

# POLARFORSCHUNGSAGENDA GLIEDERUNG

## Erweiterte Zusammenfassung

### Präambel

Ziel des Programms, gesellschaftliche Relevanz der Polarforschung, naturwissenschaftliche Forschung, sozio-ökonomische Aspekte, Antarktis und Arktis: Unterschiede und Gemeinsamkeiten, Integration in nationale und internationale Programme

ZENTRAL: Stand der Forschung, Leitfragen und Forschungsstrategien für die kommende Dekade

## 1) DIE DEUTSCHE POLARFORSCHUNG

- 1.1 Geschichte und Organisation
- 1.2 Werkzeuge
- 1.3 Einbindung in internationale Organisationen

## 2) DIE POLARGEBIETE IM GLOBALEN WANDEL

### 2.1 Eisschild-Dynamik, Massenbilanz und Meeresspiegelanstieg

- 2.1.1 Eisschilde und Meeresspiegel
- 2.1.2 Massenbilanz und Gletscher
- 2.1.3 Klimaarchive
- 2.1.4 Schneeprozesse

### 2.2 Meereis im Wandel

- 2.2.1 Massen- und Energiebilanz
- 2.2.2 Wechselwirkung Eis, Ozean, Atmosphäre
- 2.2.3 Meereisbiologie
- 2.2.4 Meereis – Beobachten, Modellieren und Verstehen

### 2.3 Eisfreie polare Landgebiete: Permafrost, Kohlenstoffhaushalt und Gasaustausch mit der Atmosphäre

- 2.3.1 Submariner Permafrost und Gashydrate
- 2.3.2 Permafrost Degradation
- 2.3.3 Kohlenstoffumsatz durch tauenden Permafrost

## 2.4 Polare Ozeane und biogeochemische Flüsse

- 2.4.1 Ozeanversauerung
- 2.4.2 Meeresspiegel
- 2.4.3 Paläo-Klima
- 2.4.4 Ozeanzirkulation

## 2.5 Biodiversität in terrestrischen und marinen Systemen

- 2.5.1 Klimaänderungen und Biodiversität
- 2.5.2 Struktur und Funktion polarer Lebensgemeinschaften.
- 2.5.3 Organisation polarer Ökosysteme
- 2.5.4 Schutz polarer Ökosysteme

## 2.6 Atmosphärische Zirkulation, Ozon und Wechselwirkungen polar/global

- 2.6.1 Polare Beobachtungssysteme
- 2.6.2 Wechselwirkung Eis, Ozean, Atmosphäre
- 2.6.3 Hydrologischer Kreislauf
- 2.6.4 Antarktisches Klimasystem und Ozonschicht

# 3 DIE POLARGEBIETE IM ERDSYSTEM

## 3.1 Untergrund und Kontinent

- 3.1.1 Klärung des geologischen Baus der Antarktis
- 3.1.2 Der tiefe Untergrund der Antarktis (subglaziale Seen, geologische Strukturen)
- 3.1.3 Magmatismus in Bezug zu Amalgamation und Zerfall der Kontinente
- 3.1.4 Struktur und Entwicklung der Arktischen Kontinentränder (onshore und offshore)
- 3.1.5 Subglaziale Systeme

## 3.2 Paläoklima und Eisschildentwicklung

- 3.2.1 Beginn der Vereisung der Westantarktis
- 3.2.2 Einfluss der polaren Gateways auf Palaeoströmungssysteme und damit Klimavariabilität
- 3.2.3 Stabilität und Variabilität der Antarktischen Eisschilde
- 3.2.4 Klimaentwicklung (über geologische Zeiträume, Zusammenhang mit plattentektonischen Änderungen)
- 3.2.5 Verständnis der Klimaentwicklung in der Arktis aufgrund von Daten aus wissenschaftlichen (Tief-)Bohrungen und tektonischen Rekonstruktionen
- 3.2.6 Dokumentation zeitlicher Prozesse und der Aufbau proximaler Sedimente des Antarktischen Kontinentes durch Bohrungen

## 3.3 Evolution und Anpassung

## 3.3 Erde und Weltraum

## 4 DIE POLARGEBIETE: RESSOURCEN UND NACHHALTIGKEIT

4.1 Geologische und biologische Ressourcen, sozio-ökonomische Fragen

4.2 Juristische Fragen

4.3 Historische und archäologische Forschung

## 5 UMSETZUNG

5.1 Infrastruktur und Technologien (Beobachtungssysteme, Observatorien, Datenbanken, Erdsystemmodelle)

5.1.1 Konsequenter Multisensor-Untersuchungen (Feld, Flugzeug, Satellit) von physikalischen Prozessen

5.1.2 Entwicklung neuer Fernerkundungstechniken

5.2 Integration in nationale und internationale Programme

5.3 Förderinstrumente

5.4 Nachwuchsförderung

5.5 Bildungsauftrag