

Deutsches GeoForschungsZentrum



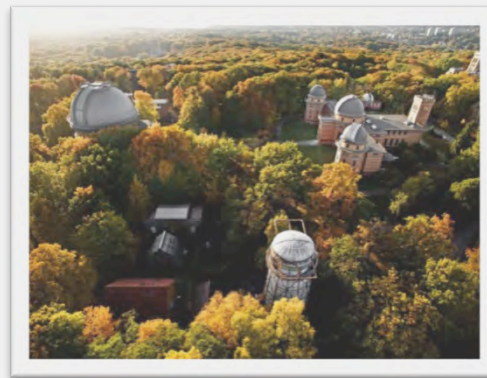
Josef Zens
Potsdam, 20. April 2017

TAGESSPIEGEL
POTSDAMER
NEUESTE NACHRICHTEN

30.04.2016

Potsdams große Suche nach der Weltformel

Die Wissenschaft hat in Potsdam eine lange Tradition.
Nukleus ihrer Verankerung in der Stadt ist der Telegrafenberg.



[...]

„Der Telegrafenberg ist der **wissenschaftliche Nukleus**, um den herum sich all das, was heute in der vielfältigen Potsdamer Wissenschaft zu finden ist, gruppierte. Schließlich ist das **Segment Erde** in der Potsdamer Forschung neben Mensch, Geschichte und Zukunft eines der **herausragenden Elemente**.“

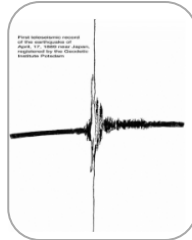
[...]

„Der *Genius Loci* dieser gerade mal 94 Meter hohen Erhebung im Südwesten Potsdams wirkt bis heute fort. Wo einst die Geodäsie ihre Wiege hatte, siedelten schlaue Köpfe nach der Wende das GeoForschungsZentrum (GFZ) an, das mittlerweile das **bedeutendste deutsche Zentrum für Geowissenschaft** ist ...“

[...]

„Betrachtet man die Vorgeschichte des Telegrafenberges, wird schnell klar, warum er heute zum **Kulminationspunkt der deutschen Erdsystemforschung** geworden ist.“

Geschichte der Geowissenschaften auf dem Telegrafenberg



- 1832** Errichtung einer Optischen Telegrafenstation zwischen Berlin und Koblenz → "Telegrafenberg"
- 1870** Gründung des **Königlich Preußischen Geodätischen Instituts in Berlin** unter Leitung von -Johann Jacob Baeyer
- 1889** **Erste Fernaufzeichnung eines Erdbebens** durch Ernst von Rebeur-Paschwitz auf dem Telegrafenberg
- 1890** Gründung des **Geomagnetischen Observatoriums Potsdam**
- 1892** Einweihung des **Königlich Preußischen Geodätischen Instituts** auf dem **Telegrafenberg**
- 1898 - 1904** **Absolutbestimmung der Erdschwere.** Von 1909 bis 1971 galt der Potsdamer Schwerewert als **internationale Bezugsgröße.**

- 1930** Transfer des **Geomagnetischen Observatoriums nach Niemegek**
- 1969** Zusammenfassung der Geodätischen und Geomagnetischen Institute Potsdams, des Geotektonischen Instituts Berlin und des Geodynamischen Institus Jena zum **Zentralinstitut für Physik der Erde (ZIPE)** in der ehemaligen DDR
- 1992** **Gründung des Deutschen GeoForschungsZentrums** 
Aufbau einer modernen Großforschungseinrichtung, Vernetzung mit geeigneten Partnerinstituten in der Region (Gründung Univ. Potsdam 1991)
→ Erforschung des Systems Erde in einem fachübergreifenden Forschungsansatz



GFZ-Neujahrsempfang

18. Januar 2017

Programm

- ❖ **Grußworte** Prof. J. Wanka, Dr. M. Münch, OB J. Jakobs
- ❖ **Festrede** Prof. H. Riesenhuber (Einführung Prof. R. Emmermann)
- ❖ **Perspektiven des GFZ** Prof. R. Hüttl
- ❖ **Ausblick** Prof. O. Wiestler



Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ

Beschäftigte: 1282, davon

- **734** Wissenschaftler/innen (Frauenanteil 32 %)
 - 467 vom GFZ finanziert (258 über Haushalt, 209 über Drittmittel)
 - 267 nicht vom GFZ finanziert
- **39** Auszubildende

Jahresetat 2016 (vorläufig): 95 Mio. €, davon

- **62** Mio. € institutionelle Zuwendung und eigene Erträge,
33 Mio. € Drittmittel
- rund **12** Mio. € Investitionen

seit **Gründung 1992** Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft

Helmholtz-Gemeinschaft

Zahlen und Fakten

- 18 Forschungszentren mit rund 300 Instituten
- 38 200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
- 14 700 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler
- 6200 Doktorandinnen und Doktoranden
- Budget: 4,5 Milliarden Euro



GFZ-Strategie

Vision

Die Zukunft kann nur sichern, wer das System Erde und die Wechselwirkung mit dem Menschen versteht.

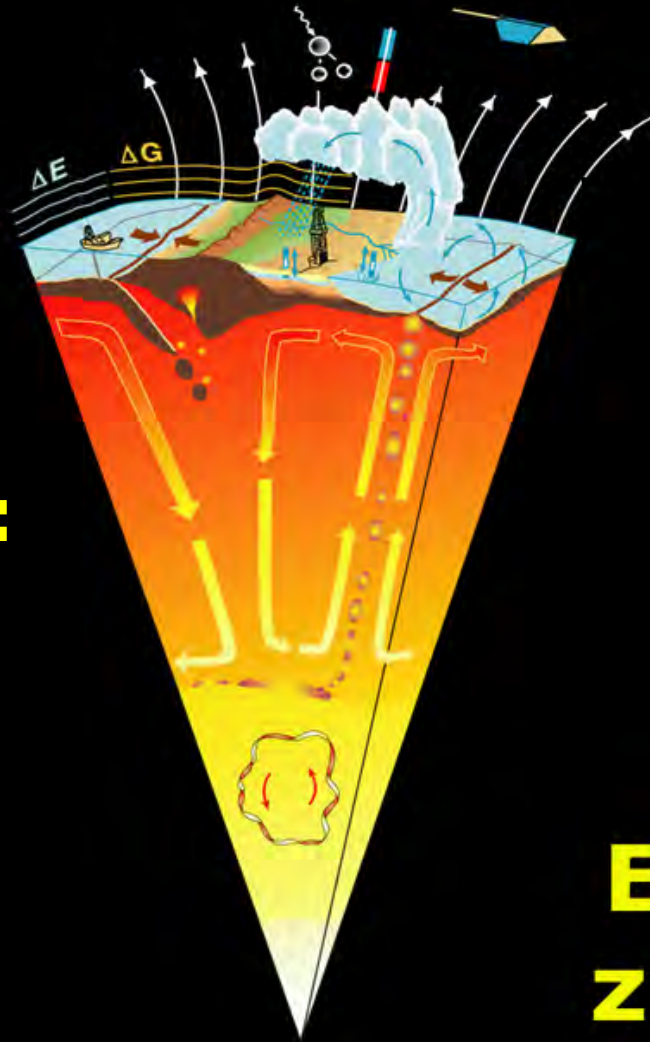
Wir entwickeln ein fundiertes System- und Prozessverständnis der festen Erde sowie Strategien und Handlungsoptionen, um den Globalen Wandel und seine regionalen Auswirkungen zu verstehen, Naturgefahren zu begegnen und damit verbundene Risiken zu mindern sowie den Einfluss der Menschen auf das System Erde zu erfassen.

Mission

Unsere Aufgabe ist es, die relevanten physikalischen, chemischen und biologischen Prozesse und Veränderungen in der Geosphäre zu erfassen, zu verstehen und zukünftige Entwicklungen besser abzuschätzen. Dazu integrieren wir Methoden der Erdbeobachtung mit Labor- und Feldexperimenten und mit Modellierungsansätzen.

System Erde:

- Geosphäre
- Atmosphäre
- Hydrosphäre
- Kryosphäre
- Biosphäre
- Anthroposphäre



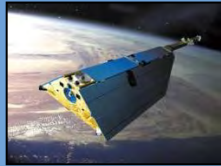
**...vom
Erdkern bis
zum Weltall**

Satellitenmissionen mit GFZ-Beteiligung

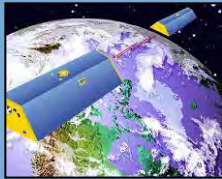
GFZ 1
(1995-1999)



CHAMP
(2000-2010)



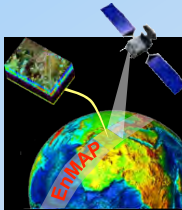
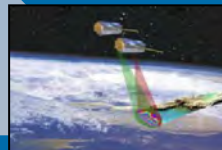
GRACE
(2002)



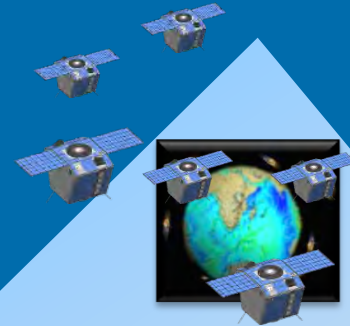
GOCE
(2009-2013)



TerraSAR-X (2007), TanDEM-X (2010)



Mini-Satelliten



EnMAP
(2018)

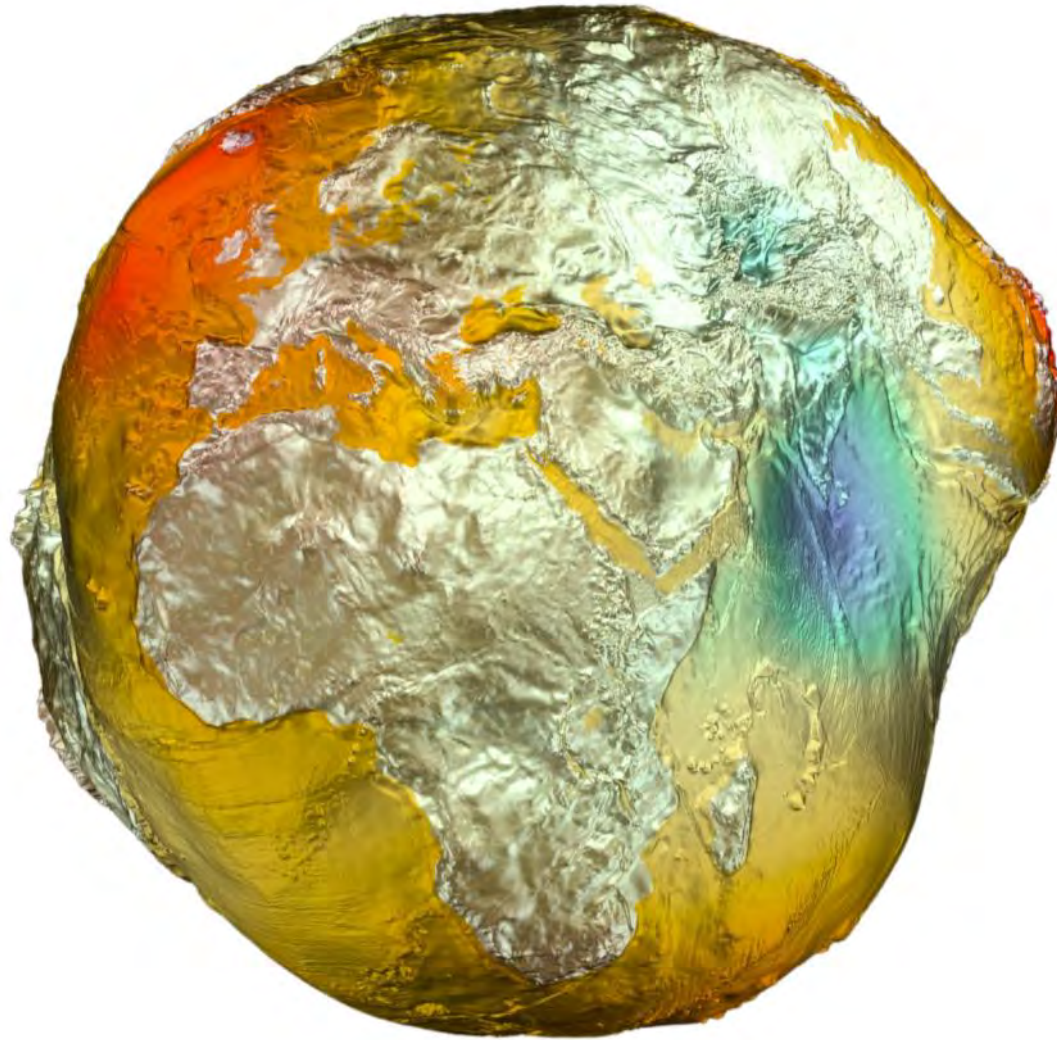


GRACE-FO
(2017)

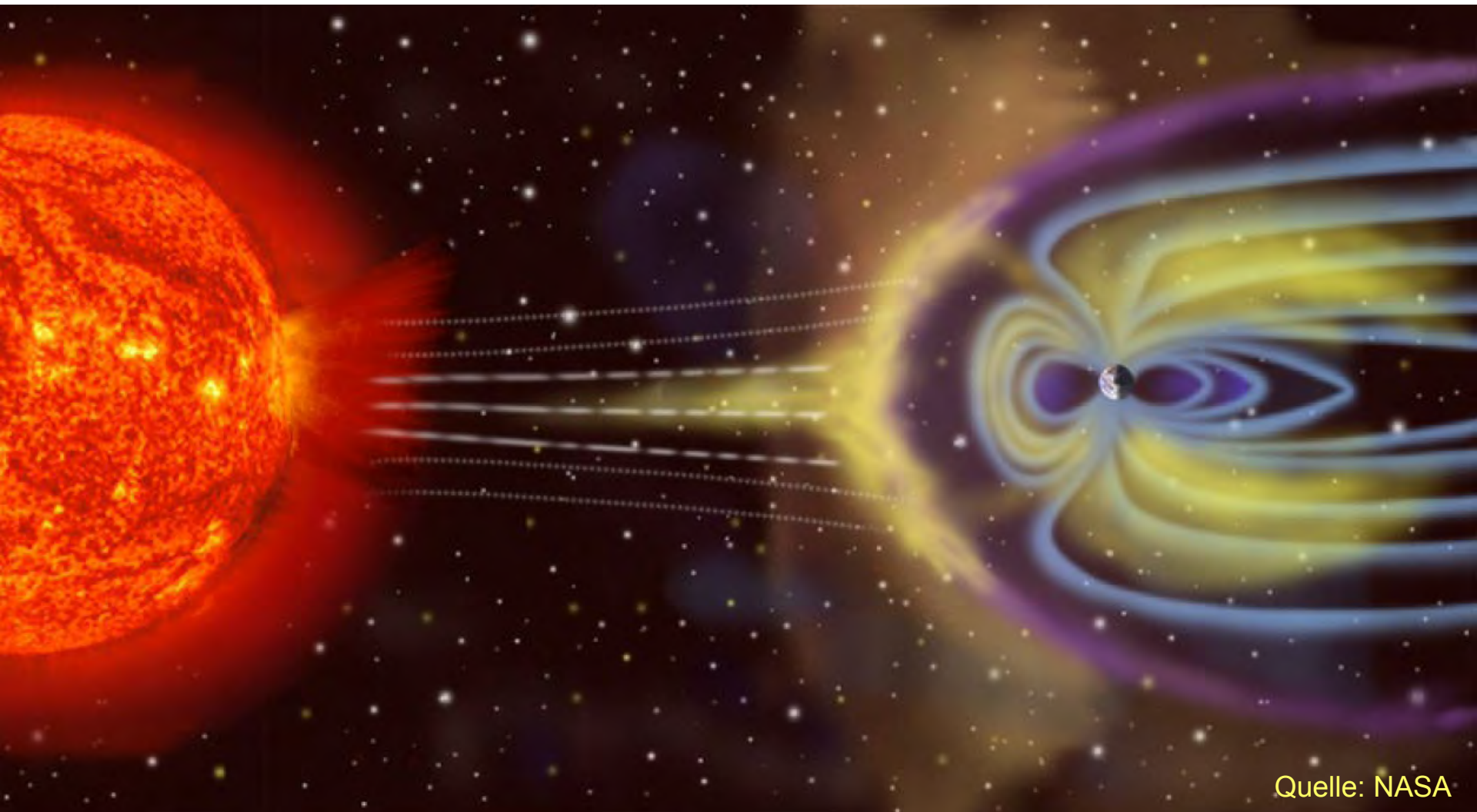
Swarm
(2013)



Potsdamer Schwerekartoffel



Erdmagnetfeld: Schutzschild vor kosmischen Strahlen



Quelle: NASA

Weltraumwetter

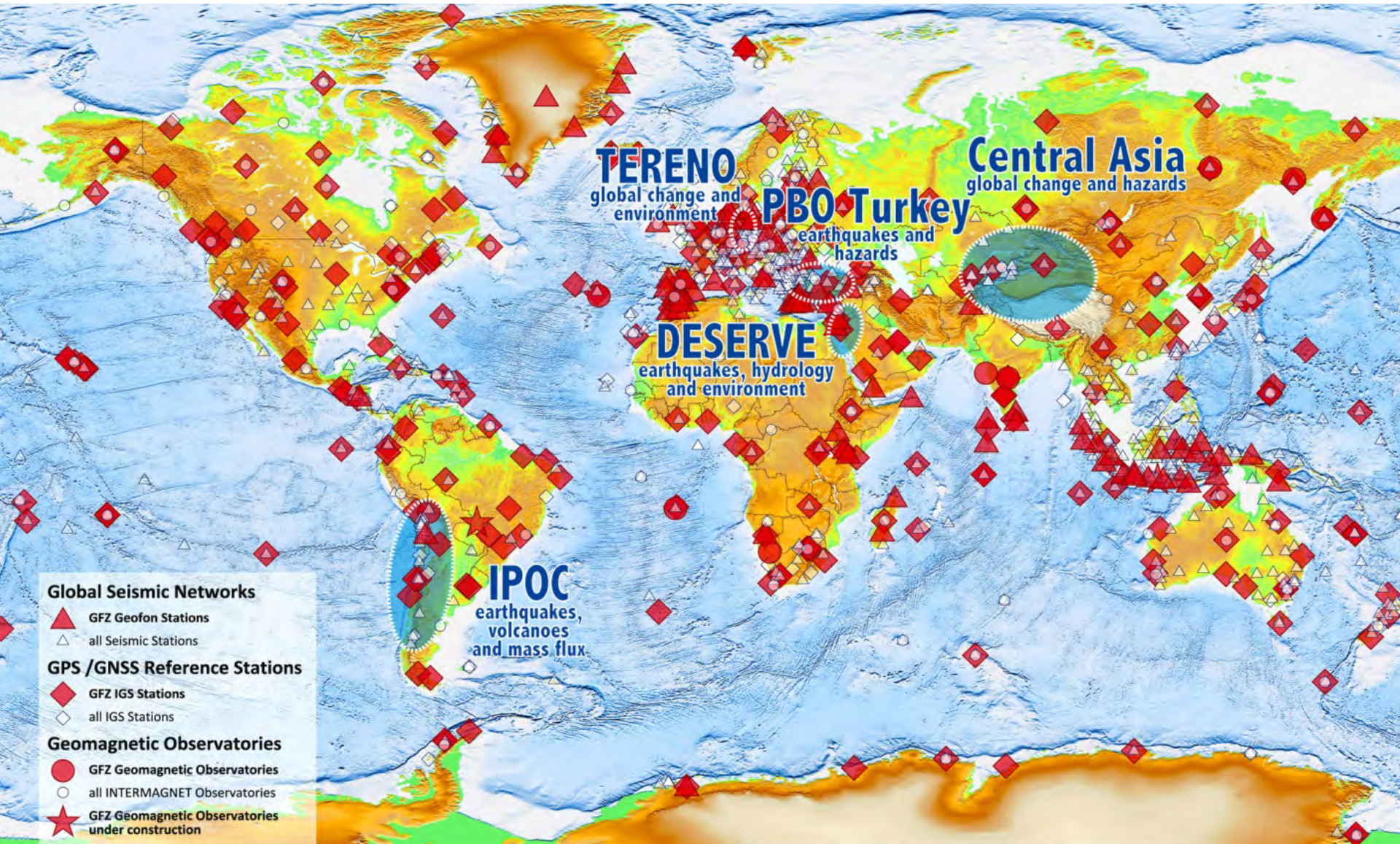
geladene Teilchen des Sonnenwinds beeinflussen Funktionstüchtigkeit technischer Systeme im Weltraum und auf der Erde

Beispiele:

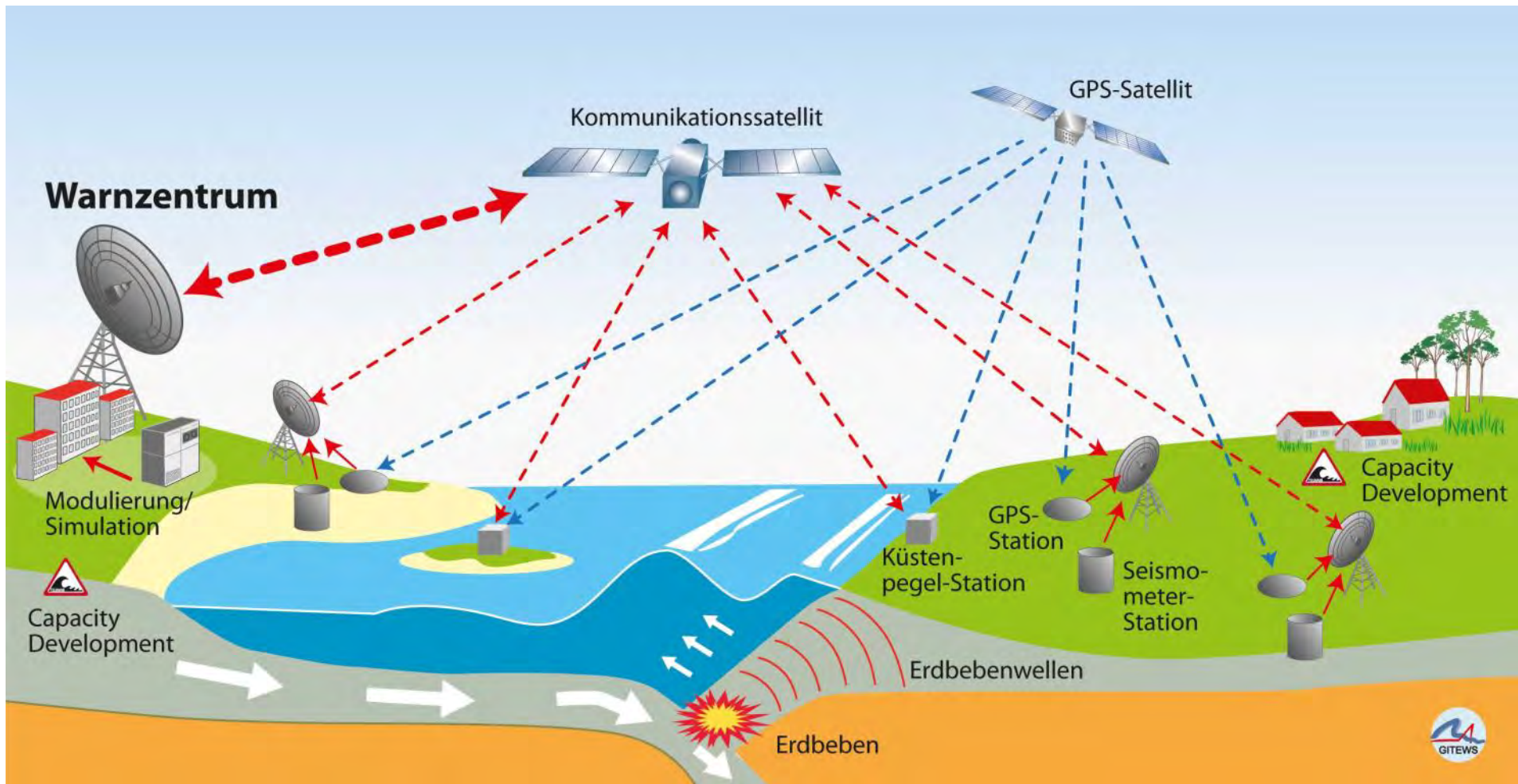
- technische Defekte und Totalausfälle bei Satelliten
- Unterbrechungen im Nachrichten- und Navigationsverkehr
- Gefährdung von Raumfahrern und Flugzeugbesatzungen
- Stromausfälle in der Energieversorgung
- Zerstörung von Trafostationen
- Störungen im Bahnverkehr
- läßt Öl- und Gaspipelines korrodieren



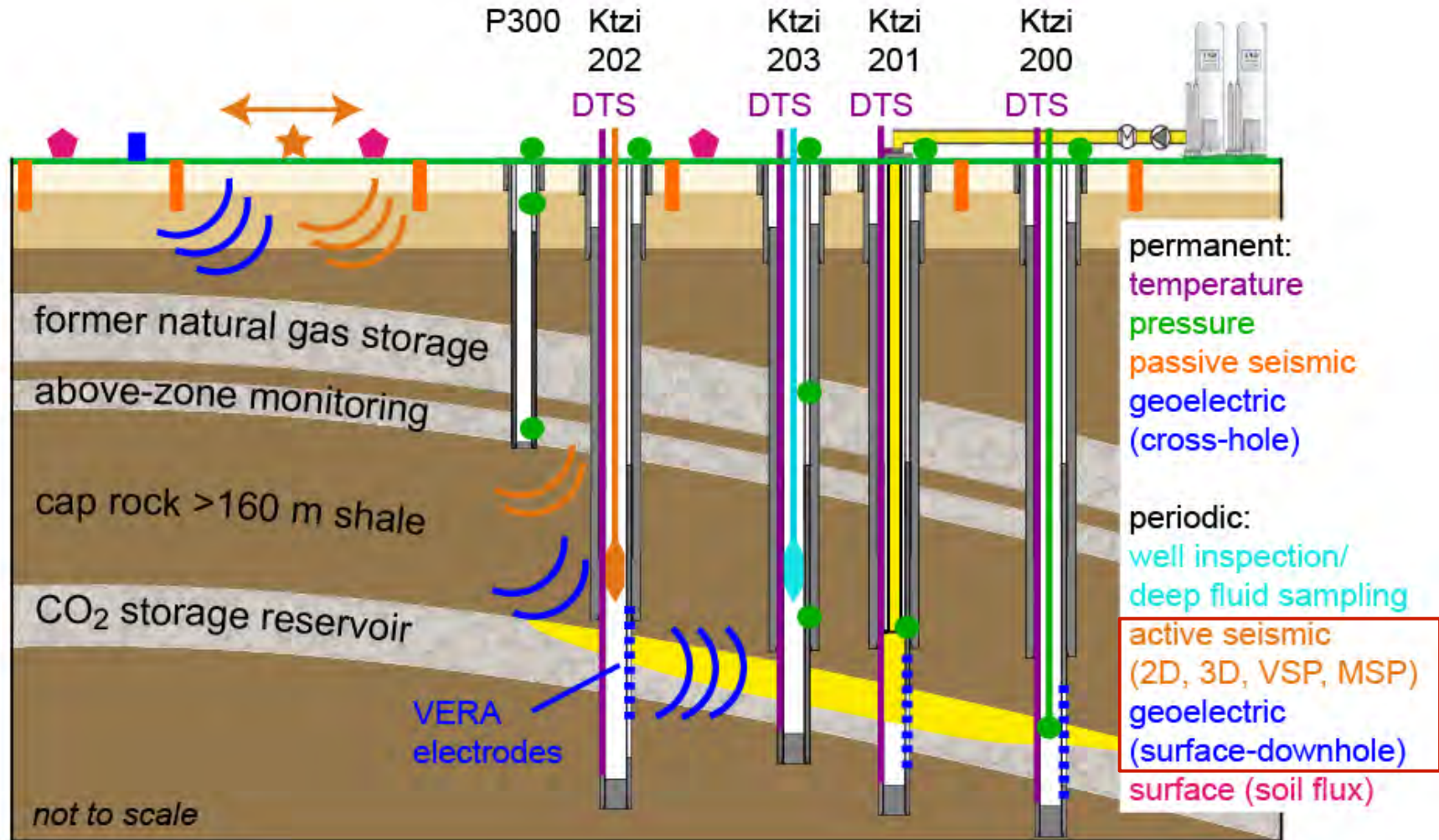
Erdsystem-Observatorien des GFZ



Tsunami-Frühwarnsystem



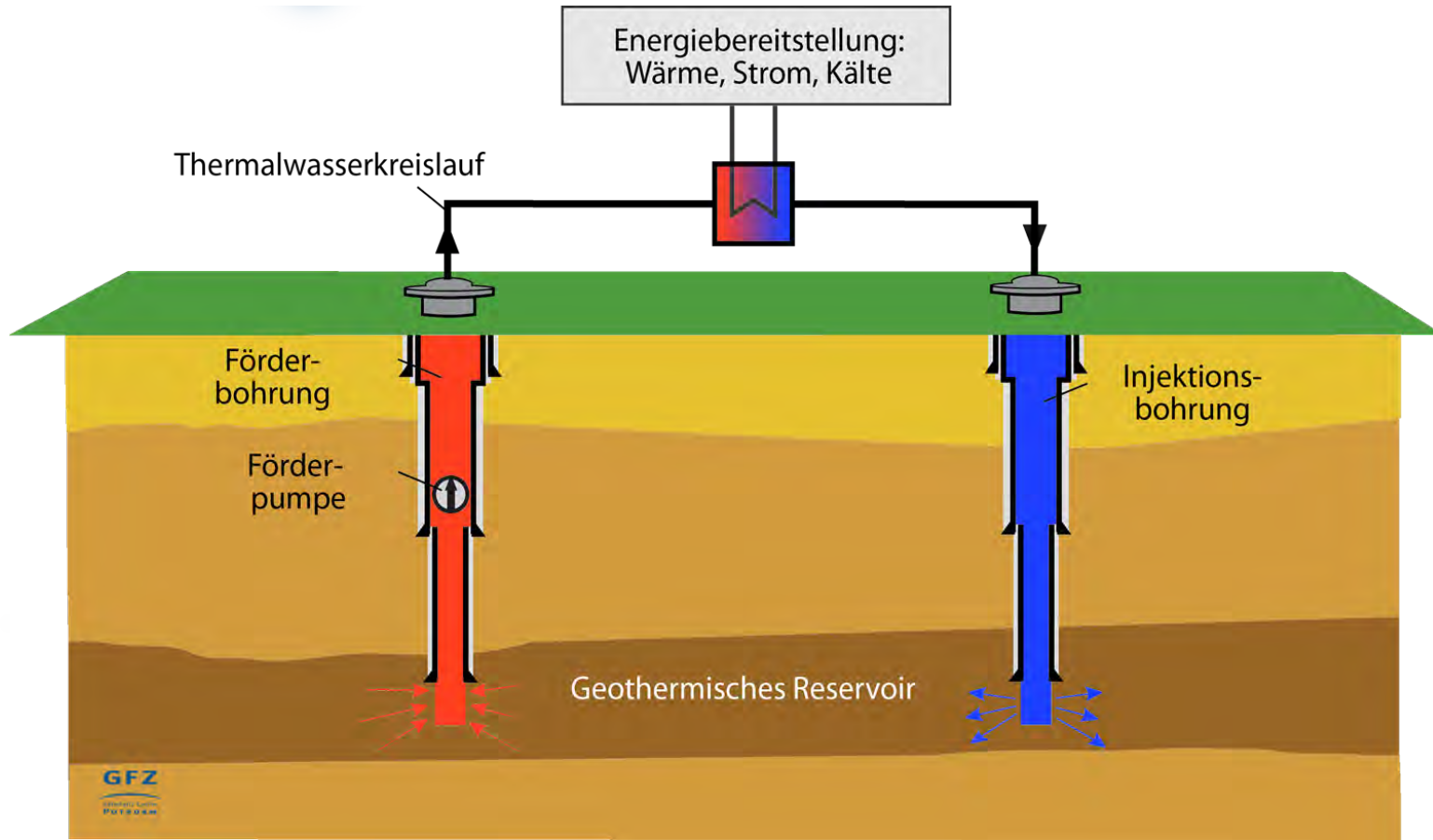
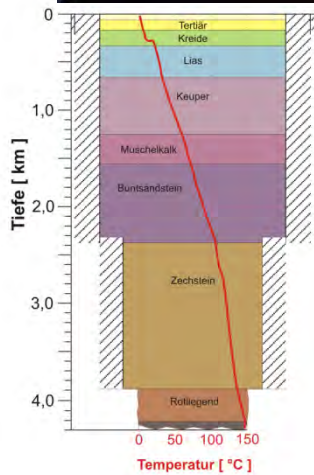
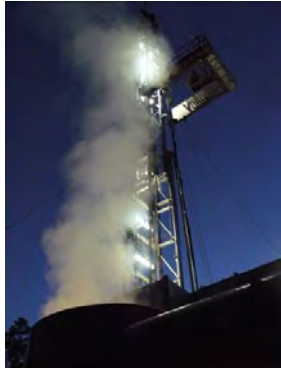
CO2SINK/CO2MAN-Projekt, Ketzin



Anwendung eines umfassenden Monitoring-Konzepts durch Kombination permanent und periodischer Beobachtungstechniken

In-situ-Geothermielabor Groß Schönebeck

2 Forschungsbohrungen: 4,3 km Tiefe, 150 °C



Vernetzung des GFZ in Potsdam

- **ProWissen** Potsdam e. V.



- **Wissenschaftsetage im Bildungsforum** am Platz der Einheit



- **Welcome Centre Potsdam**



Landesvereinigung der Außeruniversitären Forschung im Land Brandenburg – LAUF



- gegründet 1999
- 29 Mitgliedseinrichtungen (Helmholtz, WGL, FhG, MPG, Bund/Land, Private)
- Förderung der Wissenschaft und Vertretung der Interessen der Mitglieder
- Zusammenarbeit mit Hochschuleinrichtungen
- Veranstaltung Parlamentarischer Abende
- Partner der „Potsdamer Köpfe“ und des „Businessplan-Wettbewerbs“
- Geschäftsstelle am GFZ (bis November 2014)



Wesentliche Kooperationspartner des GFZ im Land Brandenburg

Universitäten, Fachhochschulen

- BTU Cottbus-Senftenberg
- Fachhochschulen Potsdam, Eberswalde und Brandenburg
- Filmuniversität Potsdam Babelsberg Konrad Wolf
- Universität Potsdam

Forschungseinrichtungen

- AIP Astrophysikalisches Institut Potsdam
- AWI Alfred-Wegener-Institut
- DWD Deutscher Wetterdienst Potsdam
- HPI Hasso-Plattner-Institut
- IASS Institute for Advanced Sustainability Studies
- IGB Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei
- IHP Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik
- IRS Leibniz-Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung
- MPI für Gravitationsphysik
- PIK Potsdam Institut für Klimafolgenforschung
- ZALF Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung

Wesentliche Kooperationspartner des GFZ im Land Brandenburg (2)

Öffentliche Hand

- MWFK Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur
- MWE Ministerium für Wirtschaft und Energie
- LBGR Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg
- ProWissenschaft Potsdam e.V.
- ZAB Zukunftsagentur Brandenburg

Wirtschaft

- LUP Luftbild Umwelt Planung GmbH
- Vattenfall Europe Technology Research GmbH

Kooperation des GFZ mit Universitäten: Professuren

33 gemeinsame Berufungen

17 Univ. Potsdam

8 FU Berlin

1 HU Berlin

4 TU Berlin

1 BTU Cottbus-Senftenberg

1 RWTH Aachen

1 TU Braunschweig



Freie Universität Berlin



b-tu

Brandenburgische
Technische Universität
Cottbus - Senftenberg

RWTHAACHEN
UNIVERSITY



11 apl.-Professuren

4 Univ. Potsdam

4 TU Berlin

1 FU Berlin

1 TU Braunschweig

1 Ruhr Univ. Bochum

4 Honorarprofessuren

1 Univ. Potsdam

1 TU Berlin

1 Bauhaus-Univ. Weimar

1 Univ. of the Witwatersrand,
Johannesburg, Südafrika

1 Gastprofessur

Univ. of Johannesburg, Südafrika

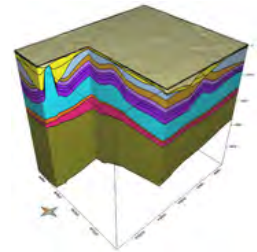
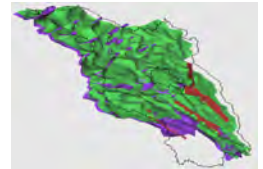
GFZ

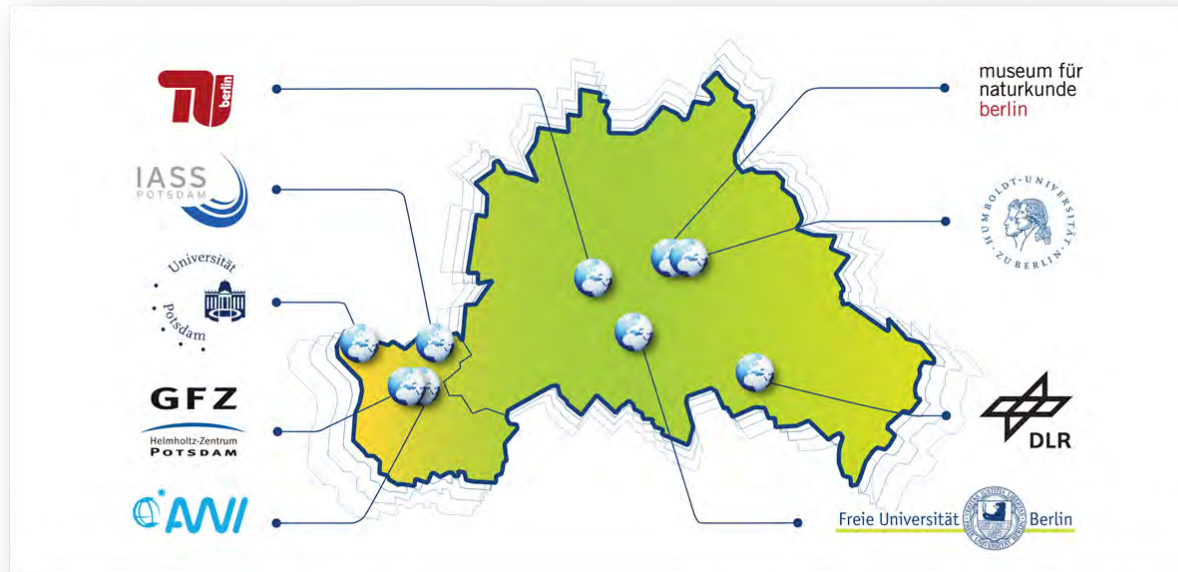
Helmholtz-Zentrum
POTSDAM

Geologisches 3D-Untergrundmodell von Brandenburg

Entwicklung einer Internetanwendung

- Untergrund des Bundeslands Brandenburg in digitaler 3D-Kartierung bis in eine Tiefe von 5000 m
- 2D/3D-Viewer für unterschiedliche geologische Datensätze
- Herunterladen von Originaldatensätzen
- Grundlage für Entscheidungs- und Planungsprozesse (unterirdische Raumordnung, Hydrogeologie, Lagerstättengeologie ...)
- Weiterentwicklung möglich z. B. für untertägigen Bergbau, die Ausweisung von Schutzzonen oder das Management von Naturkatastrophen





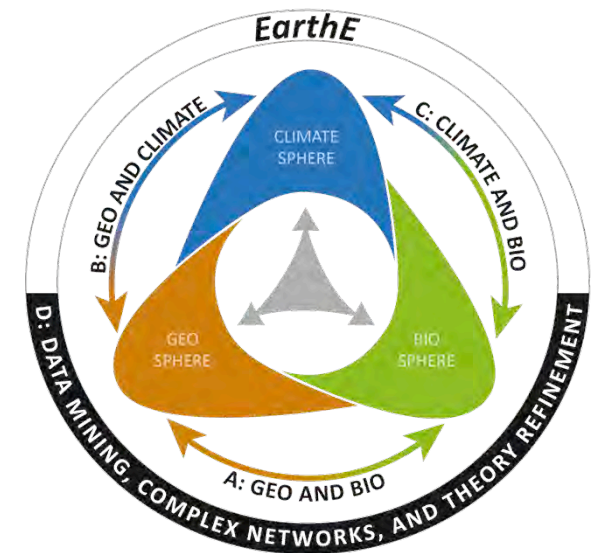
- 2,780 Mitglieder
- 3,350 Studierende der Geowissenschaften
- 820 Doktoranden
- 142 Professuren
- 37 Gemeinsame Berufungen

Exzellenzinitiative

EarthE: Critical Events in the Earth Environmental System

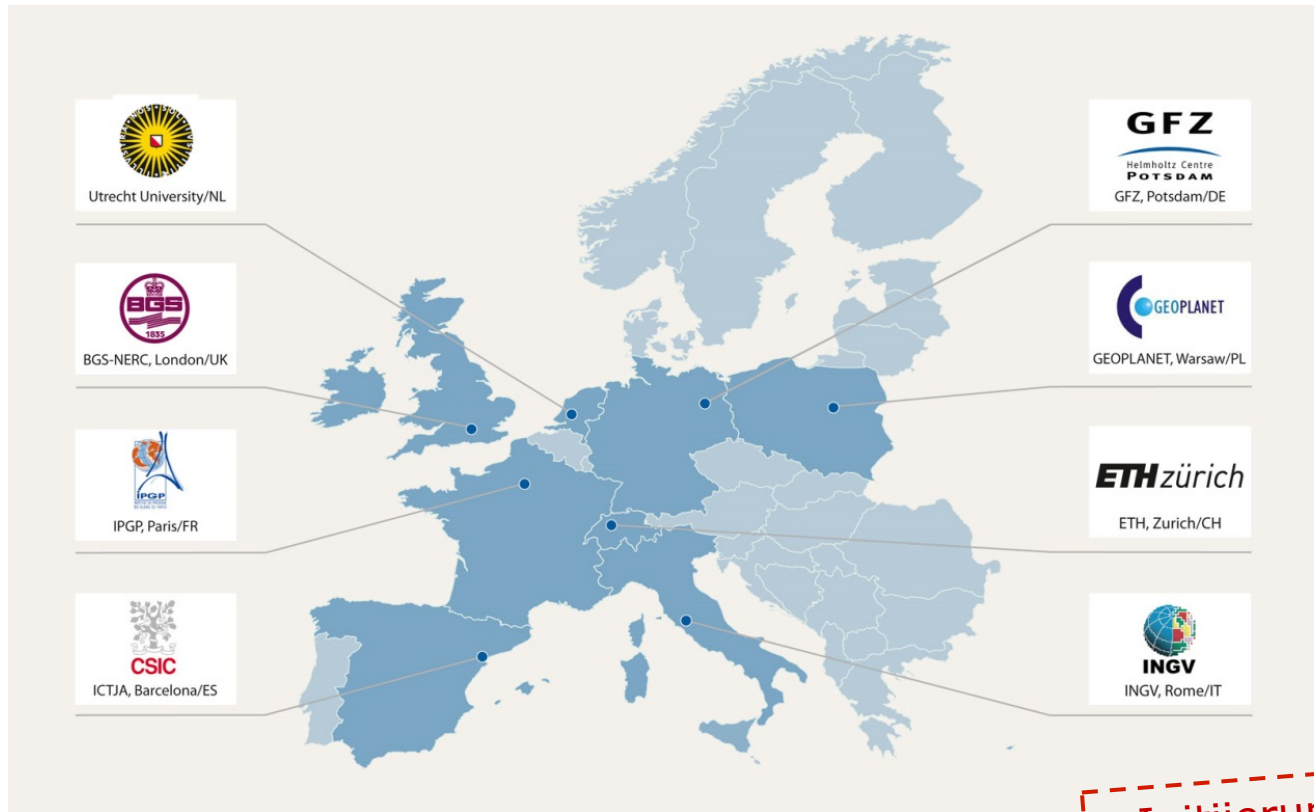
Antragstellung der Universität Potsdam für ein Exzellenzcluster

- Kombination der **Forschungsstärken (Geo-Bio-Klima)** des Standorts Potsdam
- **Interdisziplinäre Verknüpfung durch *Critical Events*** (z.B. Erdbeben, Feuer, Hochwasser)
- Erweiterung des Konzepts über die ökologischen Grenzen der Erde (**Planetary Boundaries**)



To gain a better understanding of the rapidly changing environmental conditions of the past, present, and future.

Geo.8 – European Alliance of Earth Science



- **Agenda setting**
(Architektenrolle)
- **gemeinsame Infrastrukturen**
(ggf. Pool)
- **gemeinsame Projekte**
(v.a. EU)
- **Training & Nachwuchsförderung**

Initiierung und
Koordination
durch GFZ

Internationales Büro am GFZ

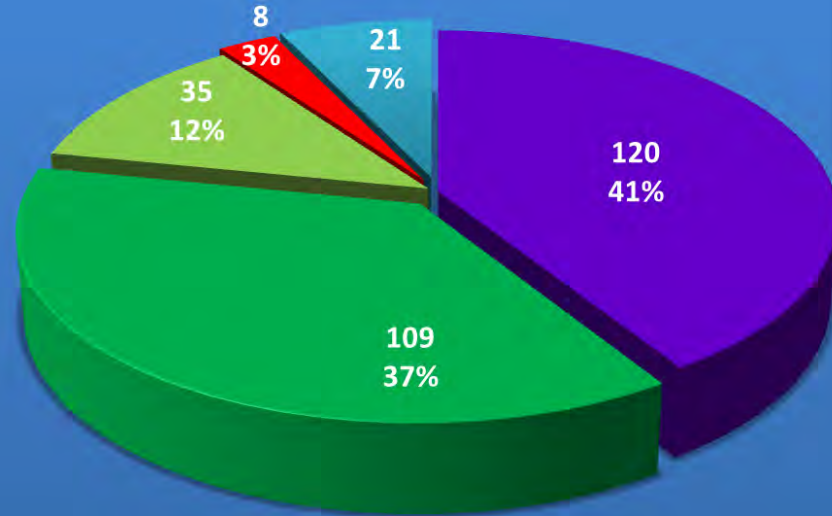
Das GFZ unterhält formelle Kooperationen mit 76 Ländern



Internationale Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter:

- aus 60 Ländern
- kontinuierlich steigende Zahlen: Indikator für zunehmende Internationalisierung
- starkes PhD- und PostDoc-Segment: Bestätigt GFZ-Strategie zur Förderung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern

Internationale Mitarbeiter am GFZ
(Gesamt: 293)



TOP 6	
China:	42
Italien:	28
Iran:	18
Frankreich:	16
USA/Kanada:	15
Russland:	13

■ Senior Scientist
 ■ Doktoranden
 ■ PostDoc
 ■ Support*
 ■ Andere**

• Support: Management/Administration; Techniker; Sekretariate
 ** Andere: BSc/MSc-Studenten; Studentische/Wissenschaftliche Hilfskräfte



GFZ erfolgreich im DFG-Wettbewerb „Internationales Forschungsmarketing“

Konzept des IB wurde am
16. Februar 2017 mit
100 000 € prämiert

Ziel: Nachhaltig den
internationalen Bekanntheitsgrad von GFZ und
Geo.X erhöhen (Geo-
Campus Potsdam-Berlin)

Zielregionen: Russland
sowie Mittlerer und Naher
Osten (Oman, Iran, Israel,
Jordanien, Palästina)

Zielgruppe: Nachwuchs-
wissenschaftler/innen

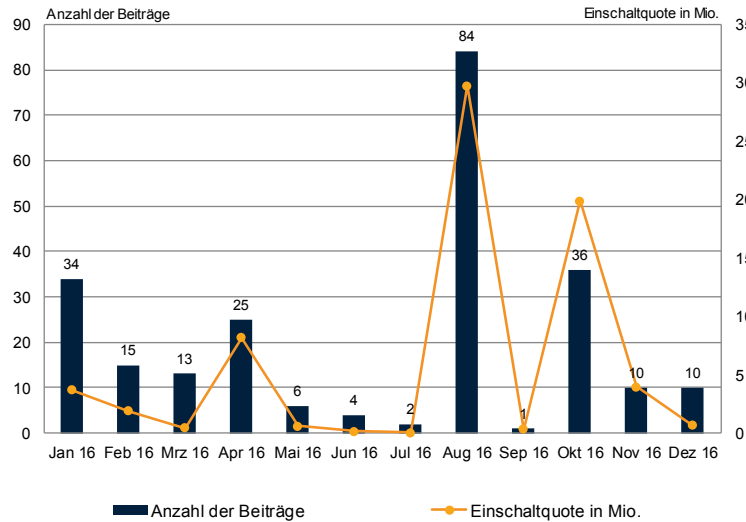
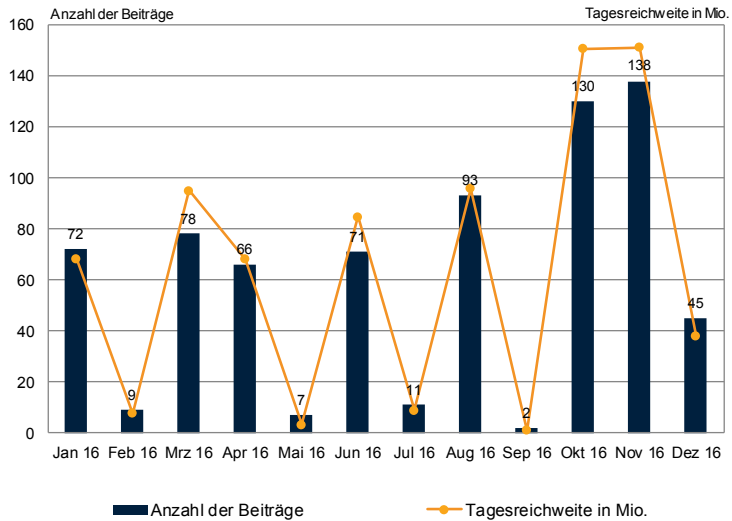
Maßnahmen: u.a.
gemeinsame Veranstaltungen mit den Deutschen
Botschaften in den
Zielländern



TV, Hörfunk, Print: Medienbilanz 2016

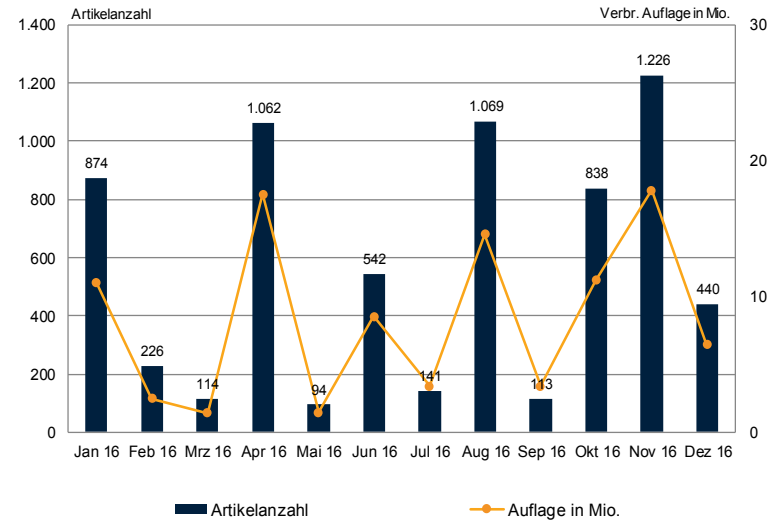
Summe: **290** Mio.
Zuschauer, Hörer,
Leser, nur Deutschland,
ohne Internet

Radio
n= 722
R= 121 Mio.



TV
n= 240
R= 70 Mio.

Print
n= 6739
R= 99 Mio.



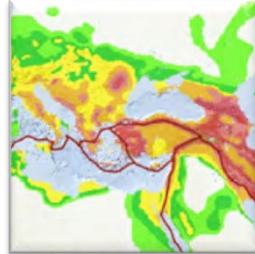
Technologietransfer am GFZ

Technologische Entwicklungsfelder

- Geoinformation/Geodaten
- Naturkatastrophen-Management
- Landnutzung
- Georessourcen
- Geotechnologien/Energie

Anwendungsbereiche, Wirtschaftsbranchen

- Raumplanung, Umweltmanagement
- Landwirtschaft
- Logistik, Versicherer, Rückversicherer
- Software, Geoinformation
- Energieproduktion und Verteilung, Rohstoffindustrie
- Mining, Erkundung, Geotechnik,
- wissenschaftlicher Gerätebau, Sensorik, Raumfahrt



Direkter Transfer in die Wirtschaft

Gründung einer Geo-
Verwertungsgesellschaft (in Planung)

Geodetic Observation Systems DIGOS
Potsdam (André Kloth, Jens Steinborn)

Water in petroleum systems – WIPS
Potsdam (Dr. Schulz)

Real-time microseismic monitoring fastloc
Potsdam (Prof. Dresen, Prof. Bohnhoff)

Ultra-compact recorder DATA CUBE
Potsdam (Dr. Schulze)

Geomonitoring and disaster early warning
Potsdam (Dr. Weber, Becker)

Laboratory for geoscientific preparation
Potsdam (Köhler)

Petroleum systems modelling and consulting
Michendorf (Prof. Horsfield, Prof. di Primio)

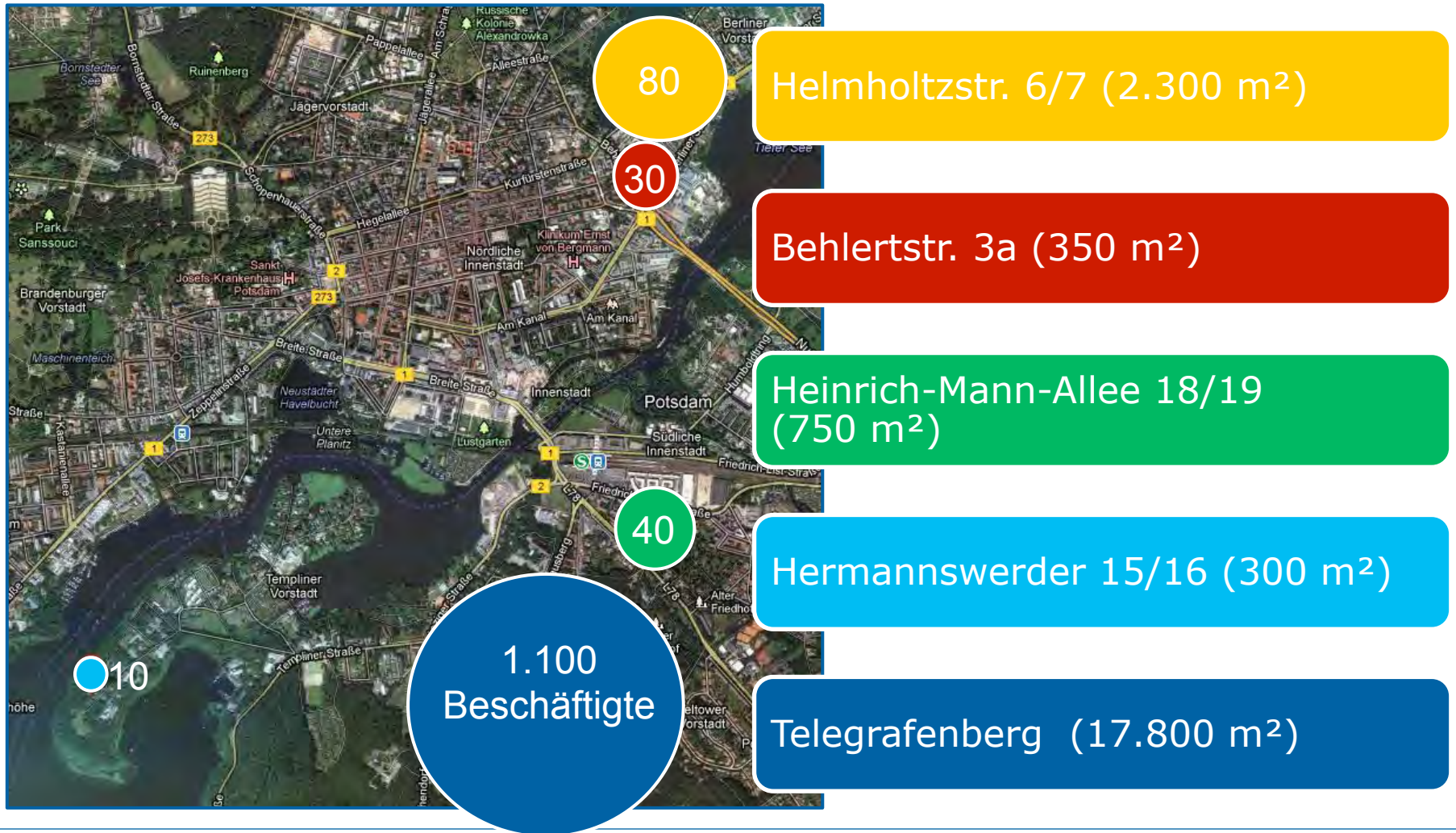
Geomechanical modelling
Potsdam (Prof. Dresen, Dr. Backers)

GFZ-Ausgründungen

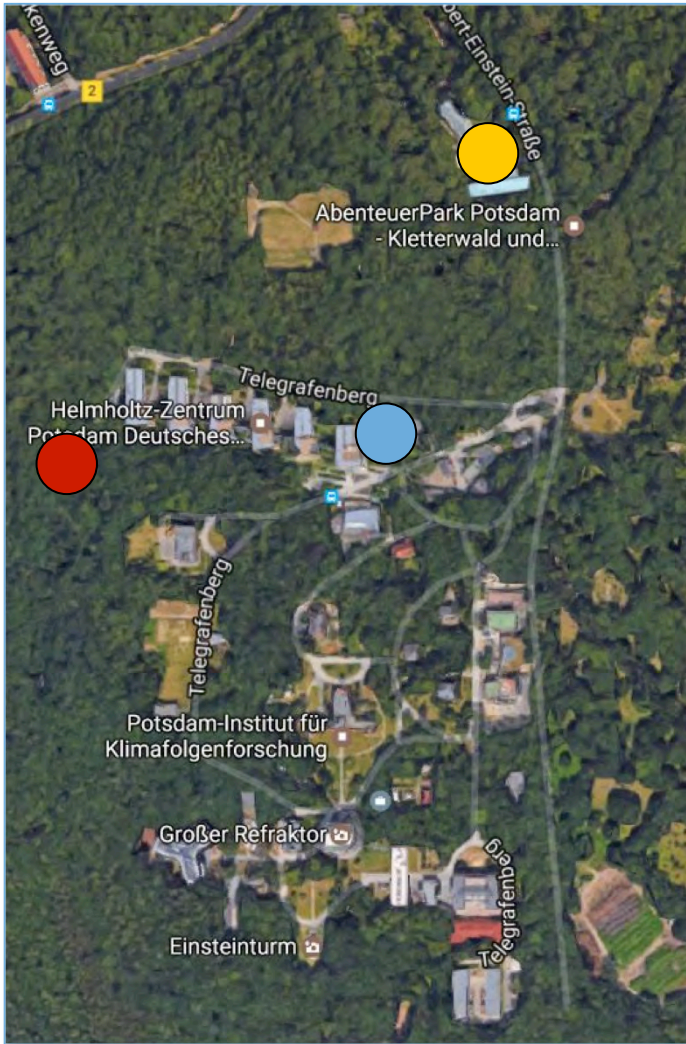


Insgesamt etwa 35 Mitarbeiter/innen; 2,8 Mio. EUR Jahresumsatz

Derzeitige Standorte des GFZ in Potsdam



Planungen Wissenschaftspark



Albert-Einstein-Straße, 2.231 m²

GeoBioLab, 1.500 m²

Nachfolgebau A43, 1.200 m²

Bauthemen

- Sehr hilfreiche Unterstützung durch das Land Brandenburg
 - Finanzierung (teilweise zu 100% durch das Land!)
 - Flächen (Weiterführung Liegenschaft Helmholtz-Straße 6/7)
- Bauplanerisch schwierige Situation auf dem Telegrafenberg
- Zusammenarbeit mit Potsdamer (Bau-)Behörden konstruktiv und eng, manchmal kompliziert im Detail und langwierig

Herzlichen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit