

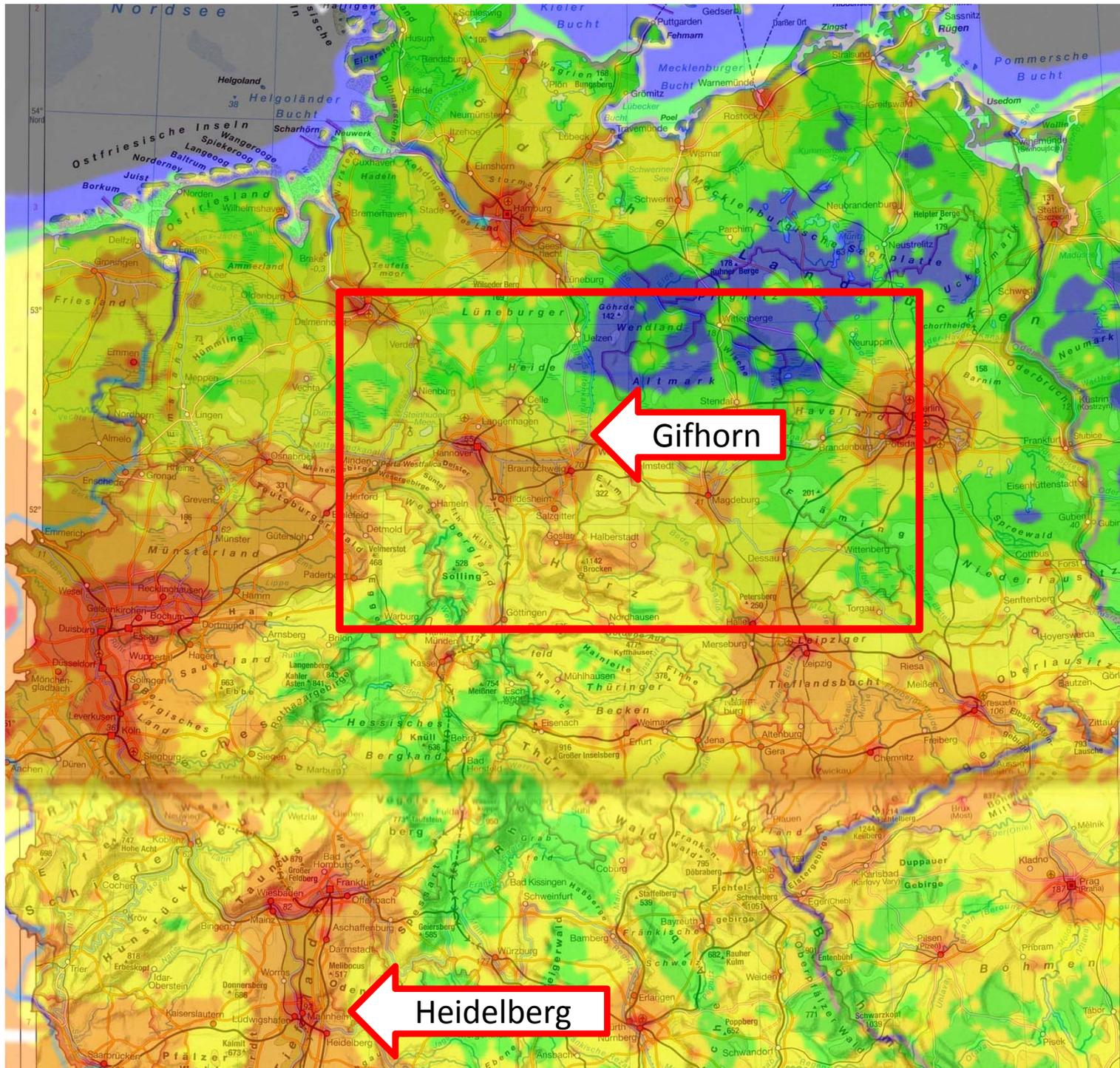
Nutzung einer privaten Sternwarte durch  
Schulen

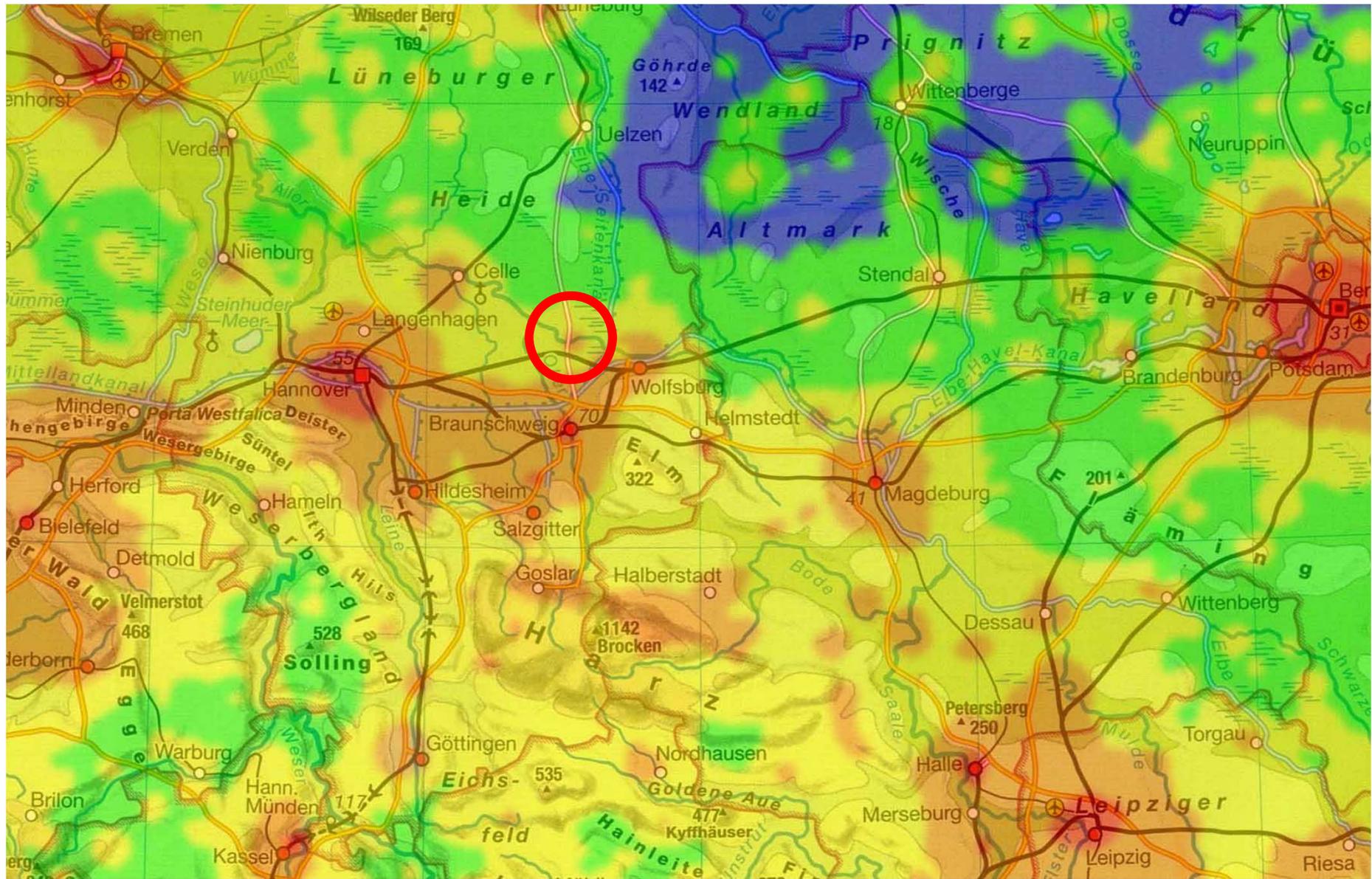
eine Sternwarte  
in [für] Gifhorn [?]



# eine Sternwarte in [für] Gifhorn [?]

- eine Sternwarte in Gifhorn (abgeschlossen)
- eine Sternwarte für Gifhorn (Realisierung)
- eine Sternwarte in ? (Planung) > Aufbau und Betrieb einer Remote Sternwarte
- eine Sternwarte für ? (nichts geplant)





# Räumliche Ausstattung im Endausbau (aktueller Baustand)

## Erdgeschoß:

- 3 Pkw-Parkplätze, öffentlicher Parkplatz ca. 200m
- Eingangsbereich zum 1.OG
- div. Beobachtungsplätze im Gartenbereich

## 1. Obergeschoß

- Bibliothek / sanitäre Einrichtungen
- Vortragsraum (im Aufbau), ca. 15-20 Personen
- regenüberdachter Beobachtungsbalkon mit eingeschränktem Sichtfeld für längerfristige Testaufbauten

## Dachgeschoß

- Zugang zum Dachbereich/Zentralheizung (in Ausschreibung/Ausführung)
- Gästeraum (in Planung)
- Steuerwarte /Elektroniklabor/mechanische Werkstatt
- Teleskopraum

# Technische Ausstattung

## Kameras:

- diverse Webcams
- diverse analoge/digitale Kameras
- Videokamera (0.00002 lux)

## Teleskope:

- 6" Schiefspiegler
- 8" Schiefspiegler
- 12" Newton 1:6
- diverse Leitrohre

## Montierungen:

- Wachter
- AOK WAM 8000 (2"/min)

## Instrumente:

- Spektrograph (R ~ 18000)
- Servobedienbare Objektivvorsätze

## weiteres:

- PCs
- diverse Software
- eigenentwickelte Software zur Instrumentensteuerung/-bedienung
- div. Mikroprozessorschaltungen
- Beamer (Full HD 1080p), Blu-ray
- Internet Access Point

# Momentaufnahmen

Eingangsbereich:



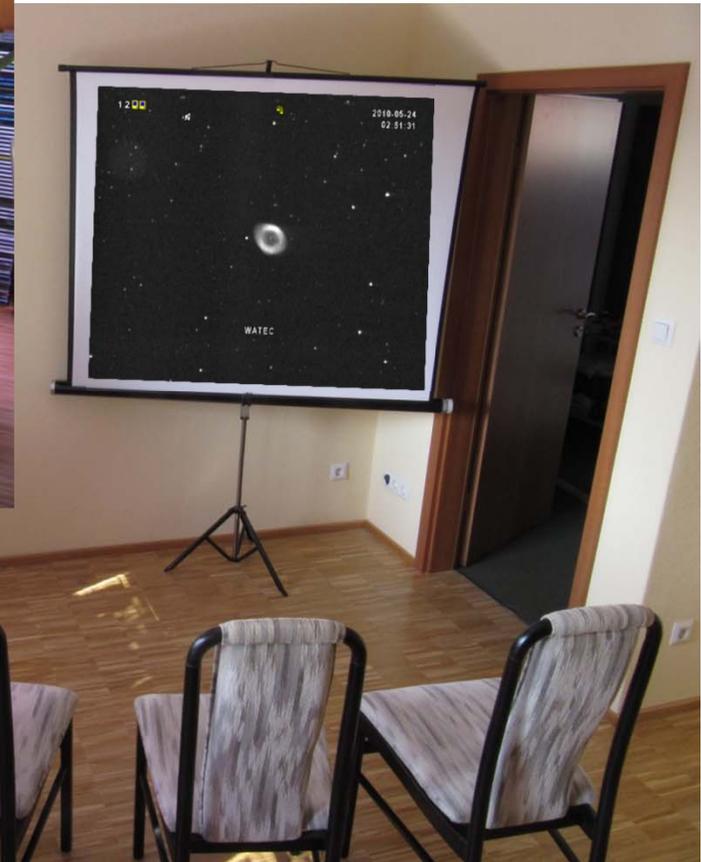
# Momentaufnahmen

1. OG:



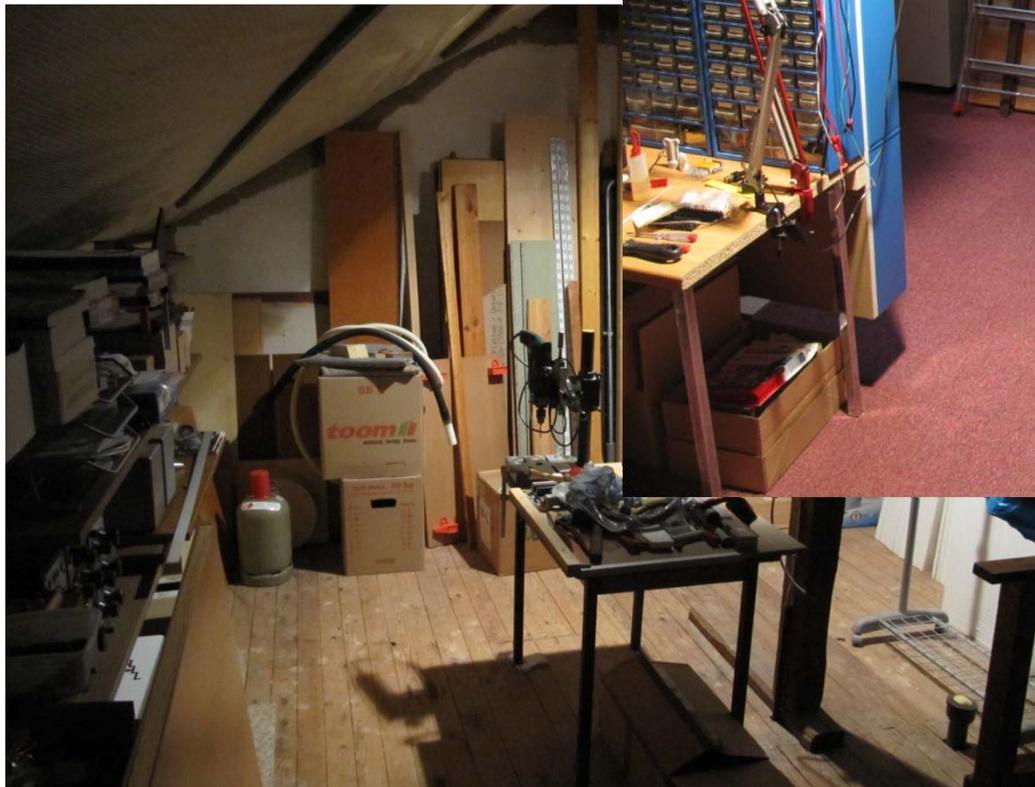
1.OG:

Momentaufnahmen



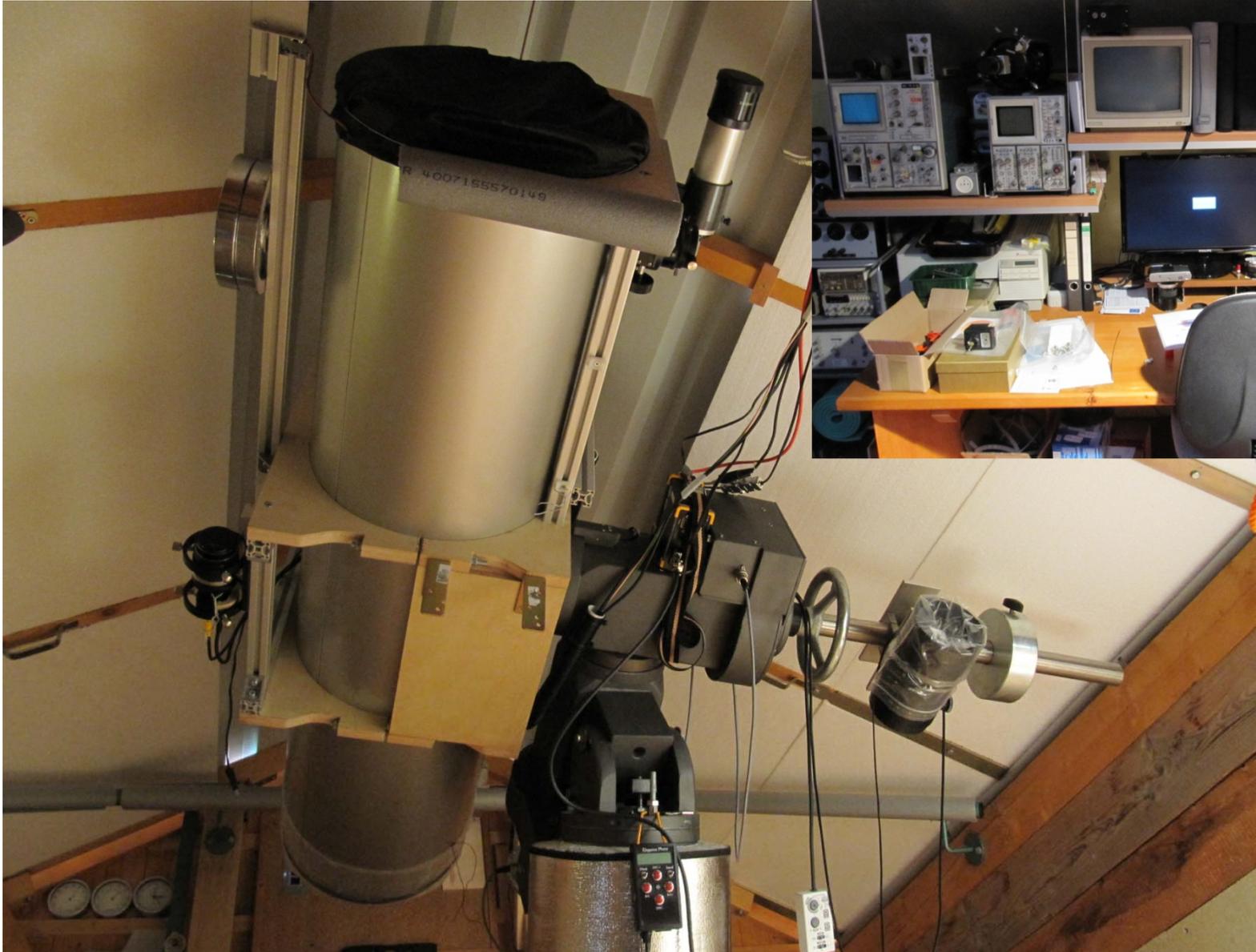
# Momentaufnahmen

Dachgeschoß:



# Momentaufnahmen

Dachgeschoß:



1 2 

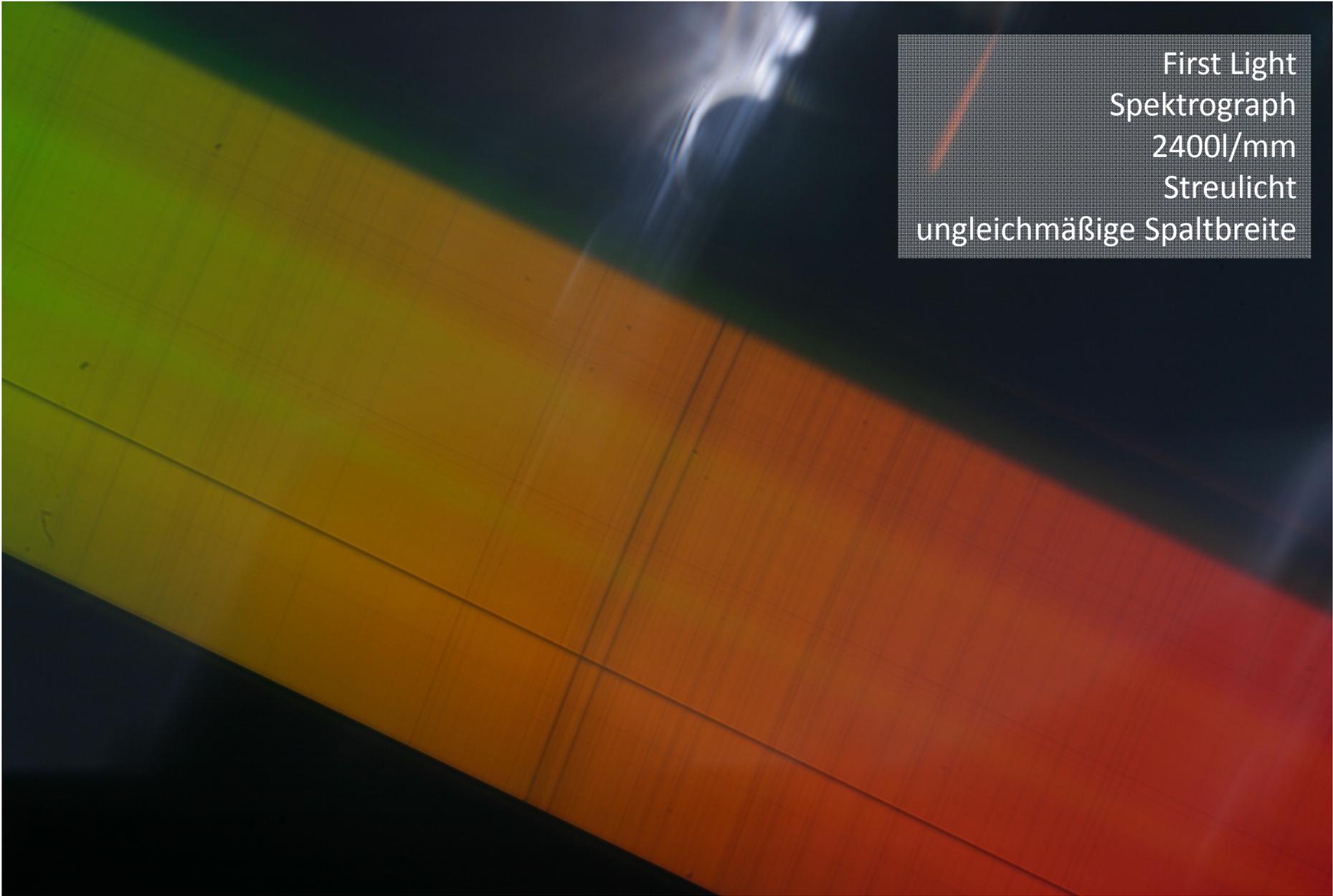
2010-05-24  
01:15:58

M 57  
12" Newton 1:6  
Infrarot Sperrfilter  
Rohbild 10 sec mit WATEC 120N+  
im Primärfokus

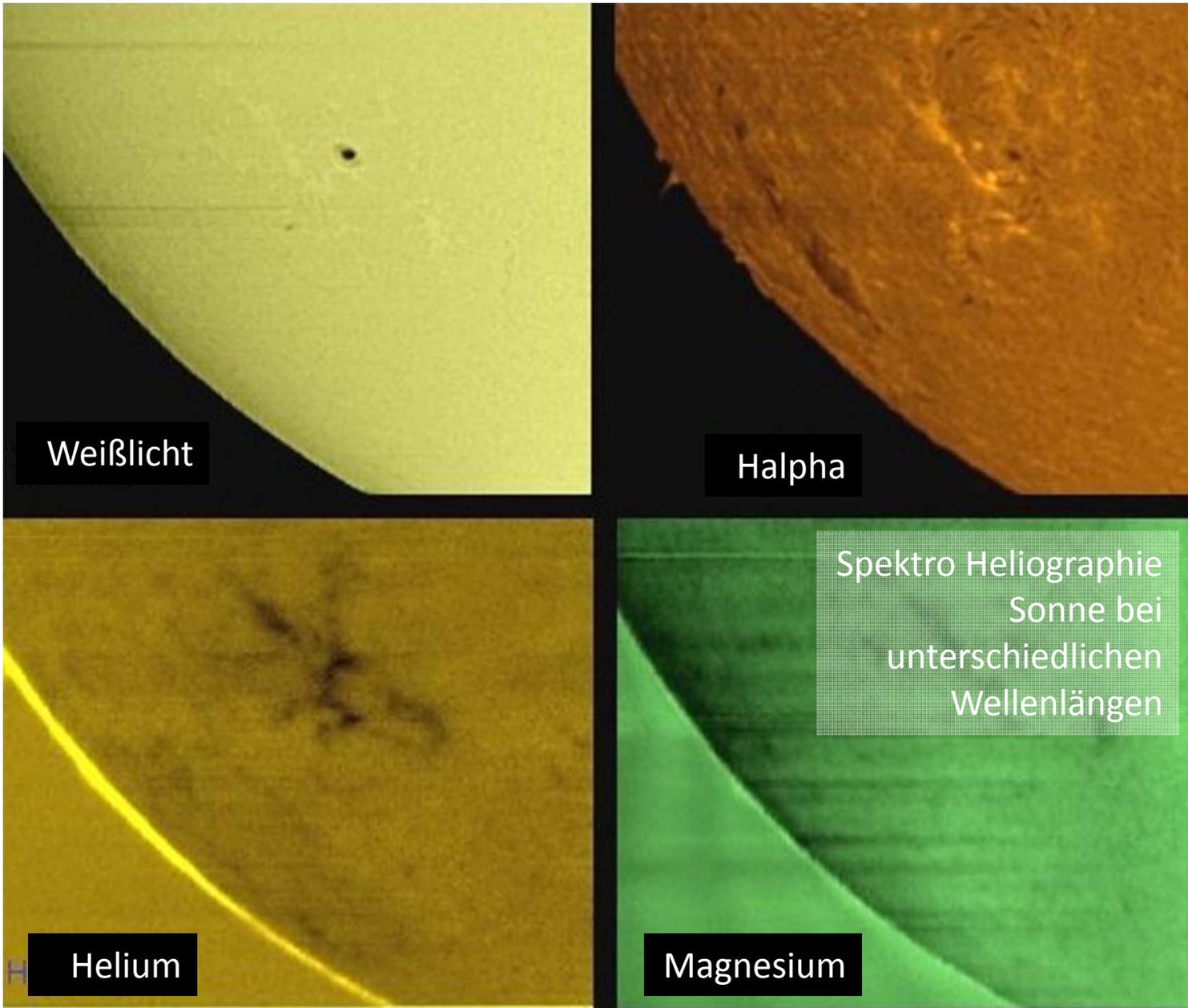
Fokus nicht optimal  
Nebel teilweise gesättigt  
Lichtreflex/Staub linke obere Bildecke  
Grenzgröße > 16. Größenklasse

WATEC

First Light  
12" Newton  
auf AOK WAM8000



First Light  
Spektrograph  
2400l/mm  
Streulicht  
ungleichmäßige Spaltbreite



Weißlicht

H-alpha

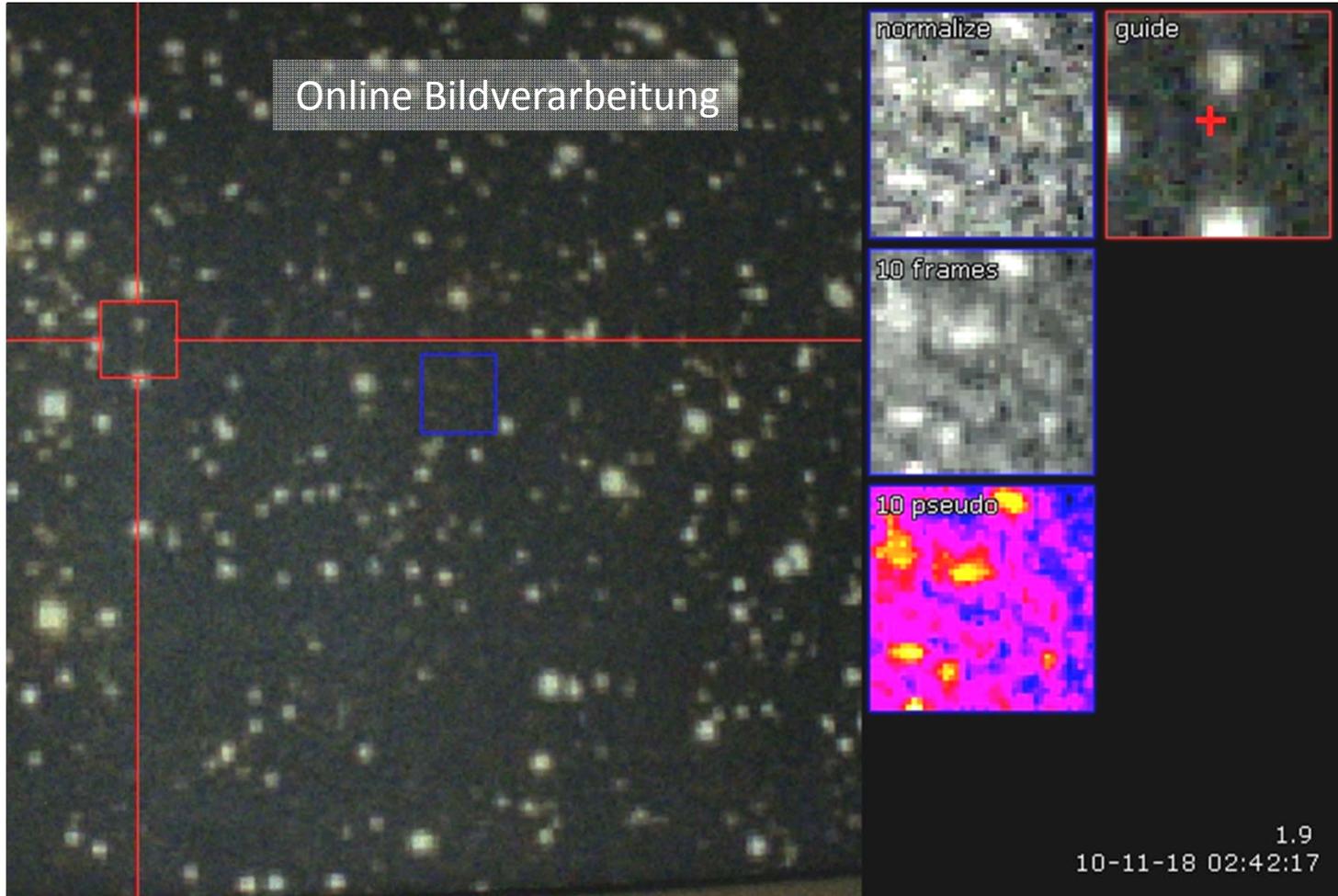
Helium

Magnesium

Spektro Heliographie  
Sonne bei  
unterschiedlichen  
Wellenlängen

- ⊕ Examples
- ⊕ Adjust
- ⊕ Analysis
- ⊕ Arithmetic
- ⊕ Audio
- ⊕ Blobs
- ⊕ Colors
- ⊕ Control
- ⊕ Display
- ⊕ Edges
- ⊕ Extensions
- ⊖ Filters
  - Background\_Removal
  - Bayer\_Filter
  - Bilateral
  - Convolution\_Filter
  - Flatten
  - Gaussian\_Blur
  - GrassFire
  - Kuwahara
  - Max
  - MaxMinusMin
  - Mean
  - Median
  - Midpoint
  - Min
  - Mode
  - Non\_Maxima\_Supression
  - Pixelate
  - Salt\_Pepper
  - Surface\_Gradient
- ⊕ Histogram
- ⊕ Interface
- ⊕ Loading/Saving
- ⊕ Matching
- ⊕ Morphology
- ⊕ Point Features
- ⊕ Statements

# Online Bildverarbeitung



demnächst in Gifhorn:

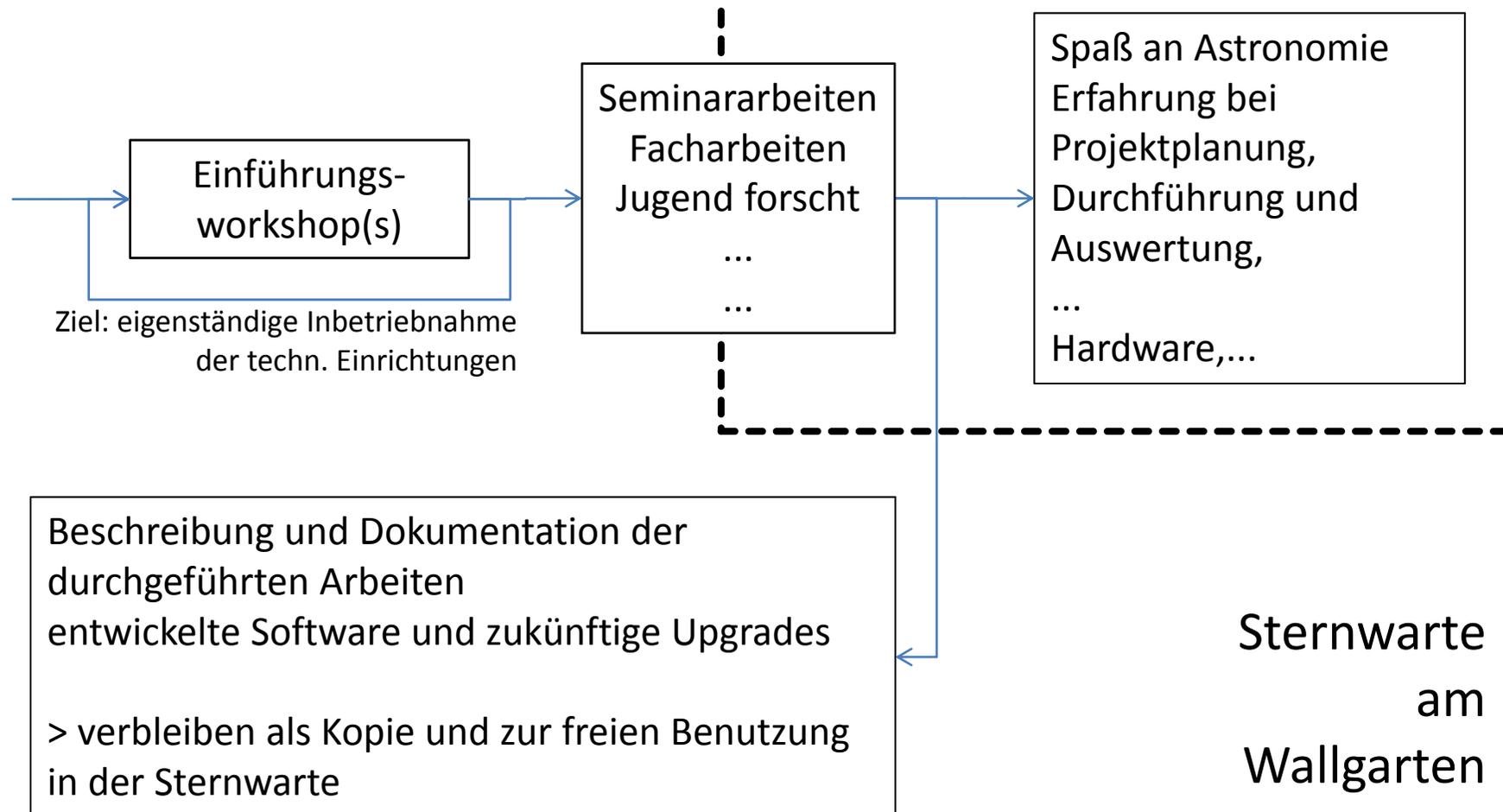
# Sternwarte am Wallgarten

*ab 1. Q 2011*

- Multimedialvorführungen
- Beobachtungsabende
- (Workshops)
- Nutzung der techn. Einrichtungen...
- (Spaß mit Astronomie)

Terminvereinbarungen ab 19:00 Uhr unter 05371-7501324  
Veranstaltungshinweise unter [www.sternwarte-am-wallgarten.de](http://www.sternwarte-am-wallgarten.de)

# Nutzung der technischen Einrichtungen



## Einführung – Inbetriebnahme

### Ersteinführung:

Sicherheit mechanisch/elektrisch/optisch  
Energieversorgung im Teleskopraum  
Manuelle Handsteuerung des Teleskops >>>>...  
manuelle Steuerung der Servofunktionen  
Öffnen und Schließen des Teleskopraumes  
weiteres...

### weiterführende Themen:

Steuerwarte  
Rechnergestützte Steuerung des Teleskops  
Elektroniklabor  
Werkstatt  
Softwareentwicklungen für Instrumente  
Softwareentwicklung RCP (Remote Control Program)  
...

## Menüstruktur der Handsteuerung - Auszug

Menü 1:	Menü 2:	Menü 3:
<u>User</u>	<u>Tracking</u>	<u>Extras</u>
- Define	- Tracking Rate	- Fan Control
- Delete	- Tracking Mode	- DewHeating
<u>Goto</u>	- - Startup	- PC Mode
- Objekt	- - King Rate	- GPS Data
- Planet	- - Alt/Az	- <u>Ethernet</u>
- <u>Catalog</u>	- User Rate	- - IP Adress
- - Scroll	- Park Mount	- - Router
- - Select	<u>PEC</u>	- - Netmask
- - Find	- HC Mode	- - DHCP
- Run Find	- Factor	- - Port
- Run Tour	- Aggressivnes	- - Security
- Home Pos.	- PEC Tracker	- - User
- <u>Polar Align</u>	<u>Settings</u>	- - Password
- - Filters	- Speed	- - Version
- - Setup	- - 2x Speed	- - Update
- - Altitude	- - 8x Speed	- - Reset
- - Azimuth	- - 16x Speed	- Ext. Port
- - Update	- - Goto Speed	- - CAN
<u>Show</u>	- - Backlash	- - Focus
- Cords	- Backlash RA	- - Tracking
- <u>Encoders (DSC)</u>	- Backlash DEC	<u>Display</u>
- StepperFocus	- Ramp	- Backlight
- Orientation	- Save Presets	- Contrast
- PEC State	- <u>RTC Settings</u>	- Upd. Interval
- IntellyTrack	- - Time	- Key Repeat
- Motor Power	- - Date	- - Speed 1 ... 5

# Nutzung der technischen Einrichtungen

## Unterstützung zu Themenbereichen:

- Mechanik
- Optik
- Elektronik
- Instrumentenbau
- Software
- CAD-Konstruktion
- Astrofotografie/digitale Bildverarbeitung

Beispiele zu aktuellen technischen Arbeiten:

Ein remote bedienbarer Spektrograph (in Arbeit)

Servosteuerung für Objektivvorsätze (nahezu fertiggestellt)

automat. Instrumentenwechsel(Planung)

Gewichtsausgleich der Teleskopraumabdeckung(Restarbeiten)

Bildbeispiele aus dem „Arbeitspektrum“ >...



Detail  
Servosteuerung



alter  
Okularauszug

neue Okularauszug-  
Tragplatte für schwere Lasten  
und automatischen  
Instrumentenwechsel

Detailansicht  
des Gewichtsausgleichs-  
systems  
für die Teleskopraumabdeckung  
( $\sim 9\text{m}^2$ )



# Motivation

- positive berufliche Erfahrungen mit Diplomanden in den privaten Bereich übernehmen
- Möglichkeiten und Grenzen der Zusammenarbeit Profi/Amateur/Schule ausloten
- Förderung der Wissensbasis zum Thema Astronomie in der Bevölkerung
- Aufbau/Ausbau von Instrumentierungen/Softwareerweiterungen
- Betrieb einer Remote Sternwarte an einem noch unbestimmten Ort
- Das Thema Astronomie „erlebbar“ im Unterricht gestalten
- ...

## Eine win-win-win Situation ?

- Profi: Nachwuchsförderung,...
- Amateur: Ideenaustausch, Arbeiten an gemeinsamen Zielen,...
- Schüler: Technik entsteht nicht von allein,...

Vielen Dank für Ihre/Eure  
Aufmerksamkeit

Clear sky

und wann immer möglich:

Unterkunft in Gifhorn für Astronomen und solche, die es noch werden wollen  
Nutzung des Vorführraumes (Live-Ereignisse, Blu-ray, DVD, PC)  
Astronomie bezogene Seminare mit Teleskopaufstellmöglichkeiten

1. Teileröffnung im 1.Q 2011

Jörg Anrecht