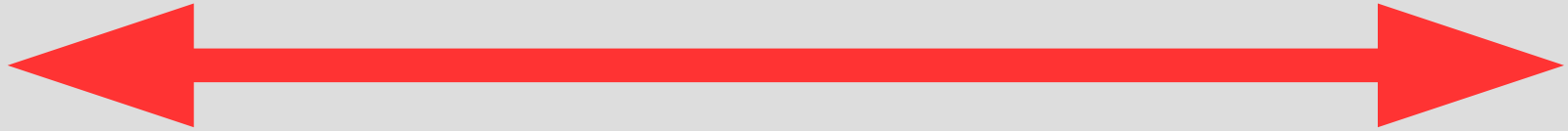


Scripts Scripts Scripts Scripts



- PSFImage
- CS
- FluXX
- MaskGen

*... das hatten wir in 2019*

Scripts Scripts Scripts Scripts



- GAME (Neu: Multipoint)
- 2DPlot (Re-Design)
- HRDiagram (Freigabe)
- TypeCat (Neu)

# GAME (Neu: Multipoint)

Mit der Erweiterung können Freiform-Masken erstellt werden

Diese Scripts helfen, die Bildinhalte besser zu verstehen.

2DPlot

Intensitätsprofile im Bild

HRDiagram

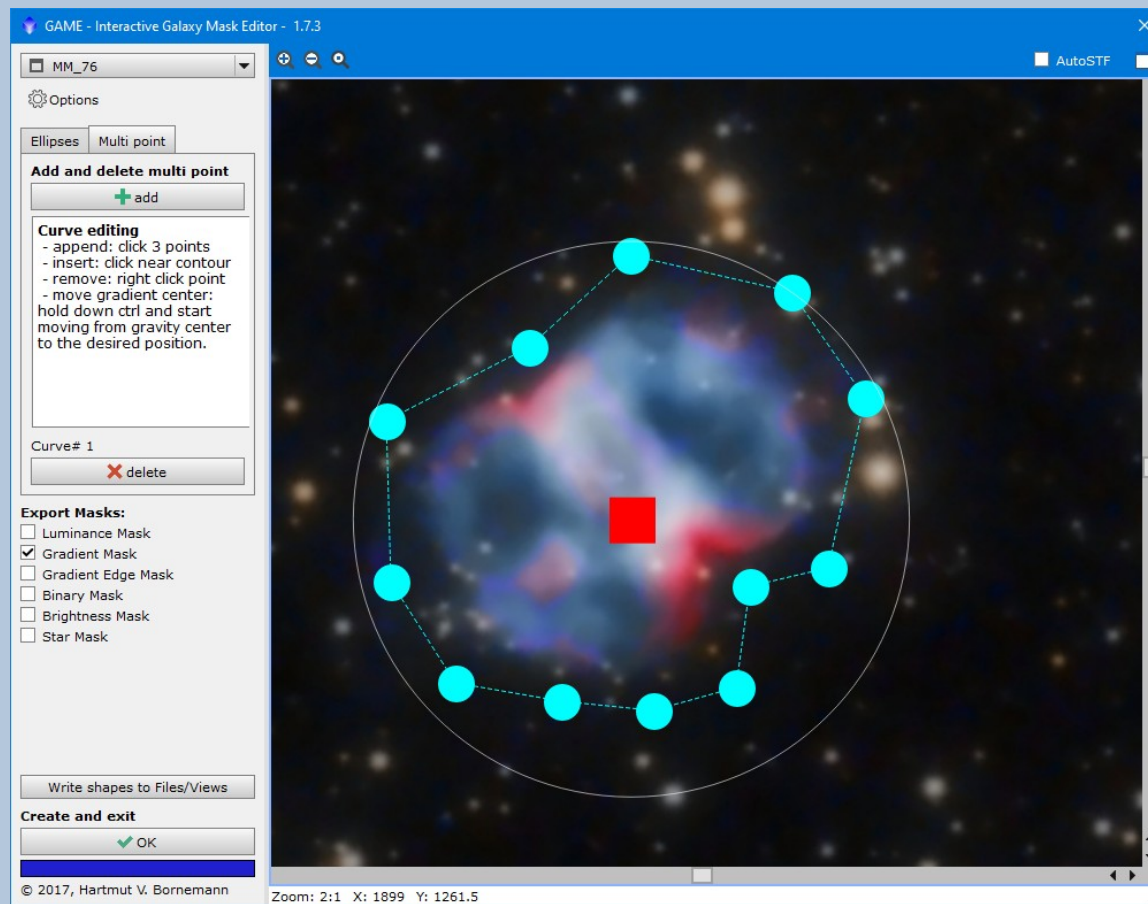
Werkzeug für die Astrophysik

TypeCat

Identifikation von Objekttypen

# GAME

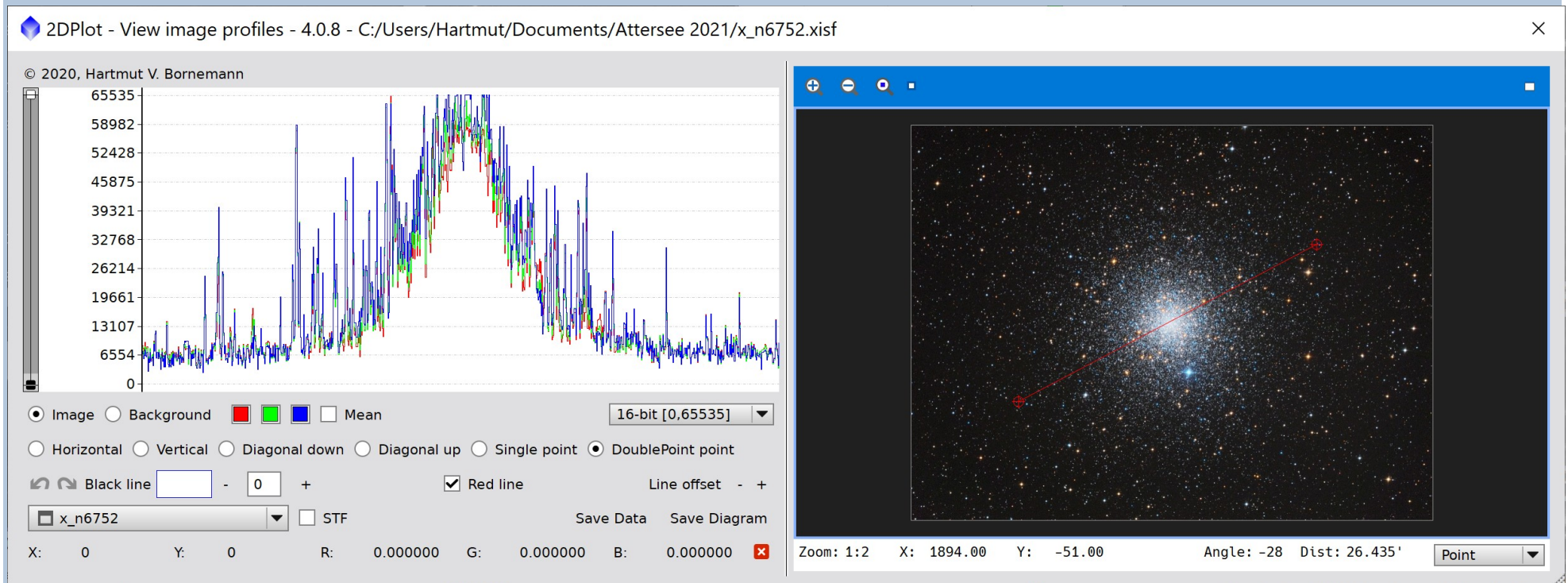
## Multipoint für beliebige Masken



# 2DPlot

Design wurde überarbeitet:

- FullScreen
- Cursor readout im Graphics Profil
- Satellitenspuren löschen



# **2DPlot** – Blick auf die Pixel

## **Visuelle Beurteilung**

von Flats, Flat korrigierten Bildern

Sternprofilen, Sättigung

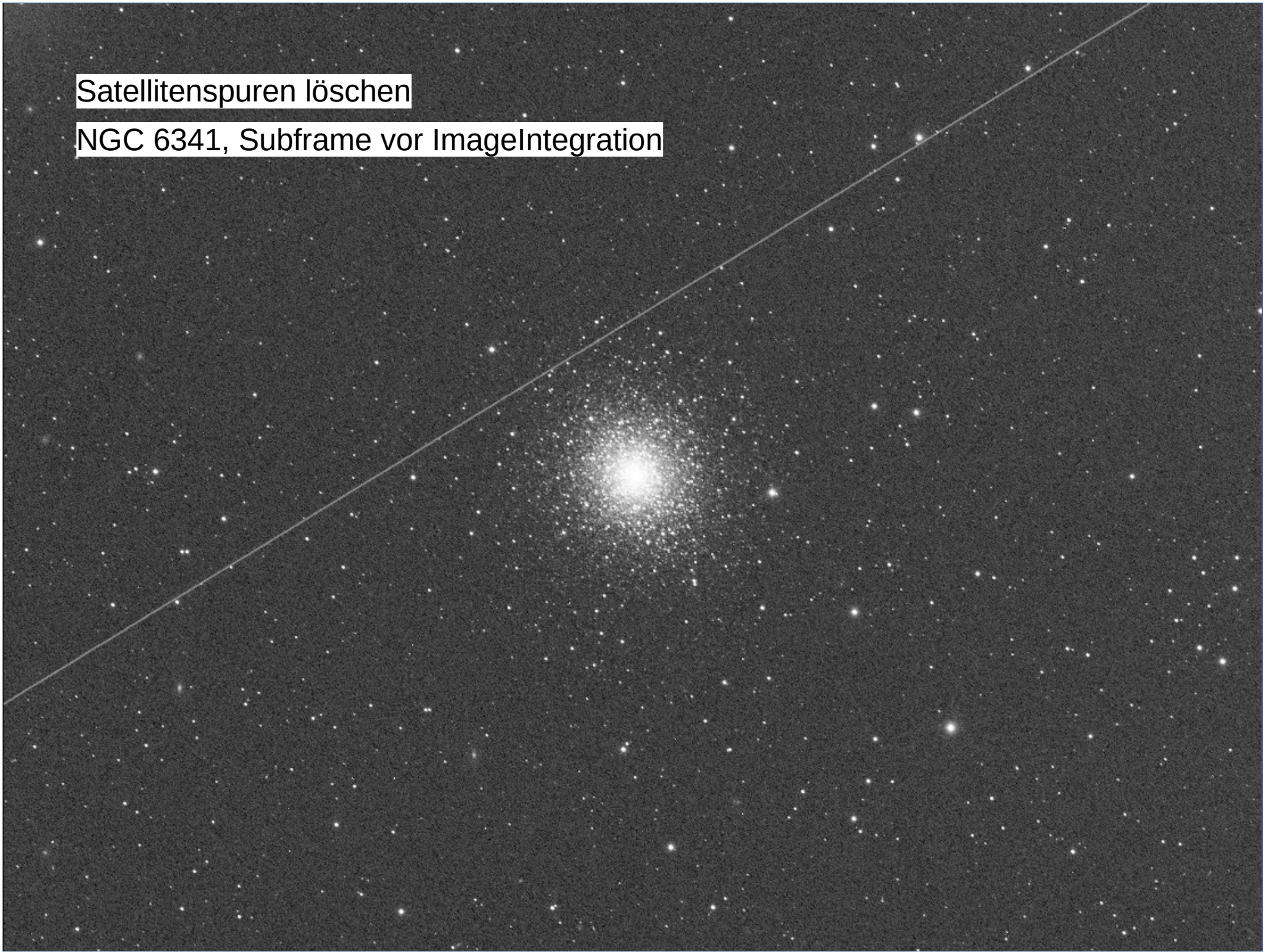
Kugelsternhaufen

## **Korrektur von Satellitenspuren**



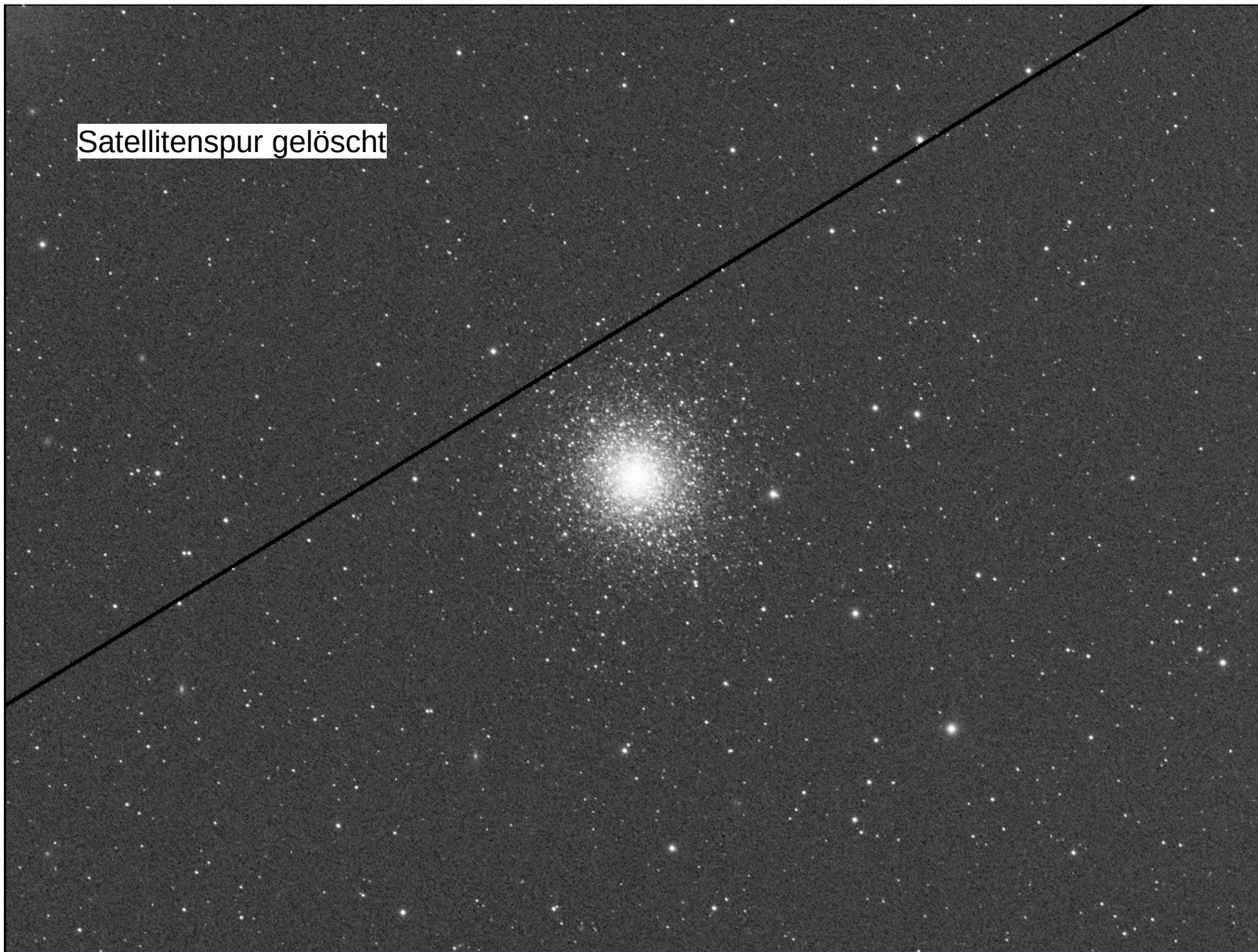
Satellitenspuren löschen

NGC 6341, Subframe vor ImageIntegration





Satellitenspur gelöscht





Subframe nach ImageIntegration

Σ ImageIntegration		
Input Images		
1	✓	NGC 6341.Blue.00001897_c_r.xisf
2	✓	NGC 6341.Blue.00001932_c_r.xisf
3	✓	NGC_6341_Blue_00001901_c_r_clone.xisf
4	✓	NGC 6341.Blue.00001936_c_r.xisf
5	✓	NGC 6341.Blue.00001940_c_r.xisf
6	✓	NGC 6341.Blue.00001944_c_r.xisf
7	✓	NGC 6341.Blue.00001947_c_r.xisf
8	✓	NGC 6341.Blue.00001949_c_r.xisf
9	✓	NGC 6341.Blue.00001950_c_r.xisf
10	✓	NGC 6341.Blue.00001982_c_r.xisf

# HRDiagram – Script für Analysen und Berichte

## **Hertzsprung-Russell-Diagramm**

Öffentlichkeitsarbeit der Europäischen Südsternwarte (ESO).

Das Hertzsprung-Russell-Diagramm ist wahrscheinlich das Schlüsseldiagramm zur Beschreibung von Sternen. Es wurde von Henry Norris Russell auf der Grundlage der Forschungsergebnisse von Ejnar Hertzsprung erstellt, daher der Name.

Im Hertzsprung-Russell-Diagramm (abgekürzt HRD) wird die absolute Helligkeit der Sterne, also ein Maß für ihre Leuchtkraft, gegen die Spektraltypen und damit die Oberflächentemperatur der Sterne aufgetragen.

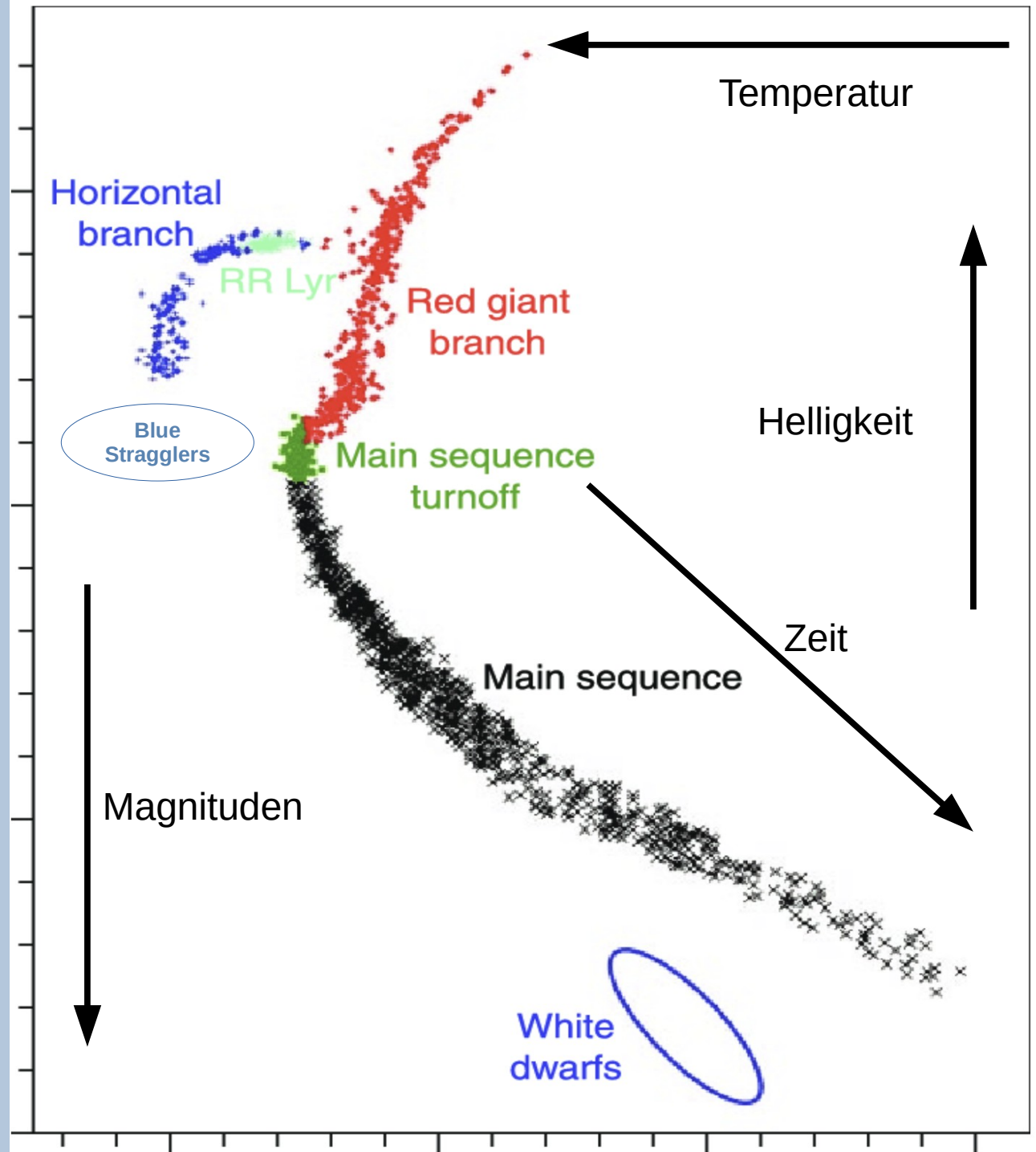
Dabei fällt auf, dass sich die Sterne keineswegs gleichmäßig über alle Bereiche des Diagramms verteilen. Die meisten Sterne befinden sich in der sogenannten Hauptreihe, die sich von links oben (leuchtkräftige heiße Sterne) bis nach rechts unten (kühle Sterne mit geringer Leuchtkraft) erstreckt.

Es gibt noch zwei weitere Bereiche und zwar den in dem sich (kühlere) Riesensterne befinden und einen Bereich links unten mit recht wenigen Sternen hoher Temperatur und geringer Leuchtkraft ("Weiße Zwerge").

Quelle: <https://www.mpifr-bonn.mpg.de/607358/diagramm>

# HRDiagram

Anordnung der Sterne in ihrer zeitlichen Entwicklung und Veränderung ihrer physikalischen Eigenschaften





## HRDiagram – was nützt das der Astrofotografie?

Dieses Diagramm soll die Beziehungen von Größen, Klassen und astrophysikalischen Eigenschaften vermitteln:

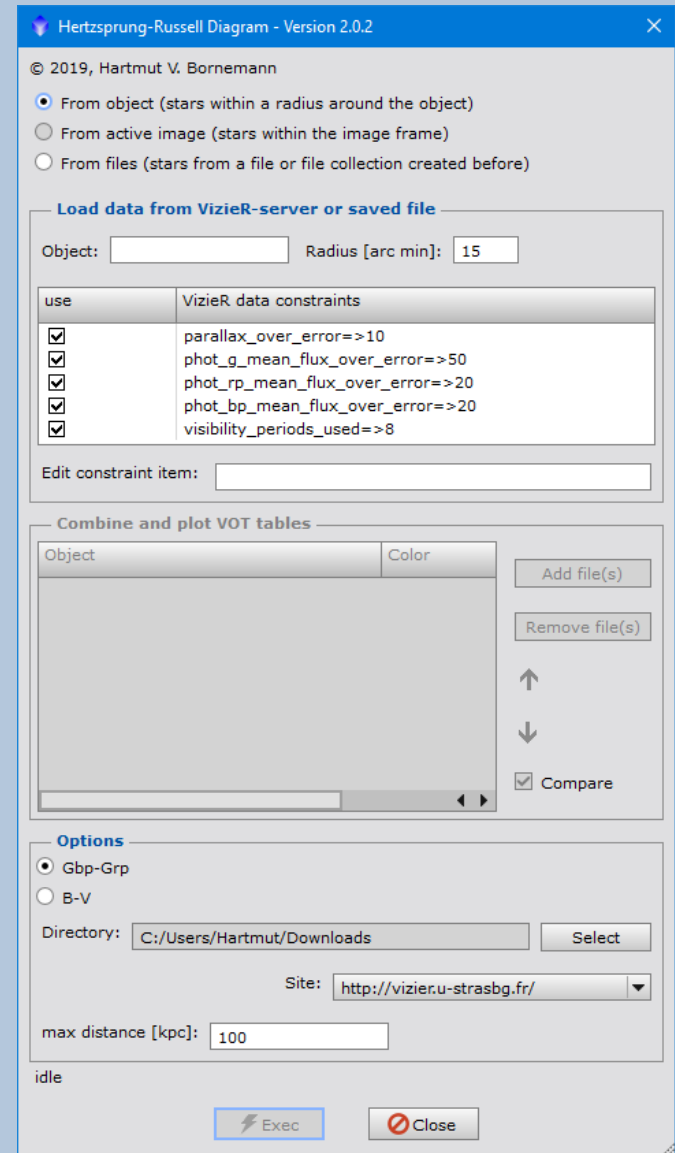
- Magnituden
- Helligkeit
- Temperaturen
- Farben
- MagnitudeDifferenz
- Spektralklassen (O, B, A, F, G, K, M)

*(Anm: nicht immer einer automatischen Farbkalibrierung vertrauen, sondern das Ergebnis gelegentlich in Stichproben mit den obigen Eigenschaften abgleichen)*

# HRDiagram

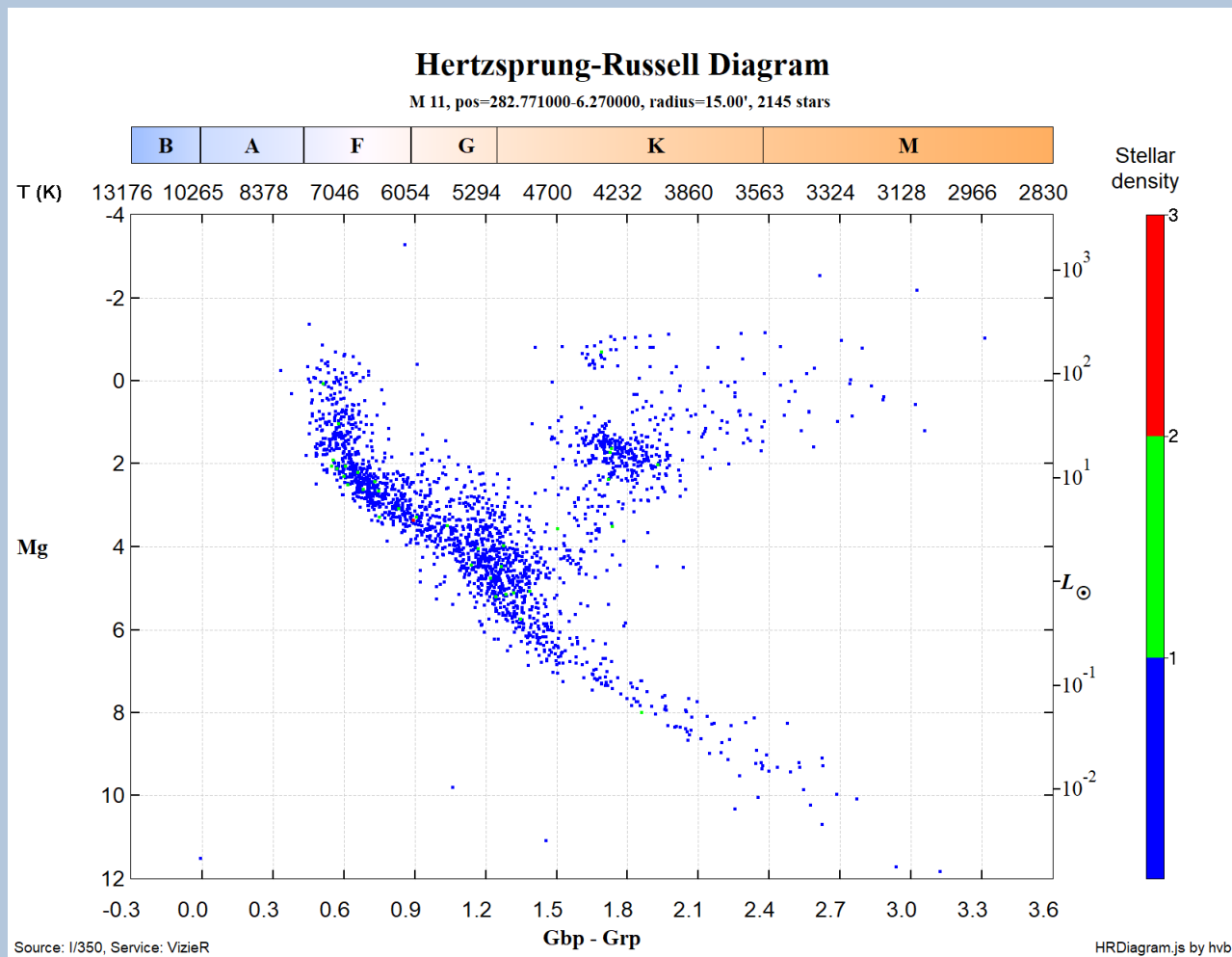
Script für die Erstellung  
von HR Diagrammen

1. Umgebung eines Objektes  
Name, Radius [arc min.]
2. Umgebung des zentralen  
Punktes eines astrometrierten  
Bildes
3. Vergleich 1 – n Files, die mit  
1. und 2. erstellt wurden
4. Kombination 1 – n Files, die mit  
1. und 2. erstellt wurden



# HRDiagram

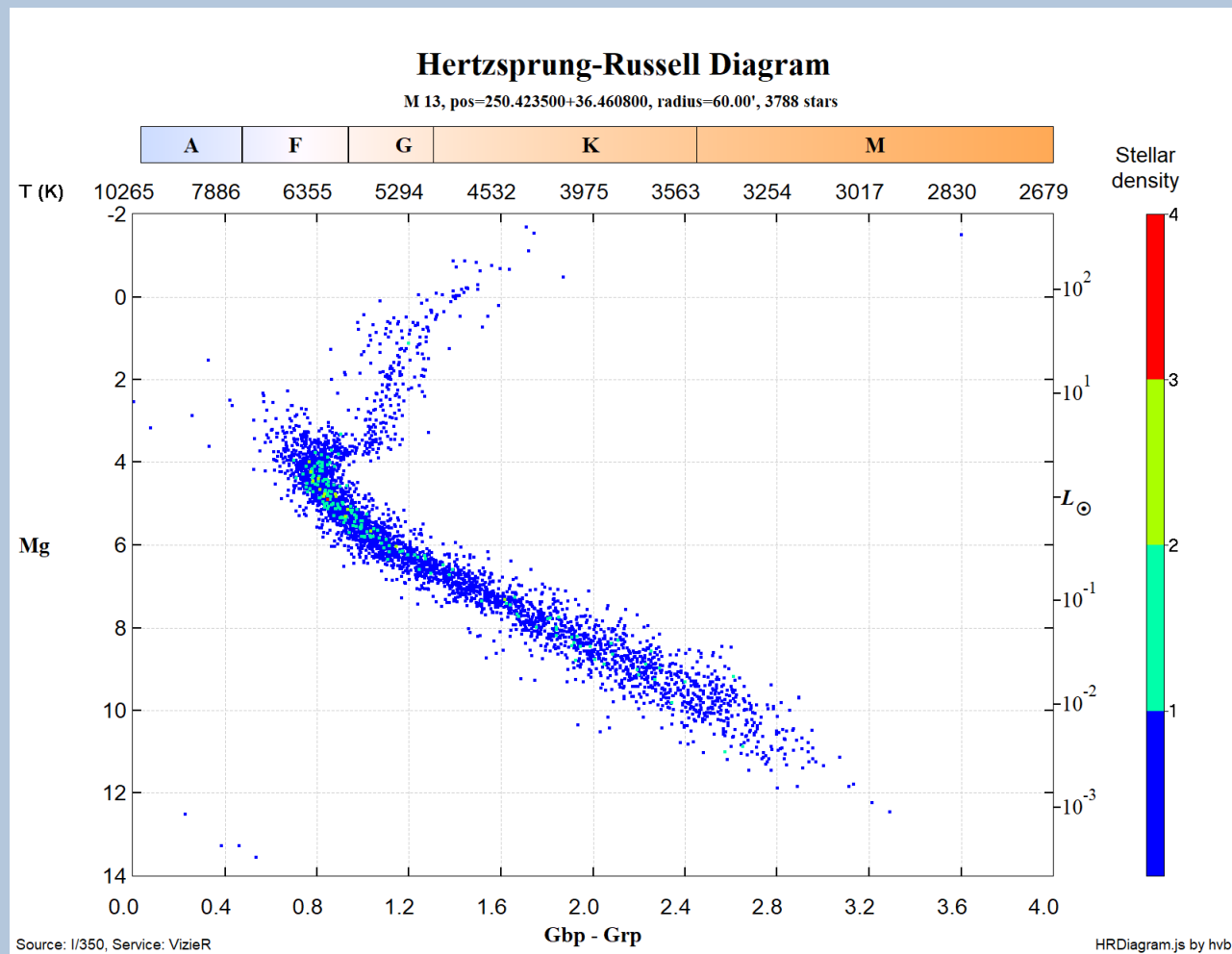
## M 11, Open Cluster





# HRDiagram

## M 13, Globular Cluster



# HRDiagram

Hertzsprung-Russell Diagram - Version 2.0.2

© 2019, Hartmut V. Bornemann

☐ From object (stars within a radius around the object)  
☐ From active image (stars within the image frame)  
☒ From files (stars from a file or file collection created before)

Load data from Vizier-server or saved file

Object:  Radius [arc min]:

use	VizieR data constraints
<input checked="" type="checkbox"/>	parallax_over_error=>10
<input checked="" type="checkbox"/>	phot_g_mean_flux_over_error=>50
<input checked="" type="checkbox"/>	phot_rp_mean_flux_over_error=>20
<input checked="" type="checkbox"/>	phot_bp_mean_flux_over_error=>20
<input checked="" type="checkbox"/>	visibility_periods_used=>8

Edit constraint item:

Combine and plot VOT tables

Object	Color	Radius [°]
NGC 104	<span style="color: blue;">■</span>	0.25
M 67	<span style="color: magenta;">■</span>	0.25

↑  
↓

☒ Compare

Options

☒ Gbp-Grp  
☐ B-V

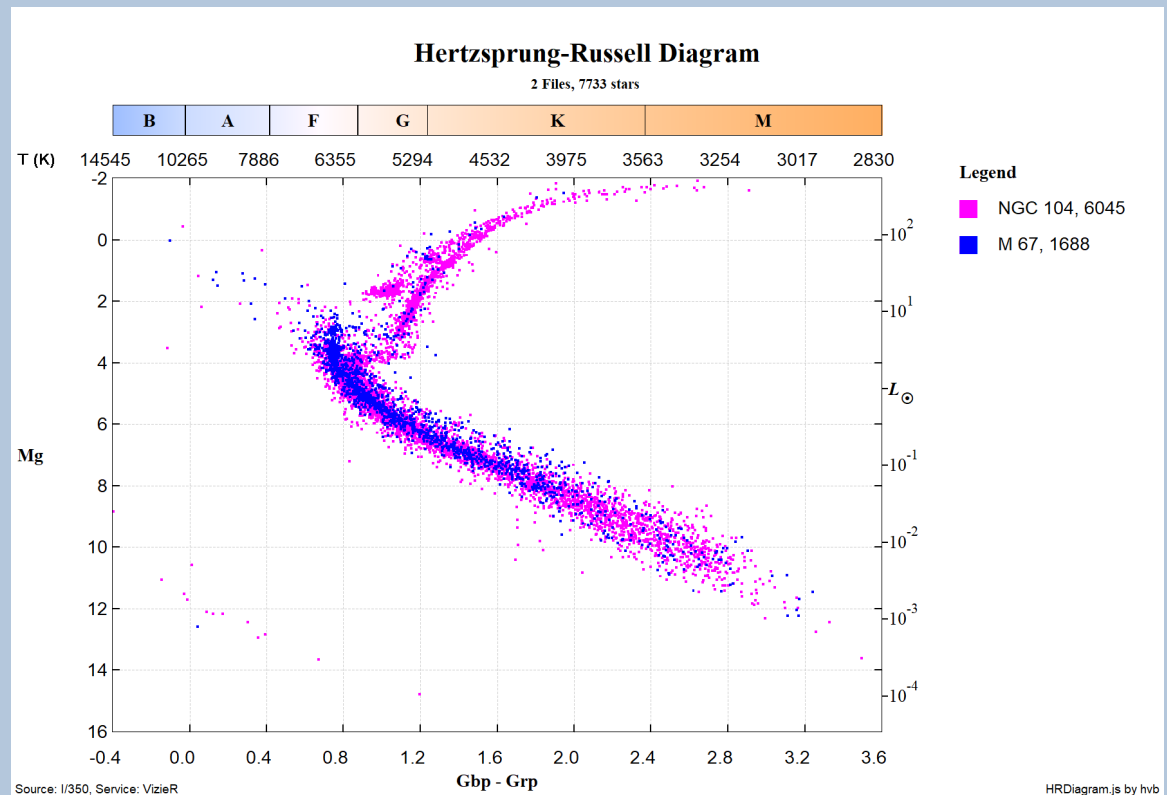
Directory:

Site:

max distance [kpc]:

idle

M 67 (Open Cluster) und  
47 Tuc (Globular Cluster)  
im Vergleich



# TypeCat

Objekt(Typen)Kataloge für das **ImageAnnotation** Script

Identifikation ausgewählter ObjektTypen in Bildern.

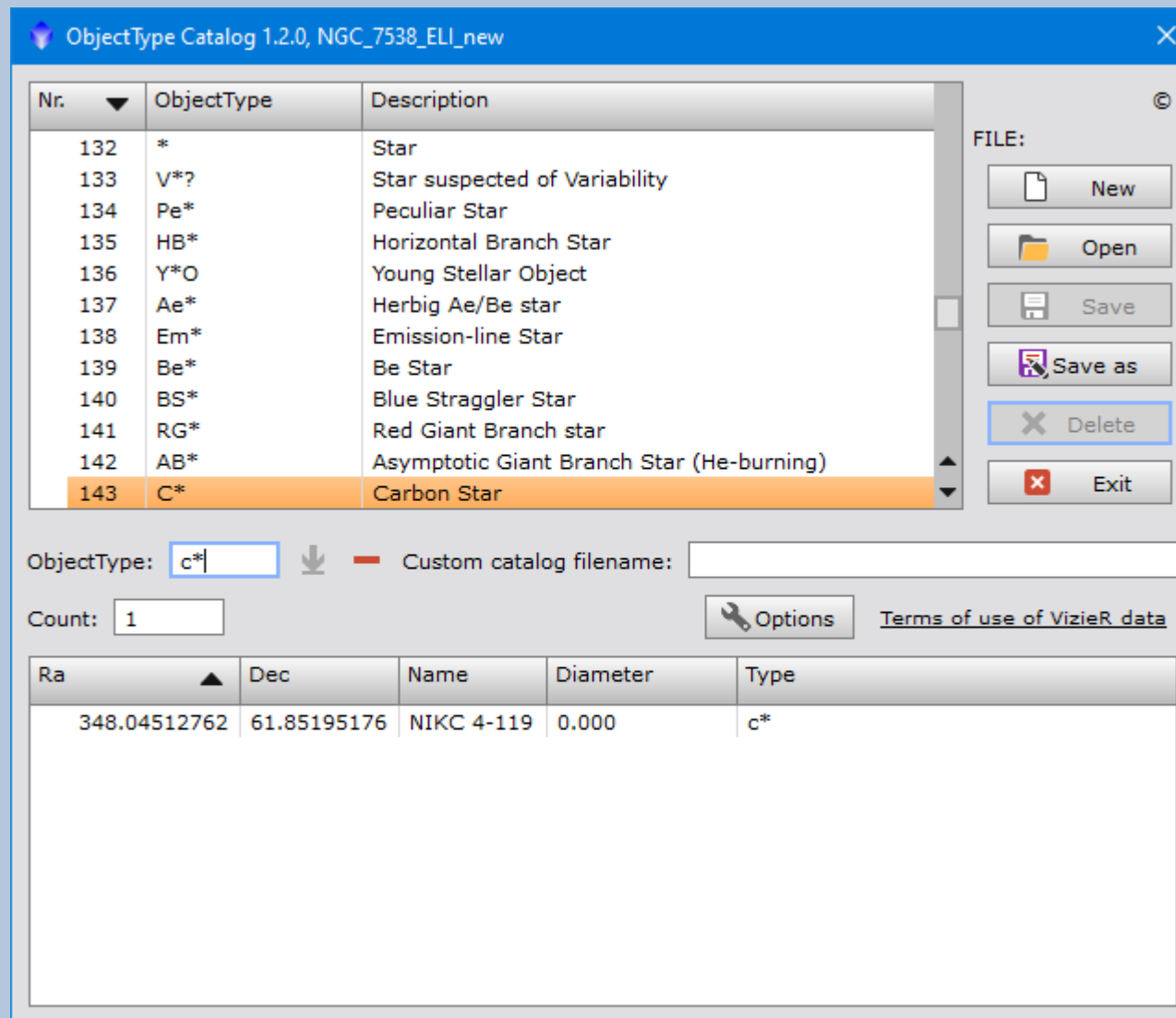
Die Objekte können aus verschiedenen Katalogen kommen.

Beantwortet Fragen:

- wo sind SuperNovae (SNR)?
- wo sind Carbon Sterne?
- wo sind Quasare?
- ...



## Beispiel: suche Carbon Sterne im Umfeld NGC 7538



Katalog NGC\_7438\_c\*.txt :

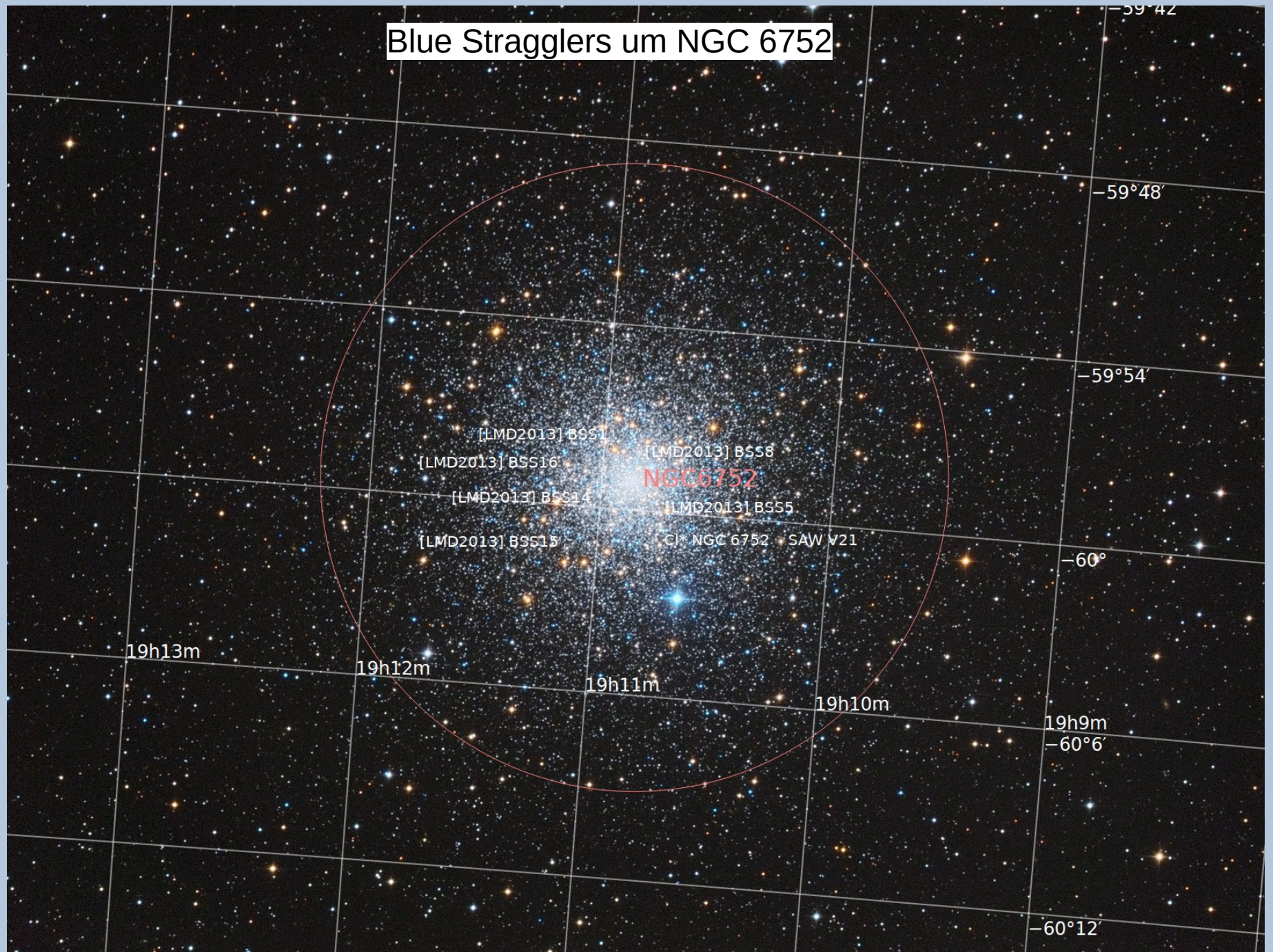
RA DEC NAME DIAMETER TYPE

348.04512762 61.85195176 NIKC 4-119 0.000 c\*



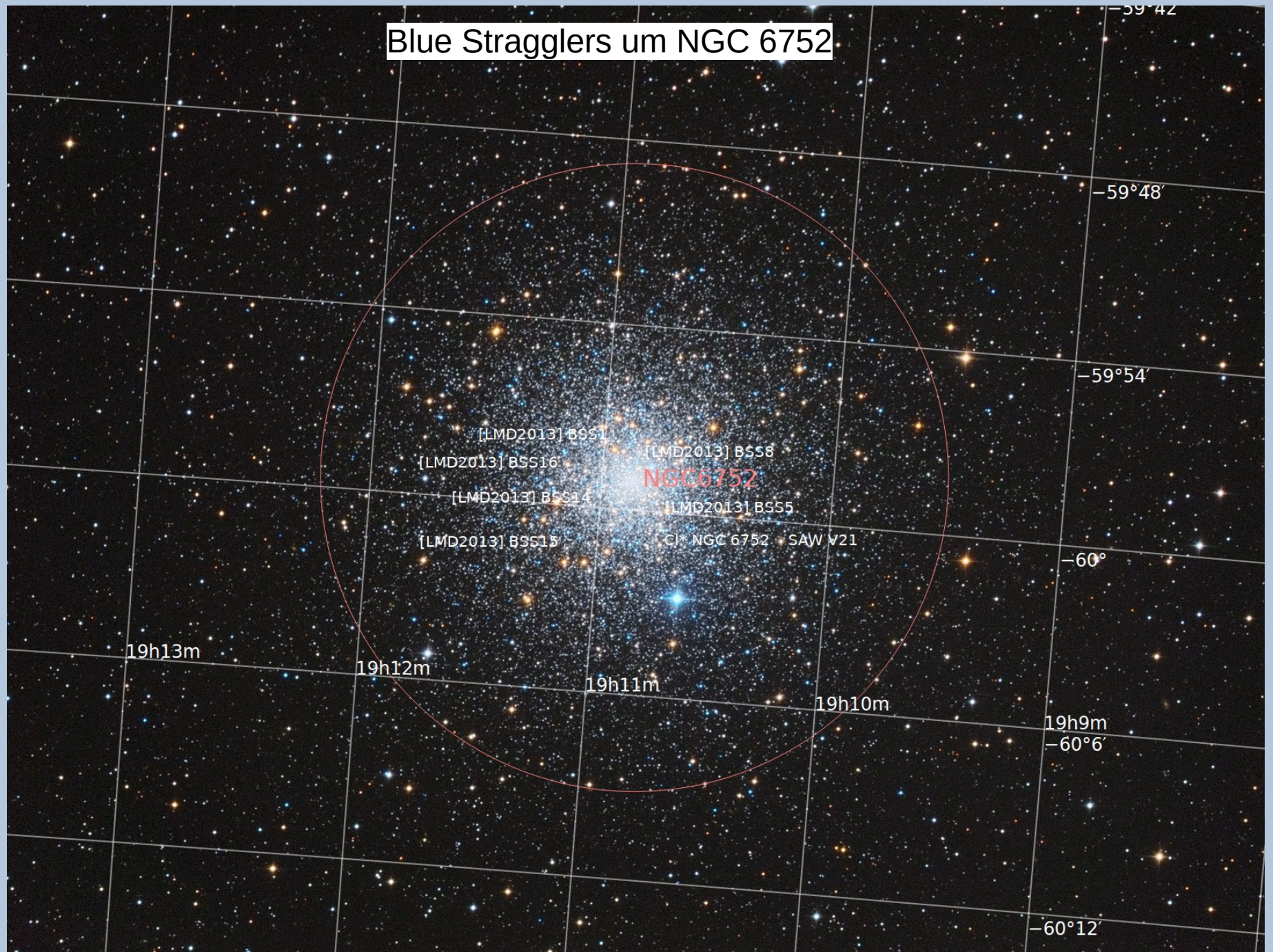


# Blue Stragglers um NGC 6752



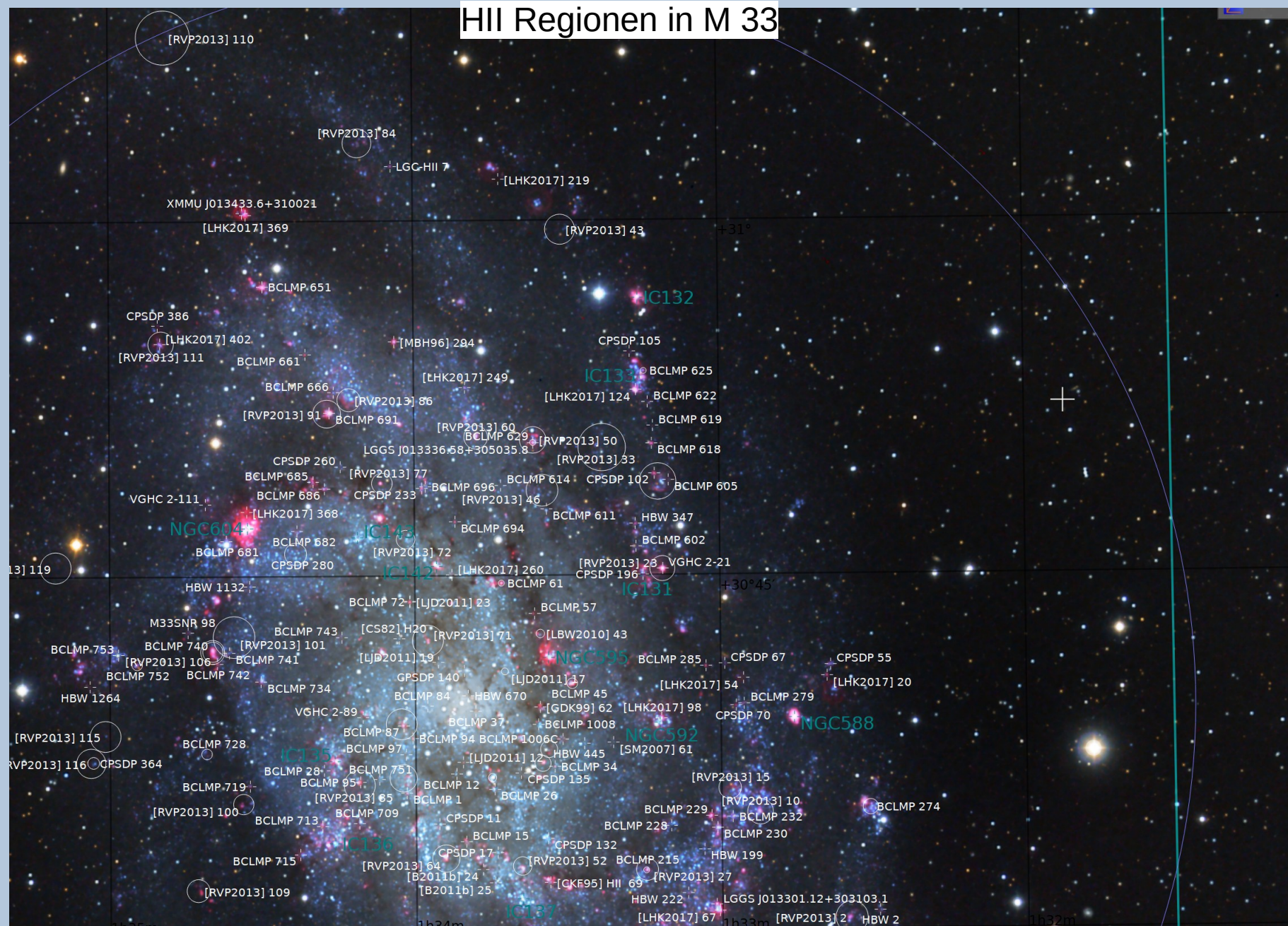


# Blue Stragglers um NGC 6752





# HII Regionen in M 33



***Danke***