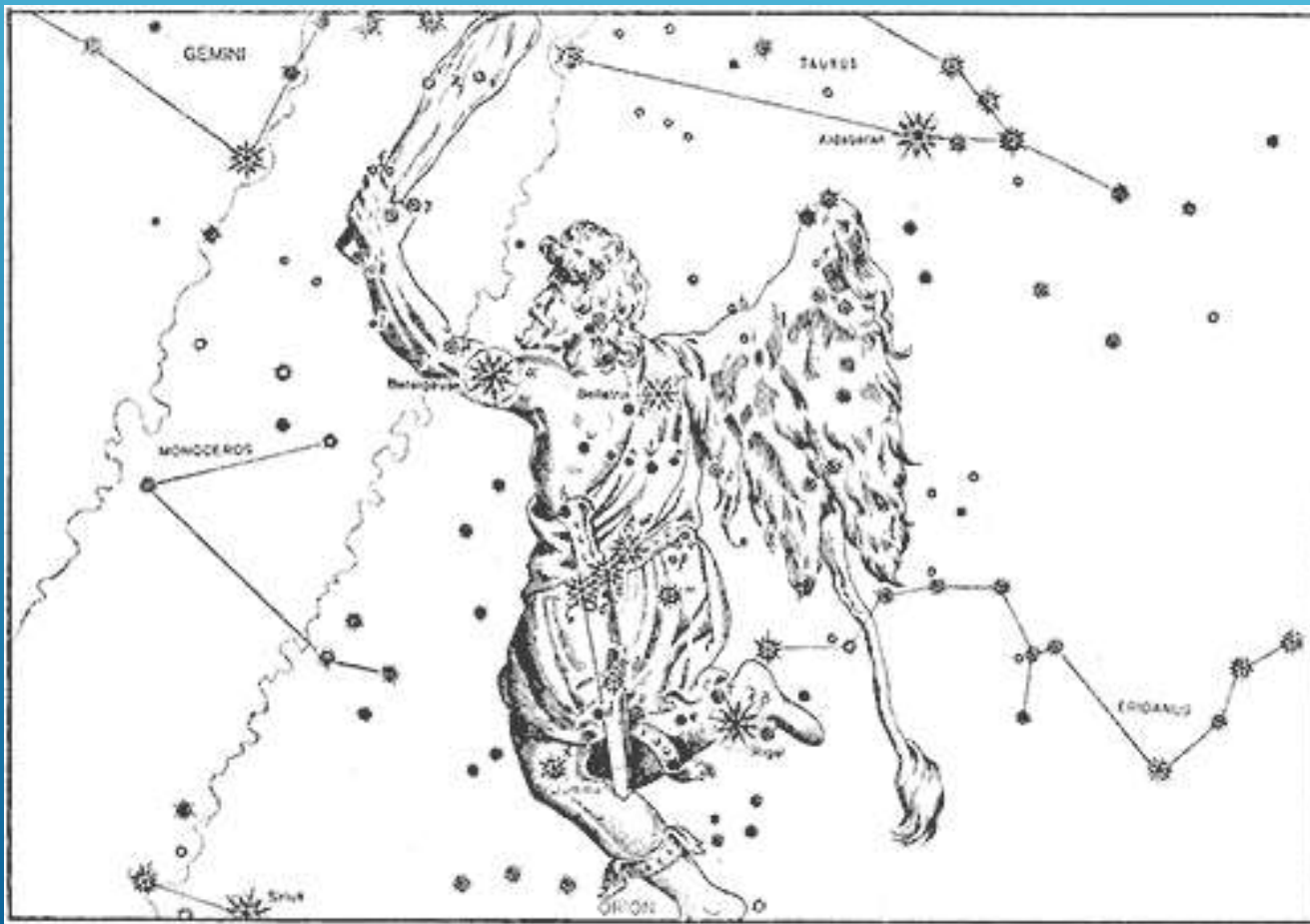


# GLOBE at Night 2

- Porovnávání oblohy s mapkami
- zjišťujeme, jak slabé hvězdy ještě můžeme pozorovat
- hvězdná velikost se měří v „magnitudách“
- čím **menší** magnituda, tím je objekt **jasnější**
- např. v centru města uvidíte většinou jen hvězdy jasnější než 2 magnitudy
- pokud byste mimo město viděli hvězdy o velikosti až 7 magnitud, viděli byste až 4000 hvězd (v ČR takové místo nenaleznete ☹ )

# GLOBE at Night 2

- Příklad pozorování souhvězdí Orion

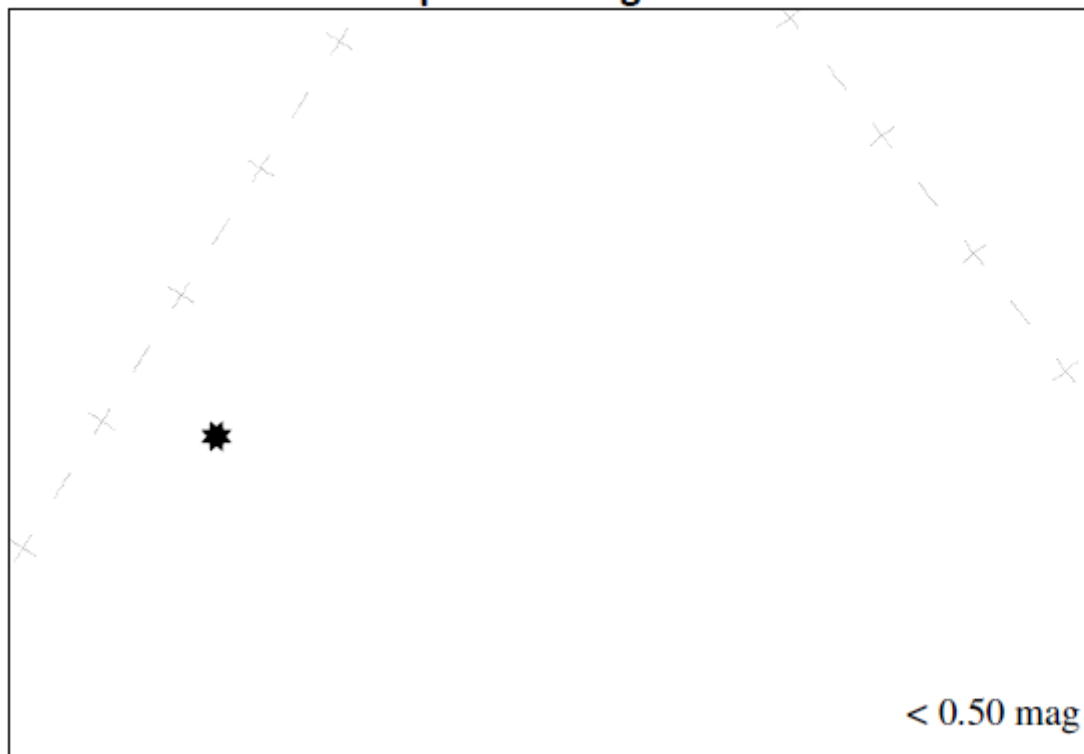




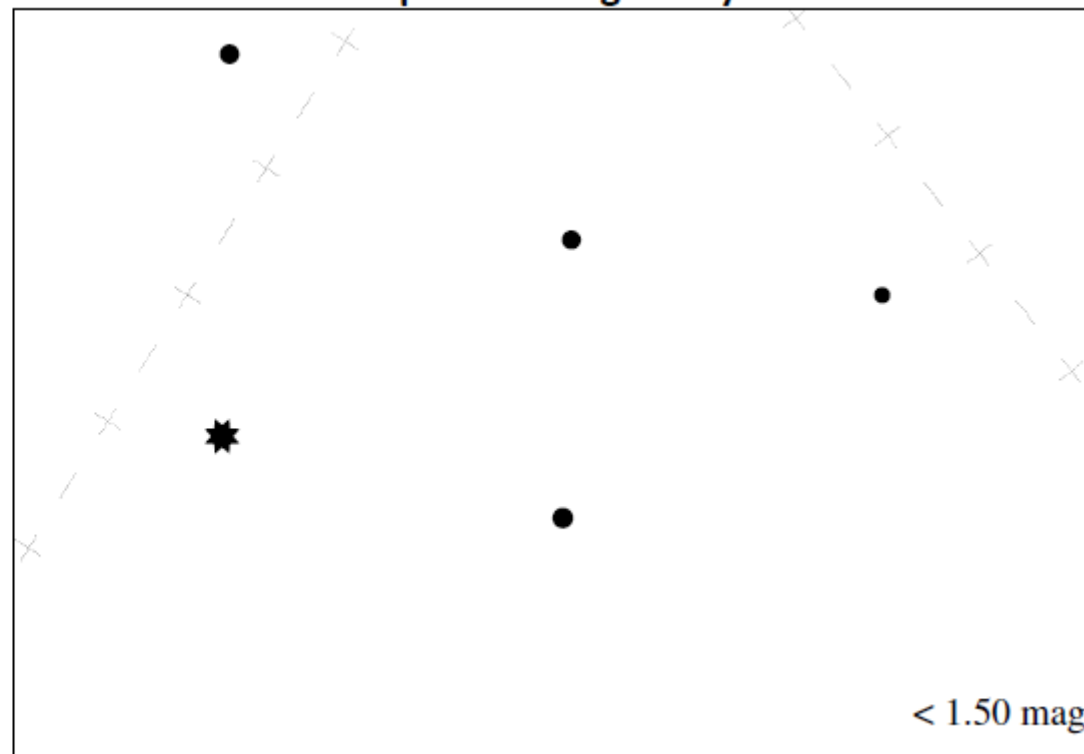
# GLOBE at Night 2

- Příklad pozorování souhvězdí Orion

Mapa do 0 magnitud



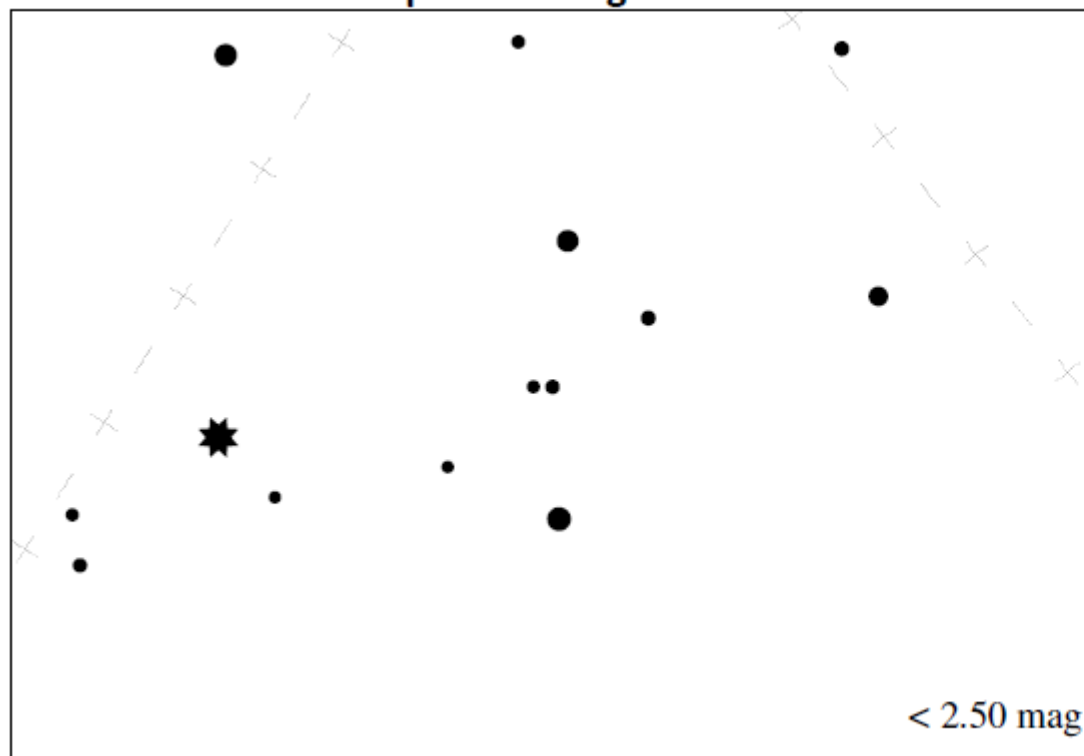
Mapa do 1 magnitudy



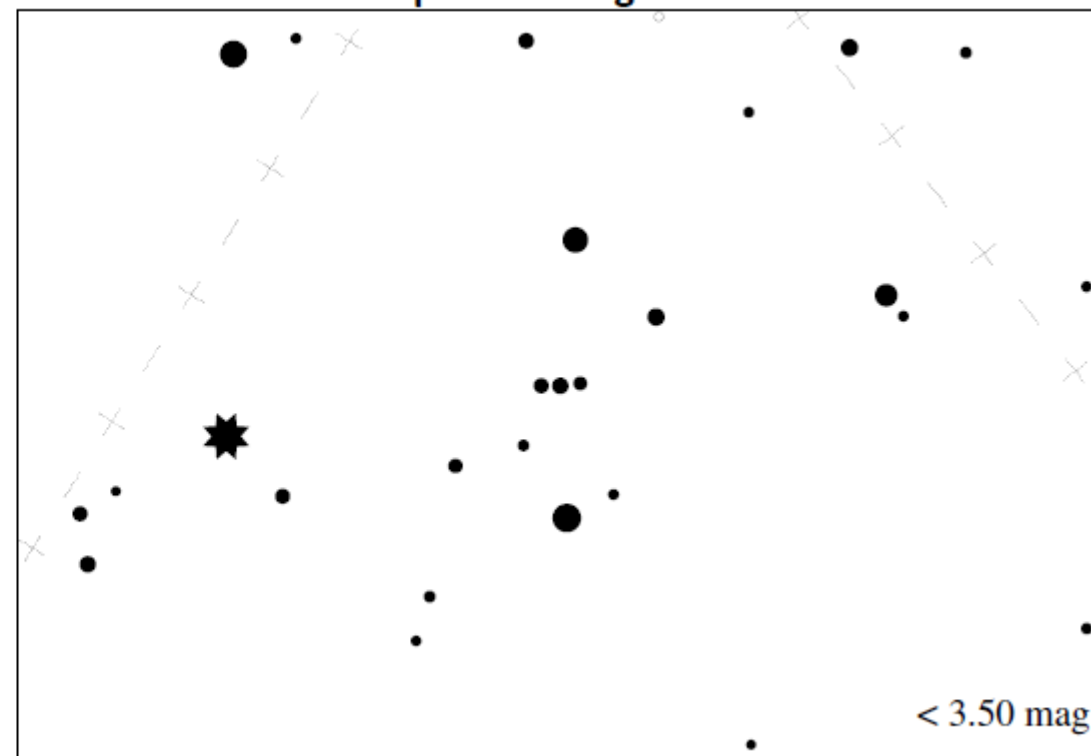
# GLOBE at Night 2

- Příklad pozorování souhvězdí Orion

Mapa do 2 magnitud



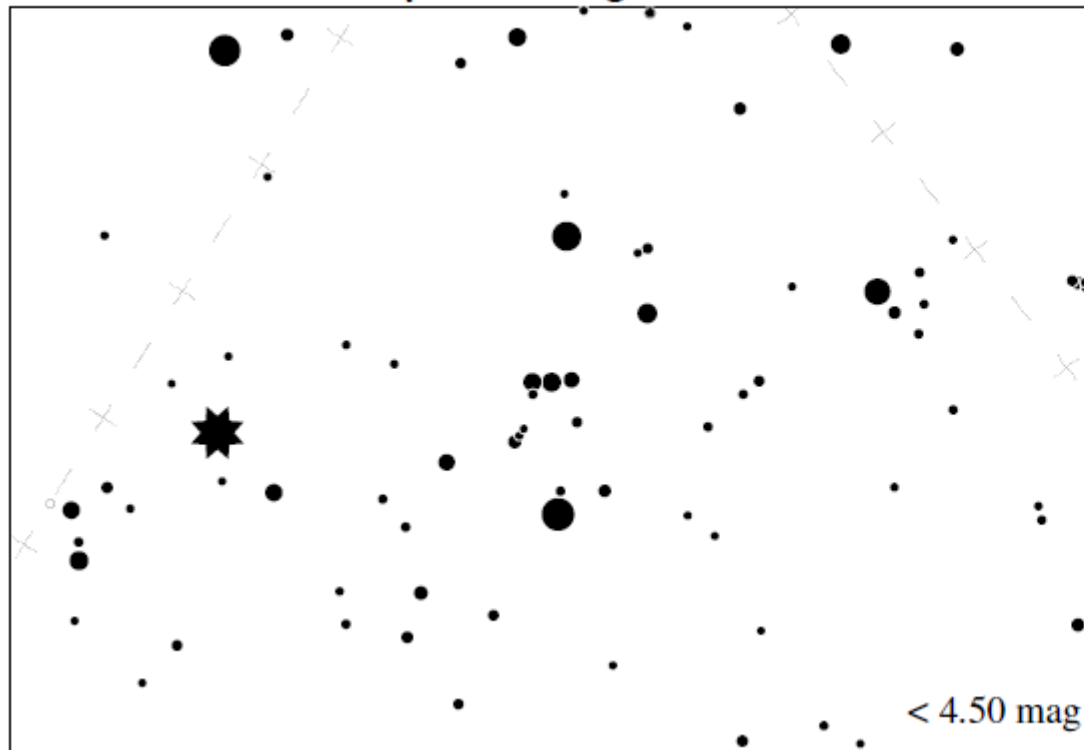
Mapa do 3 magnitud



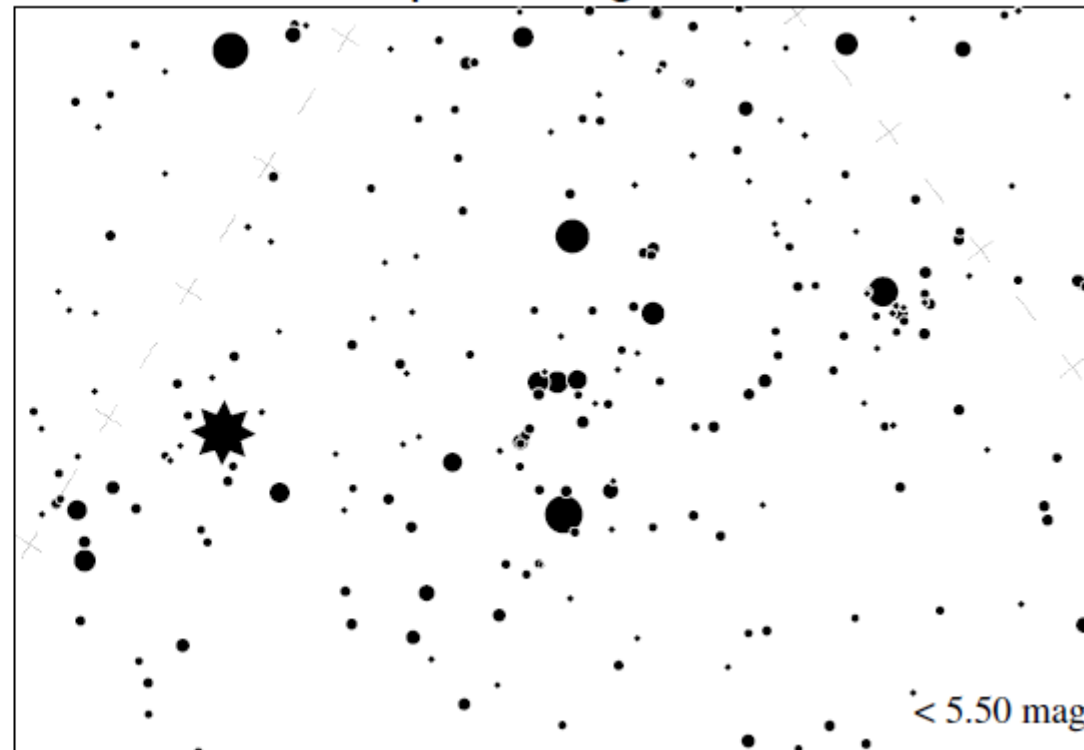
# GLOBE at Night 2

- Příklad pozorování souhvězdí Orion

Mapa do 4 magnitud



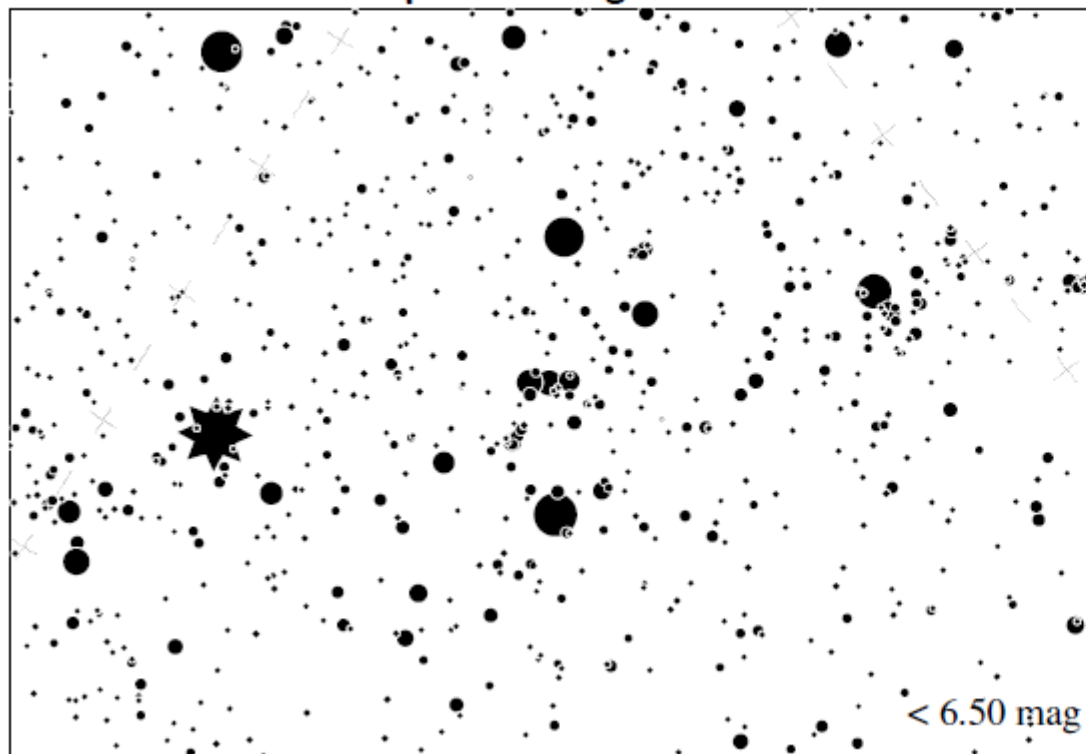
Mapa do 5 magnitud



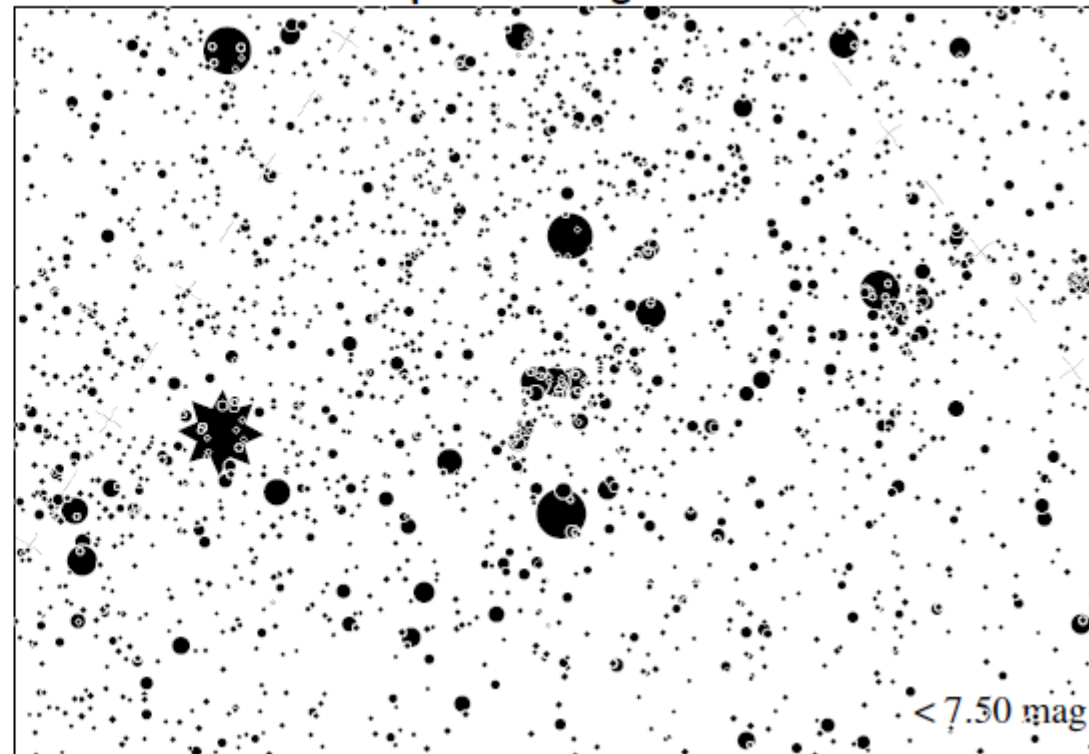
# GLOBE at Night 2

- Příklad pozorování souhvězdí Orion

Mapa do 6 magnitud



Mapa do 7 magnitud



# GLOBE at Night 2

- Aplikace pro chytré telefony ☺
- iPhone: Dark Sky Meter app.
- Android: Loss of the Night app.

# Zdroje

[www.globe.gov](http://www.globe.gov)

[http://www1.asu.cas.cz/cesky/svetlo\\_a\\_tma.pdf](http://www1.asu.cas.cz/cesky/svetlo_a_tma.pdf)

<http://globe.terezanet.cz/globe-at-night.html>

<http://www.globeatnight.org>

