

# Geographie / Geoinformatik

Informationsveranstaltung Anwendungsfächer  
Angewandte Informatik

Prof. Dr. Martin Kappas / Dr. Daniel Wyss /  
Dr. Michael Schlund

# Geographie und ihre Teilgebiete

Naturwissenschaft  $\Leftrightarrow$  Gesellschaftswissenschaft

Empirische Wissenschaft  $\Leftrightarrow$  theoretische Wissenschaft

Was ist Geographie?

## Physische Geographie

- Geomorphologie
- Klimageographie
- Bodengeographie
- Hydrogeographie
- Biogeographie
- Landschaftsökologie

## Teilgebiete der Geographie

## Geoinformatik

- Kartographie
- GIS
- Fernerkundung

## Humangeographie

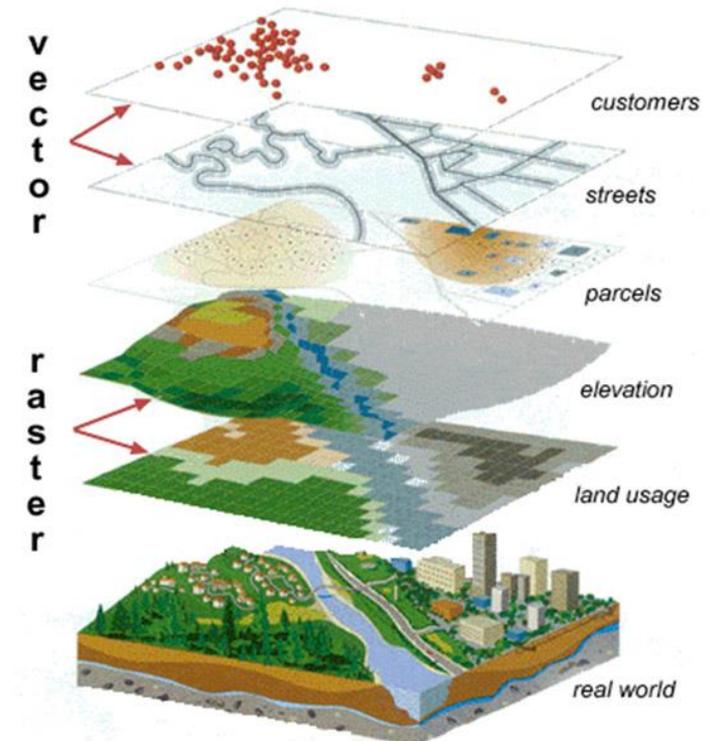
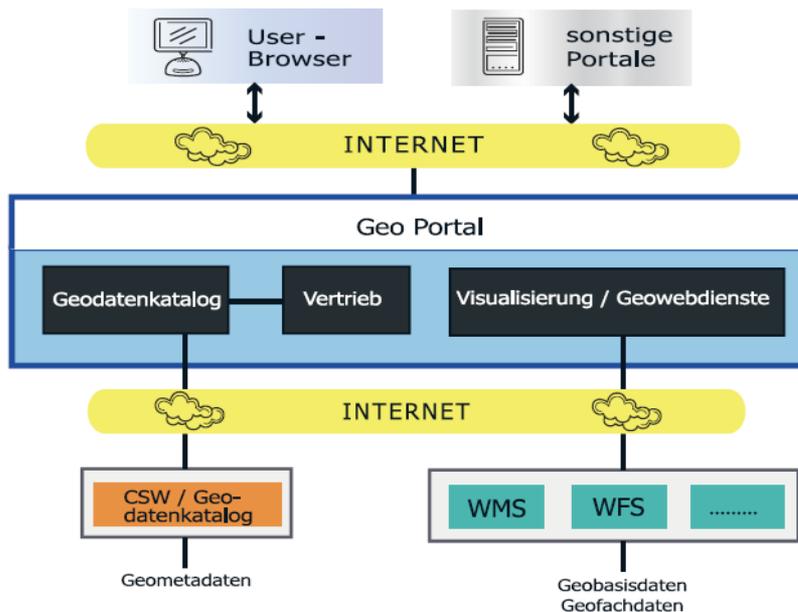
- Wirtschaftsgeographie
- Bevölkerungsgeographie
- Siedlungsgeographie
- Stadtgeographie
- Verkehrsgeographie
- Politische Geographie
- Historische Geographie
- Sozialgeographie
- Kulturgeographie



# Was machen Geoinformatiker?

z. B. *Geographische Informationssysteme (GIS) und GDI...*

Mit GIS können raumbezogene Daten digital **erfasst**, gespeichert, **verwaltet**, aktualisiert, **analysiert** und modelliert sowie alphanumerisch und graphisch **präsentiert** werden.



(Quelle: <http://www.hoptown.org>)

# Was machen Geoinformatiker?

**(Geo-) Web-Applikationen, z. B. Lageplan der Universität**

Geoinformatik: Methodenkompetenzen



<http://lageplan.uni-goettingen.de/>

# Was machen Geoinformatiker?

## (Geo-) Web-Applikationen, z. B. *Lageplan der Universität*

Geoinformatik: Methodenkompetenzen

The screenshot shows the 'Lageplan zur Barrierefreiheit' (Accessibility Map) web application. The interface includes a search bar at the top right with the text 'z.B. MN08, Prüfungsamt oder Hörsaal Geographie'. Below the search bar is a navigation menu with icons for accessibility (wheelchair, hearing aid, SOS, email, etc.). On the left side, there are two dropdown menus: 'Bereich' (Area) with options 'Z-Campus', 'Nordcampus', 'UMG', and 'Innenstadt'; and 'Etage' (Floor) with options '3', '2', '1', 'EG' (highlighted), and '-1'. The main area displays a detailed floor plan of a building with various rooms, including a lecture hall (highlighted in blue) and a seminar room (highlighted in orange). On the right side, there are two information panels. The first panel is for 'Institut für Informatik' (Institute of Informatics) located at Goldschmidtstr. 7, featuring a photo of the building. The second panel is for 'Ausgewählter Raum: 0.101' (Selected Room: 0.101), providing details such as 'Nummer: 0.101', 'Raumart: Seminarraum' (Seminar room), and 'Heutige Veranstaltungen' (Today's Events), including an 'Aktuelle Veranstaltung (08:00 - 10:00 Uhr)' (Current Event) titled 'Informatik und Gesellschaft Seminar' by 'UnivZ'.

<http://lageplan.uni-goettingen.de/>

# Was machen Geoinformatiker?

## (Geo-) Web-Applikationen, z. B. **Trendanalyse mit GE Engine**

Geoinformatik: Methodenkompetenzen

### NDVI Time Series Tool

This tool aggregates multiple Landsat satellite images for the given years and location and calculates the coefficients of the chosen regression for the Normalized Differenced Vegetation Index (NDVI) values at each pixel. [more](#)

Regression: Linear (degree 1)

Data source: Landsat 8

Time range: 2013 - 2019

Cloud score: 30

Point: Lat: 51.573818123231 Lon: 9.818621938049  
Selected Clear

Region: [Draw on the map](#)

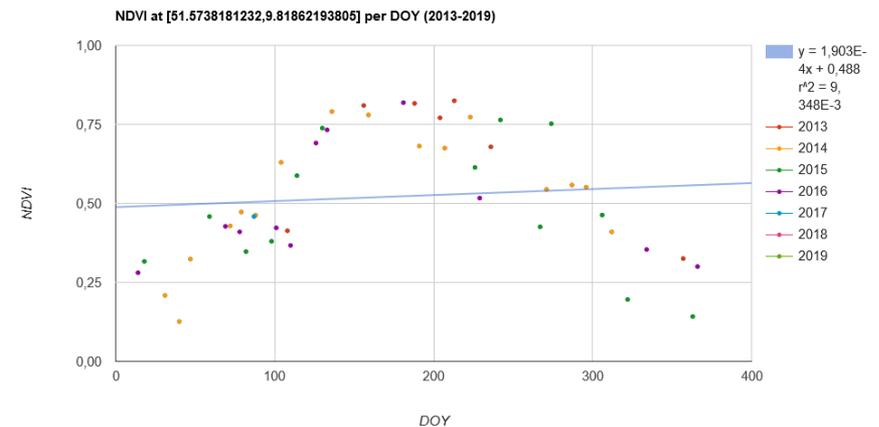
Filename: NTST\_poly1\_land8\_2013\_2019\_30\_<timestamp>

[Compute](#) [Get Chart](#) [Export](#)

[About](#)

Your collection contains 124 images.  
[Full screen url \(only temporary valid\)](#)

<https://ndvi-time-series.appspot.com/>

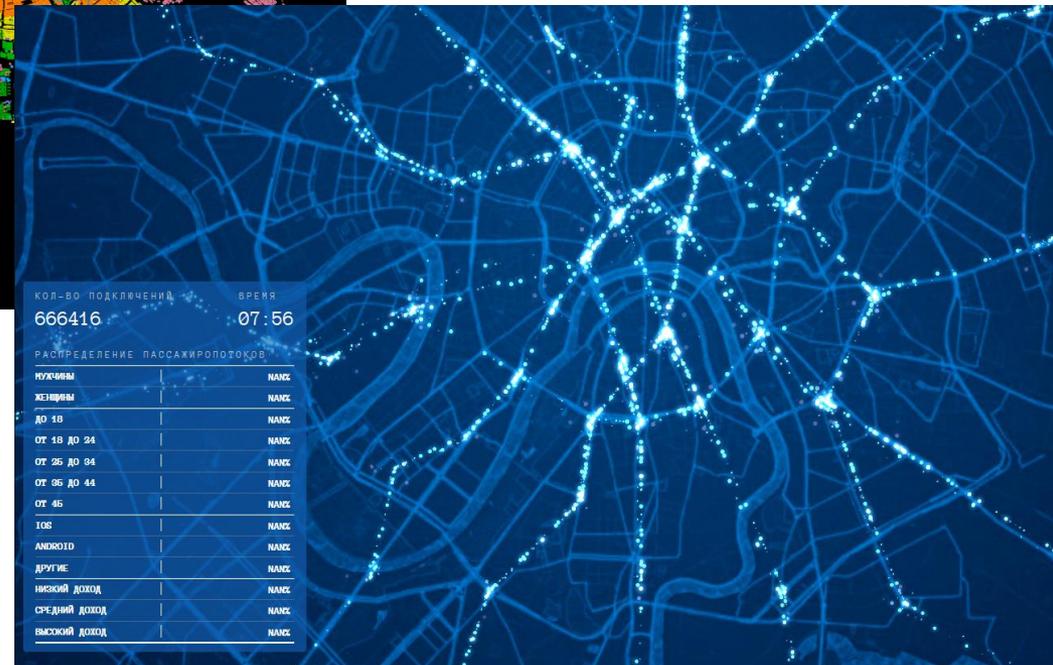
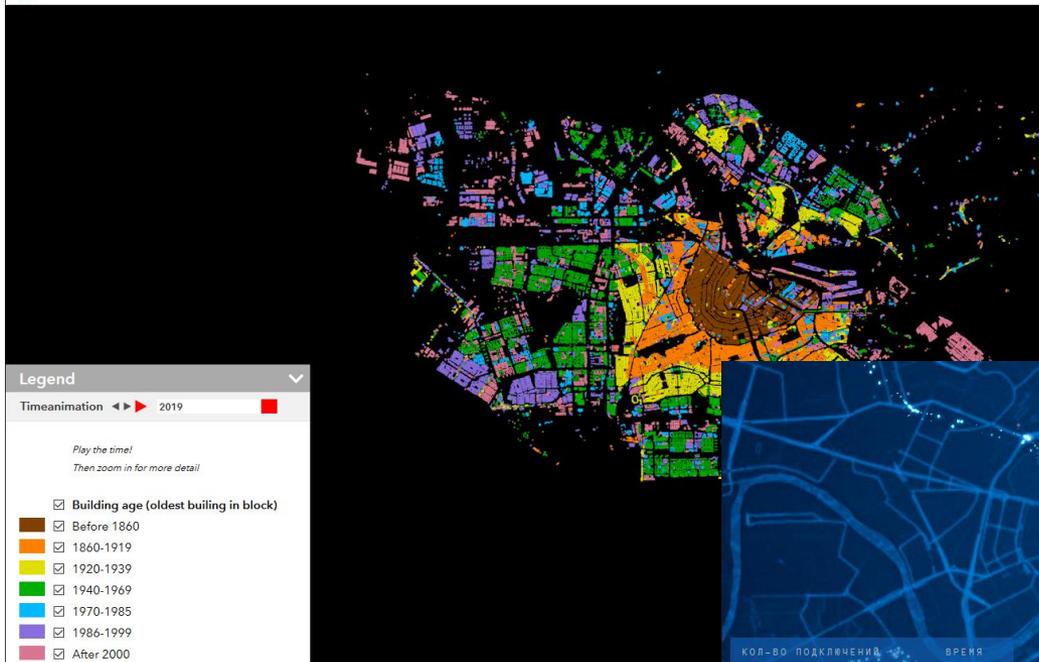


# Was machen Geoinformatiker?

## (Geo-) Web-Applikationen, z. B. **Geovisualisierung**

City of Amsterdam  
Amsterdam growing over time since 1850

<https://maps.amsterdam.nl/>



<http://map.maximatelecom.ru/>

# Was machen Geoinformatiker?

## z. B. Merkmalsextraktion aus Satellitenzeitreihen ...

Bspw. Abschätzung des Ertragsrisikos im Pflanzenbau

Herausforderungen an die Geoinformatik:

- Lücken in Zeitreihen
- Große Datenmengen (BigData)

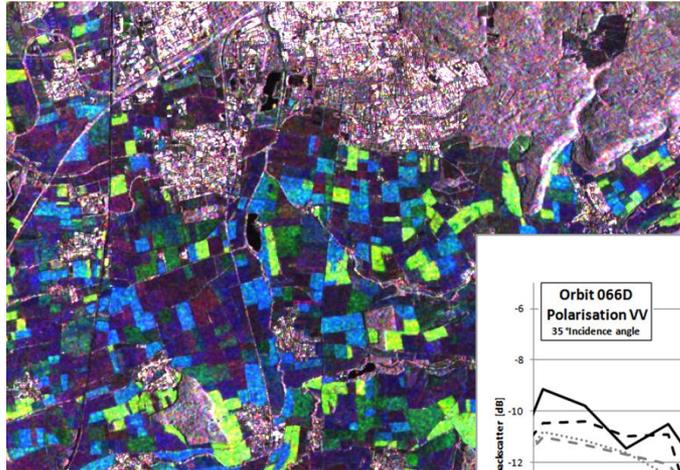


Abb.: Sentinel-1 Rückstreuung in VH (R=28.4.2018; G=0.306.2018; B=14.08.2018)

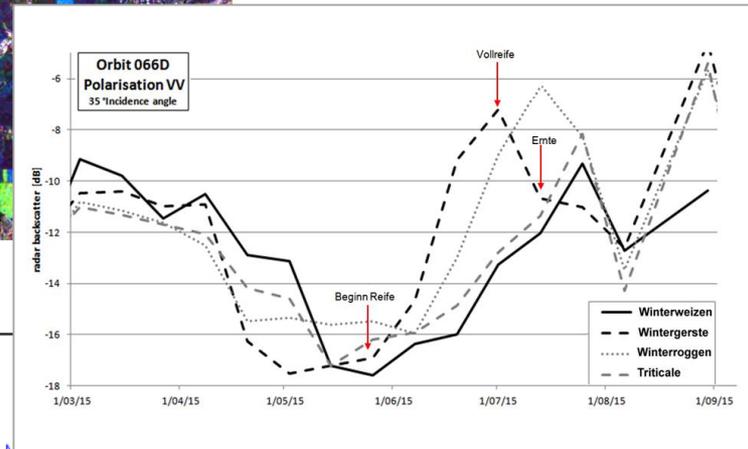


Abb.: Sentinel-1 Rückstreuverlauf von verschiedenen Getreidearten über die Vegetationsperiode

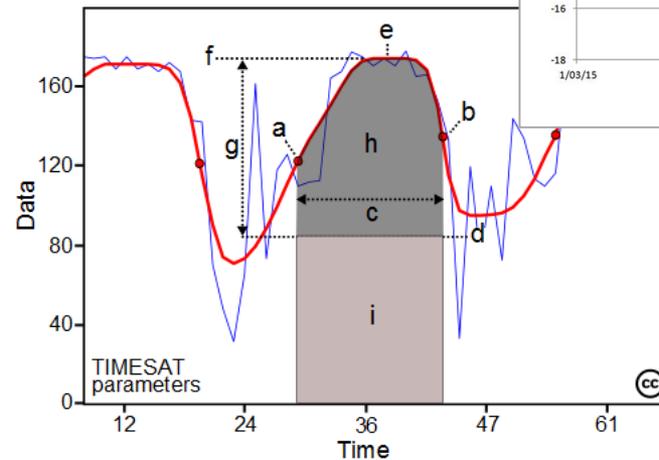


Abb.: Saisonale Merkmale

# Was machen Geoinformatiker?

*z. B. Optimierung und Automatisierung von Prozessen...*

Bspw. Überwachung von Entwaldung und Walddegradierung in Borneo, Indonesien mit regalmäßigen Updates

## Herausforderungen an die Geoinformatik:

- Heterogene Daten (Satelliten, Sensoren, ..)
- Homogenisierung von Prozessen in verschiedenen Sprachen und tools

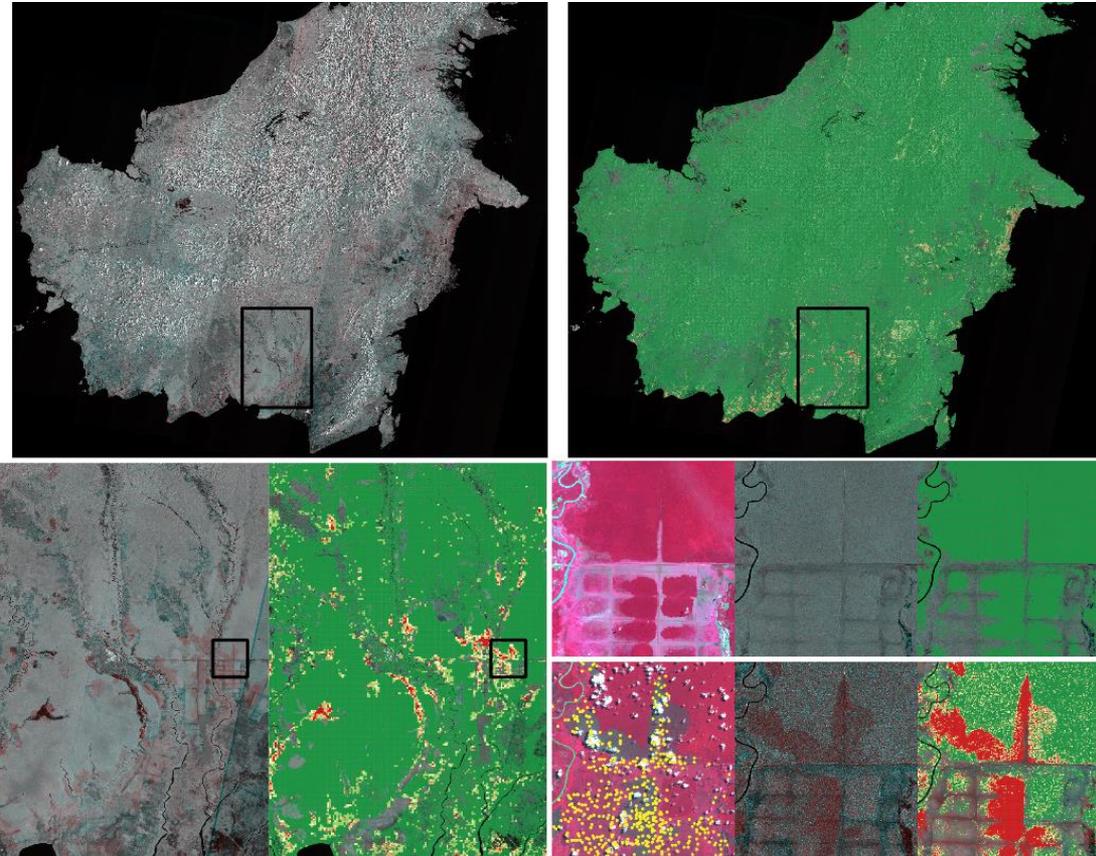
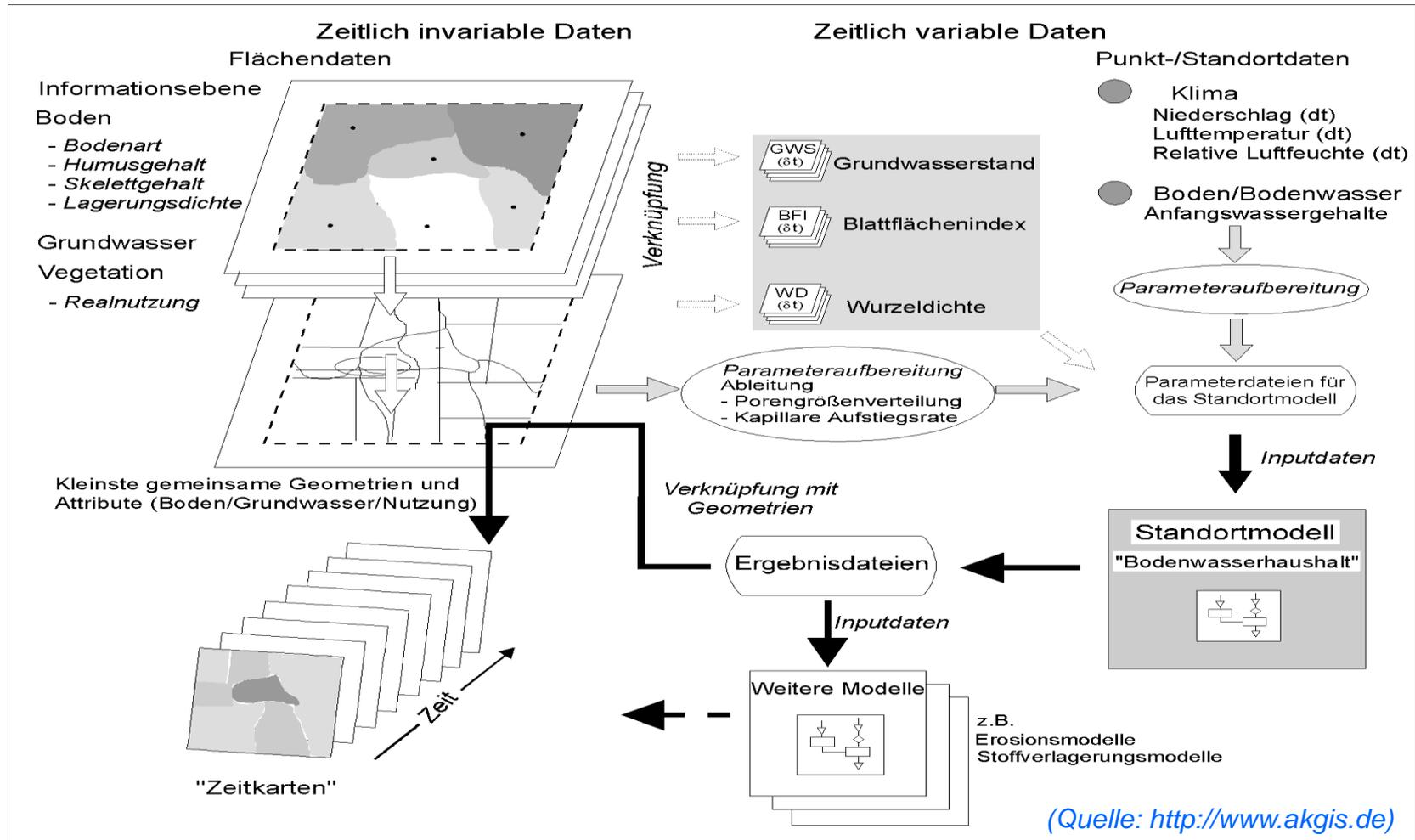


Fig. Forest monitoring with Sentinel-1 C-band data on Borneo

# Was machen Geoinformatiker?

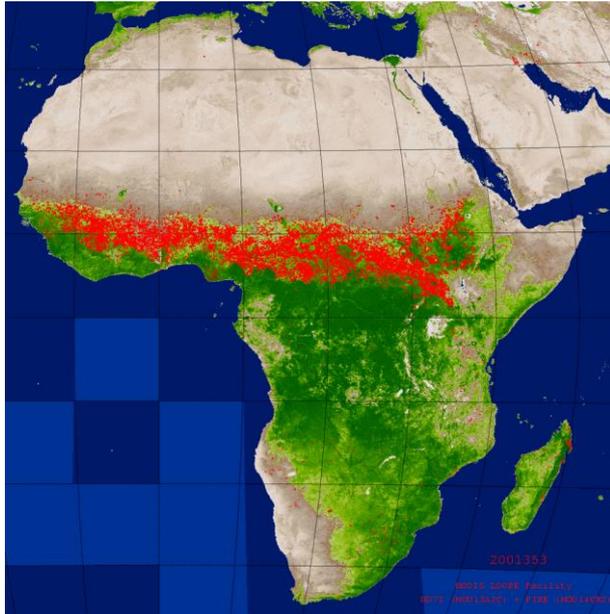
## z. B. Prozessmodelle in der Geographie ...



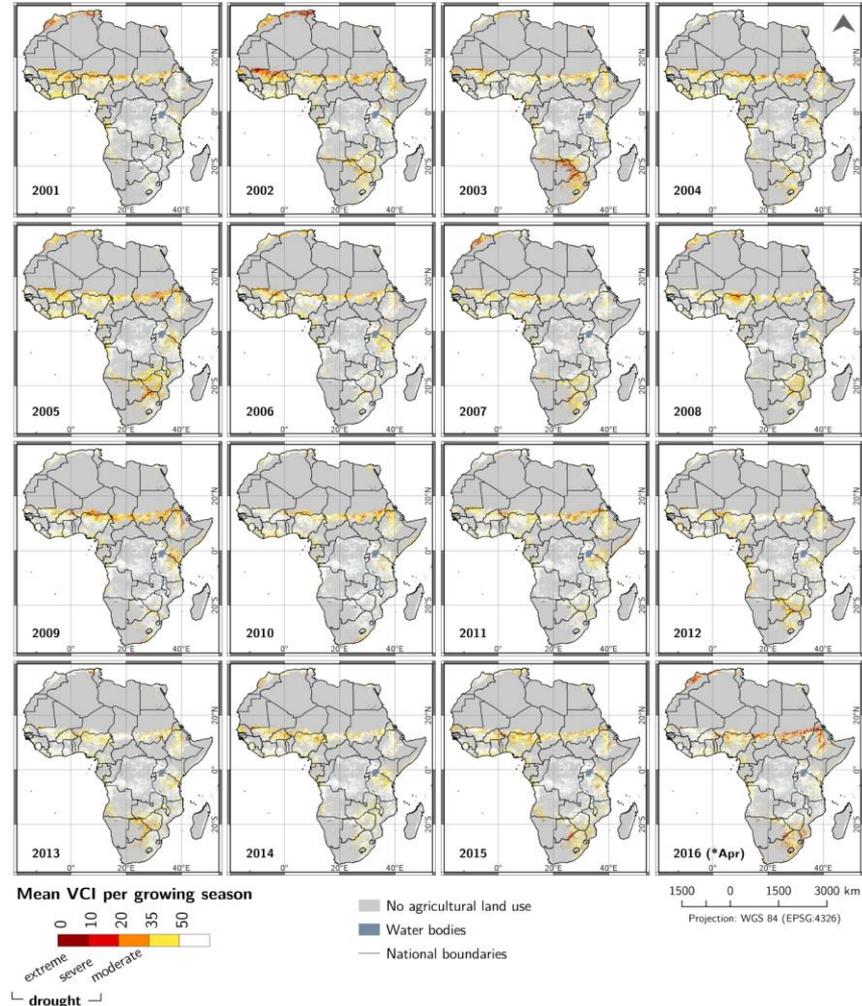
# Was machen Geoinformatiker?

*z. B. Raumzeitliches Monitoring / Bsp. Dürreindizes*

Geoinformatik: Methodenkompetenzen



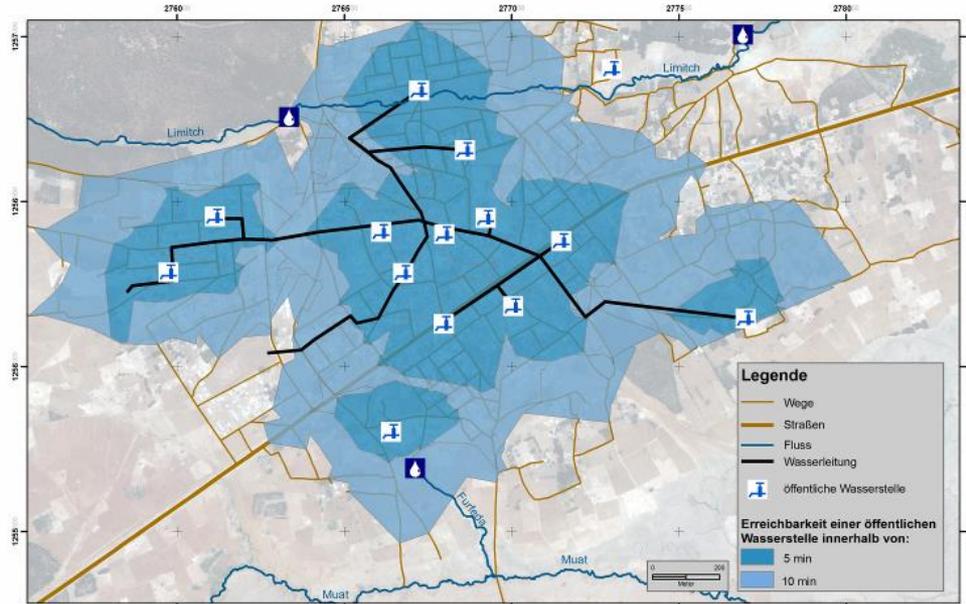
Source: Dr David Roy



Source: *Remote Sens.* 2017, 9 (8), 831

# Was machen Geoinformatiker?

**z. B. Netzwerkanalysen**



Einzugsgebiete der öffentlichen Wasserstellen

Erstellung im Rahmen der Bachelorarbeit von Manuela Kunze  
Betreuer: Prof. Dr. Schweikart  
Juli 2006

Quelle: Google Earth Screenshot eines Quickbirdbildes vom 29.04.2005  
Bandkombination 3-2-1 RGB  
Projektion: UTM, WGS 84 Zone 37N



TrackMaster 2000 Datenausdruck vom 31.08.2012 07:45:40

Fahrzeug: N85503W  
Messzeitraum: 12.08.2012 12:00:38 - 19.08.2012 15:16:29  
Aktueller Zeitpunkt: 19.08.2012 12:51:14  
Pos S 019,602379° O 014,552052° H.01226m Speed:000km/h Rev.00000rpm Acc:  
06g 0,02g Curve:0,04g 0,12g UpD  
n,0,08g -0,04g Batt:14,0V T:158°C



**z. B. GPS / Navigation**

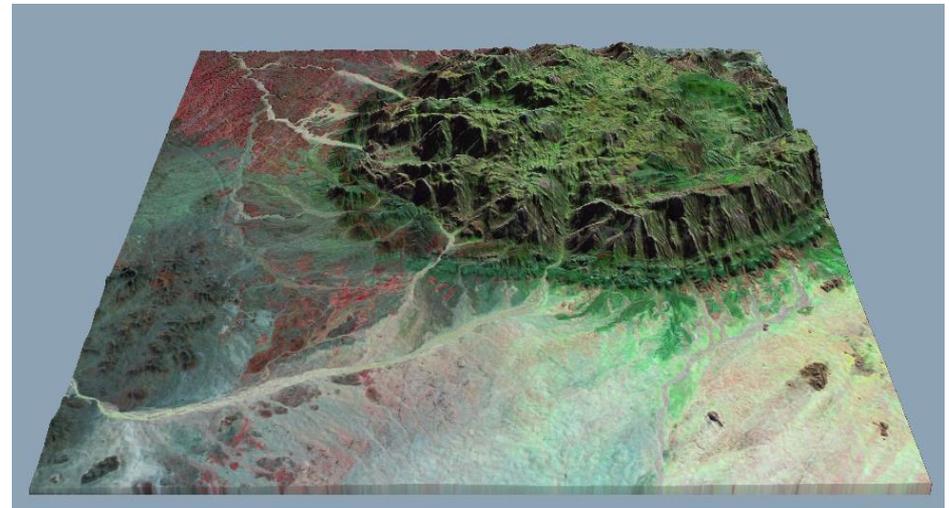
# Was machen Geoinformatiker?

*z. B. 3D Stadtmodelle / 3D-Darstellungen / Virtual Reality*



*Beispiel Carcassonne / Lldar*

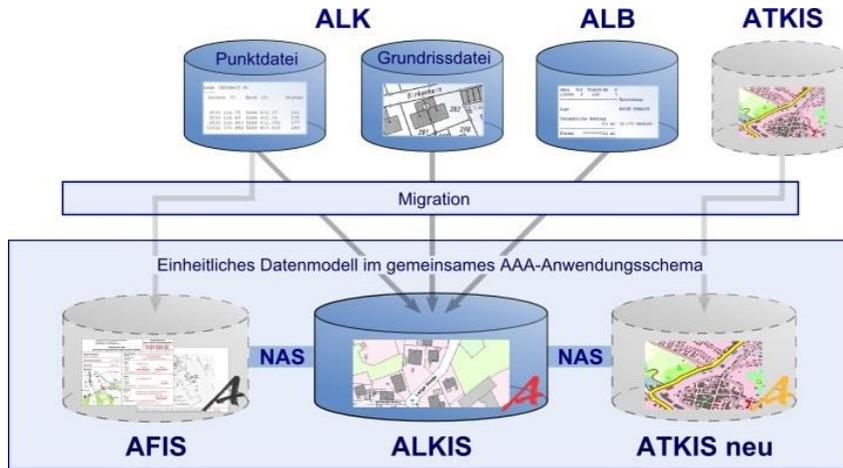
*Beispiel Brandberg / Namibia / SRTM*



# Was machen Geoinformatiker?

*z. B. Aufbau- und Pflege von Geodateninfrastrukturen (GDI)*

Geoinformatik: Methodenkompetenzen



Digitale Luftbilder



3D Gebäudemodelle



Digitale Geländemodelle



Digitale Landschaftsmodelle



Topographische Karten



<https://www.lgln.niedersachsen.de>

# Was machen Geoinformatiker?

## *Berufsfelder / Arbeitgeber*

- Softwareentwicklung / -dienstleistungen / -vertrieb
- Verwaltungen des Bundes und der Länder, sowie der Kommunen
- Regional- und Stadtplanung, Umwelt- und Landschaftsplanung
- Standortplanung, Facility Management, Location Based Services
- Vermessung- und Katasterwesen, Kartographie
- Verkehr, Logistik, Tourismus (inkl. GPS-Anwendungen/Navigationssysteme)
- Ver- und Entsorger (Strom, Wasser, Gas, Abwasser)
- Telekommunikation (z. B. Funknetzplanung)
- Geodateninfrastruktur und Geomarketing
- Immobilien-, Versicherungs- und Kreditwirtschaft
- Forschung und Entwicklung
- U.v.m.

# BSc. Angew. Informatik: Geoinformatik / Geographie

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Semester</b>	<b>Modulumfang in Credits (SWS)</b>	<b>Einteilung</b>
B.Geg.04	<b>Geoinformatik</b>	SoSe / WiSe (Beginn SoSe)	10 (6)	Obligatorisch
B.Geg.03	<b>Kartographie</b>	WiSe	6 (4)	Obligatorisch
B.Geg.11.2	<b>Angew. Geoinformatik</b>	WiSe	6 (2)	Obligatorisch
B.Geg.01	<b>Einführung in die Geographie</b>	WiSe	6 (4)	Obligatorisch
B.Geg.02	<b>Regionale Geographie</b>	SoSe / WiSe (Beginn WiSe)	7 (4)	Obligatorisch
B.Geg.05	<b>Relief und Boden</b>	SoSe	8 (6)	Obligatorisch für die Zertifizierung eines der Module B.Geg.05 bis B.Geg.08
B.Geg.06	<b>Klima und Gewässer</b>	WiSe	7 (4)	
B.Geg.07	<b>Kultur- und Sozialgeographie (M07)</b>	SoSe	7 (4)	
B.Geg.08	<b>Wirtschaftsgeographie</b>	WiSe	7 (4)	



# Studienberatung Geographie

**Dr. Robert Weber**

rweber@uni-goettingen.de, Tel. 0551/39-19953, 5. OG)

# Ansprechpartner Geoinformatik

**Prof. Dr. Martin Kappas**

(mkappas@uni-goettingen.de, Tel. 0551/39-8071, R. 477:

[http://lageplan.uni-goettingen.de/?ident=2410\\_1\\_4.OG\\_4.153](http://lageplan.uni-goettingen.de/?ident=2410_1_4.OG_4.153))

**Dr. Daniel Wyss**

(daniel.wyss@uni-goettingen.de, Tel. 0551/39-21786, R. 4.151:

[http://lageplan.uni-goettingen.de/?ident=2410\\_1\\_4.OG\\_4.151](http://lageplan.uni-goettingen.de/?ident=2410_1_4.OG_4.151))

**Dr. Michael Schlund**

(michael.schlund@uni-goettingen.de, Tel. 0551/39-7979, R. 4.126:

[http://lageplan.uni-goettingen.de/?ident=2410\\_1\\_4.OG\\_4.126](http://lageplan.uni-goettingen.de/?ident=2410_1_4.OG_4.126))

## Geographisches Institut

**Abt. Kartographie, GIS  
& Fernerkundung**

Goldschmidtstr. 5  
37077 Göttingen

<http://www.uni-goettingen.de/de/36647.html>