

Auswirkungen von Extremereignissen auf europäische Ökosysteme –

Auswertung von Modellergebnissen

Marian Saman

Betreuerin: Dr. Anja Rammig (PIK)



Einleitung:

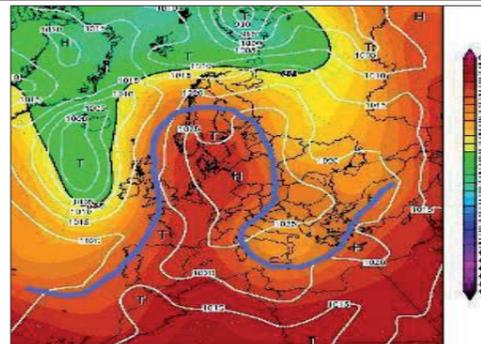
- Extremjahr 2003 gekennzeichnet durch Dürre und Trockenheit
- Auswirkungen auf europäische Ökosysteme

Projektziel:

- Auswertung der Nettoökosystemproduktivität (NEP) von 1990-2010 für 2 Simulationsszenarien
- Analyse der Produktivität der Ökosysteme und Auswirkungen beider Szenarien

Ergebnisse:

- Szenario a höhere NEP Werte
- Szenario f stärkere Schwankungen
- Szenario a und f Minimalwerte in Nordungarn und Westslowakei
- Szenario a Maximalwerte in Deutschland, Alpenraum, Zentralfrankreich
- Szenario f Maximalwerte in Alpenraum, Britische Inseln und Skandinavien

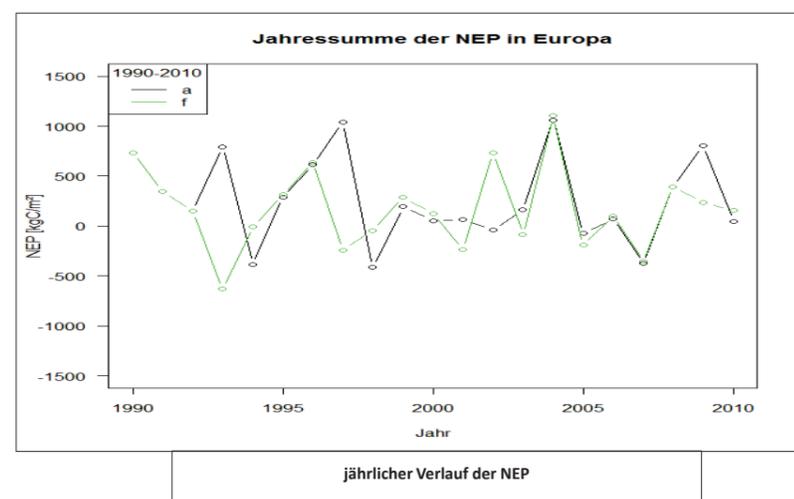


Links: Omega Wetterlage im Sommer 2003

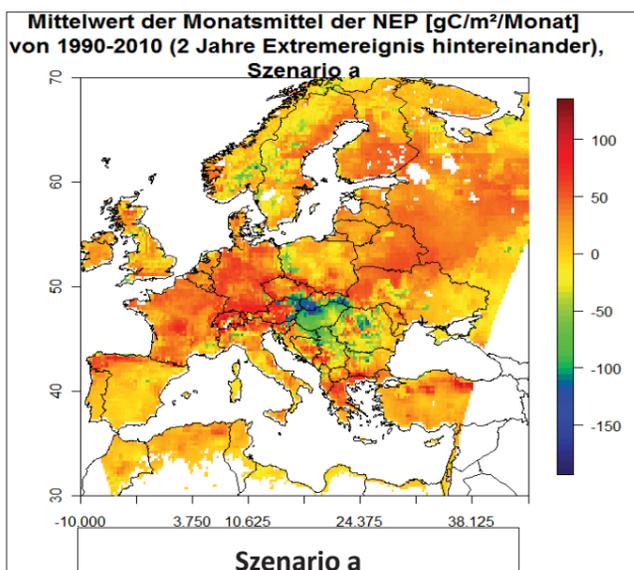
www.wetterspiegel.de;
Stand: 06.05.2012

Methode:

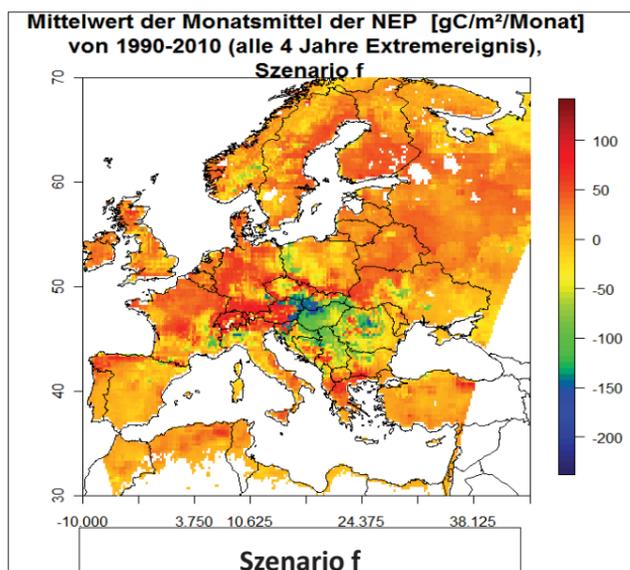
- Berechnung der NEP mit R über alle Datenpunkte Europas
- Erstellung von Diagrammen und Europakarten



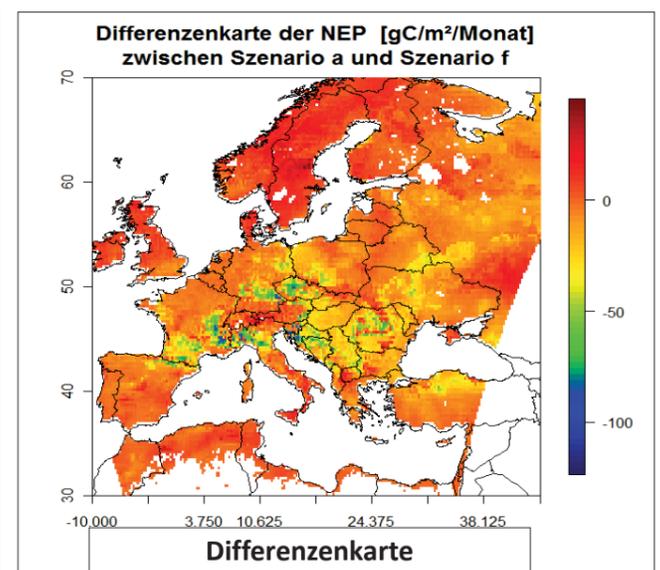
jährlicher Verlauf der NEP



Szenario a



Szenario f



Differenzkarte

Auswertung:

- Insgesamt Szenario a besser, jedoch gibt es regionale Heterogenitäten
- Häufigkeit von Extremjahren entscheidend für Produktivität der Ökosysteme
- Veränderung der C Balance durch hohe Anzahl von Extremjahren
- -> Verlagerung der CO₂ Senke nach Nordeuropa
- -> mehr CO₂ Quellen in Südwesteuropa und Mitteleuropa
- Arealverschiebung in horizontaler und vertikaler Richtung durch häufigeres Auftreten von Extremjahren
- => Biodiversitätsverlust in Gebirgen und nördlichen Rande Europas -> Kippunkt Tundra

Diskussion:

- Unsicherheiten, da nicht in ganz Europa 2003 Extremjahr (Hitzejahr) -> z.B. Südwestbulgarien, Nordgriechenland
- Landnutzung wurde in Simulationen nicht berücksichtigt -> Abweichungen möglich
- Heranziehen von weiteren Parametern Temperatur, Niederschlag, Sonnenscheindauer könnten Ergebnisse unterstützen
- Komplexe Interaktion des Ökosystems -> Unsicherheiten

Referenzen:

- G. Walther, F. Klötzli, W. Dietl, K. Marti, C. Schubiger-Bossard (2010): „Vegetation Europas“, 1. Auflage 2010
- Ph. Ciais et al. (2005): „Europe-wide reduction in primary production caused by the heat and drought in 2003“
- www.wetterspiegel.de; Stand: 06.05.2012