



Ökologisch – ökonomische Bewertung eines verminderten Wasserdargebot im Spreewald

Malte Grossmann

TU Berlin, Fachgebiet Landschaftsökonomie, Institut für Landschafts- und Umweltplanung

Noch einmal Zielstellung

Auswahl von Wassermanagementstrategien für Spree mit max. Nutzen aus der Inanspruchnahme des Wassers

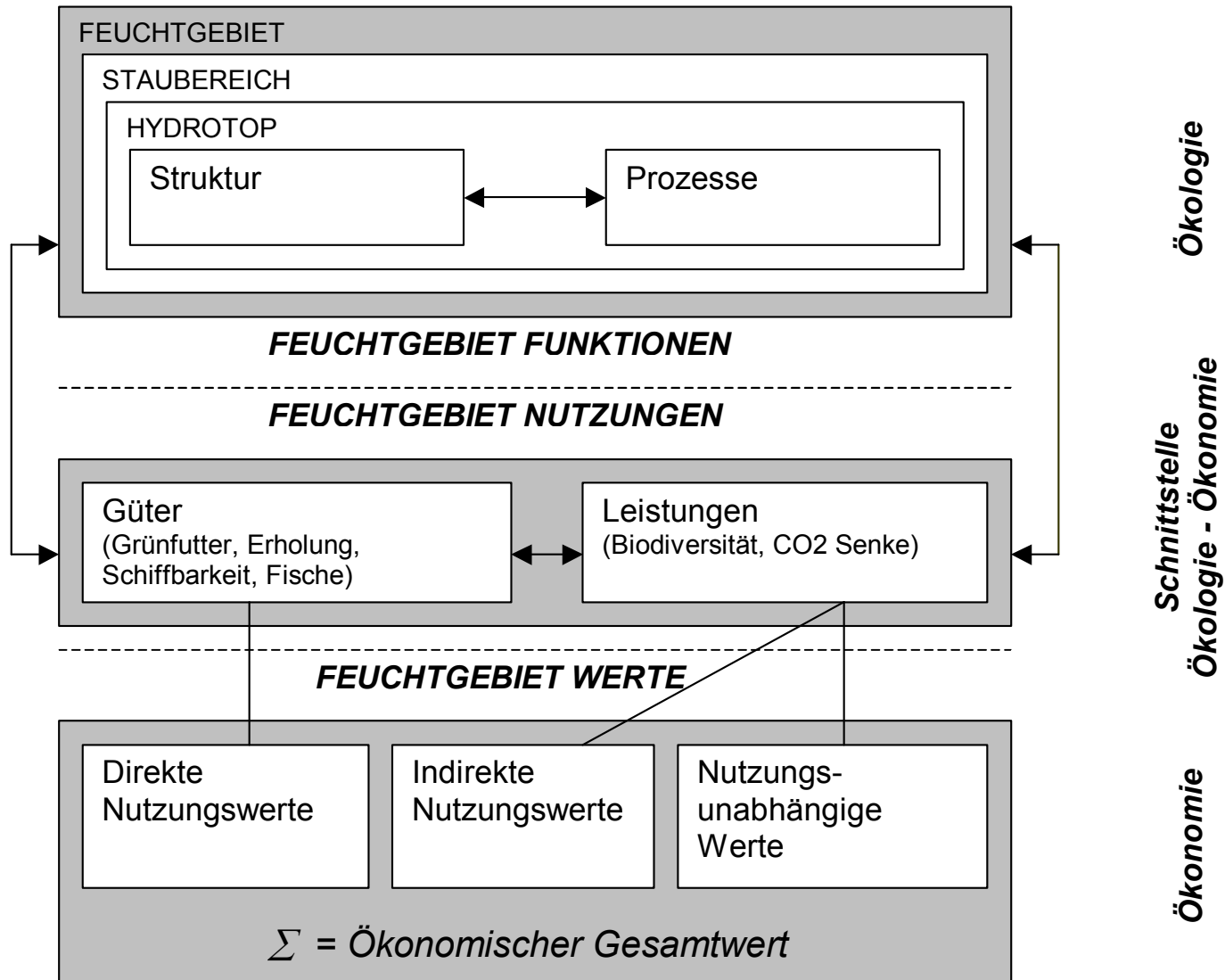
$$NN_{Spree} = \sum_{wn \in ObereSpree} NN(wn) + \sum_{wn \in Spreewald} NN(wn) + \sum_{wn \in UntereSpree / Berlin} NN(wn) - \sum K(wawi)$$

Fallstudie:

**Berücksichtigung des Wert von
Feuchtgebieten bei
Wasserallokationsentscheidungen**



Funktionen, Nutzungen und Werte von Feuchtgebieten

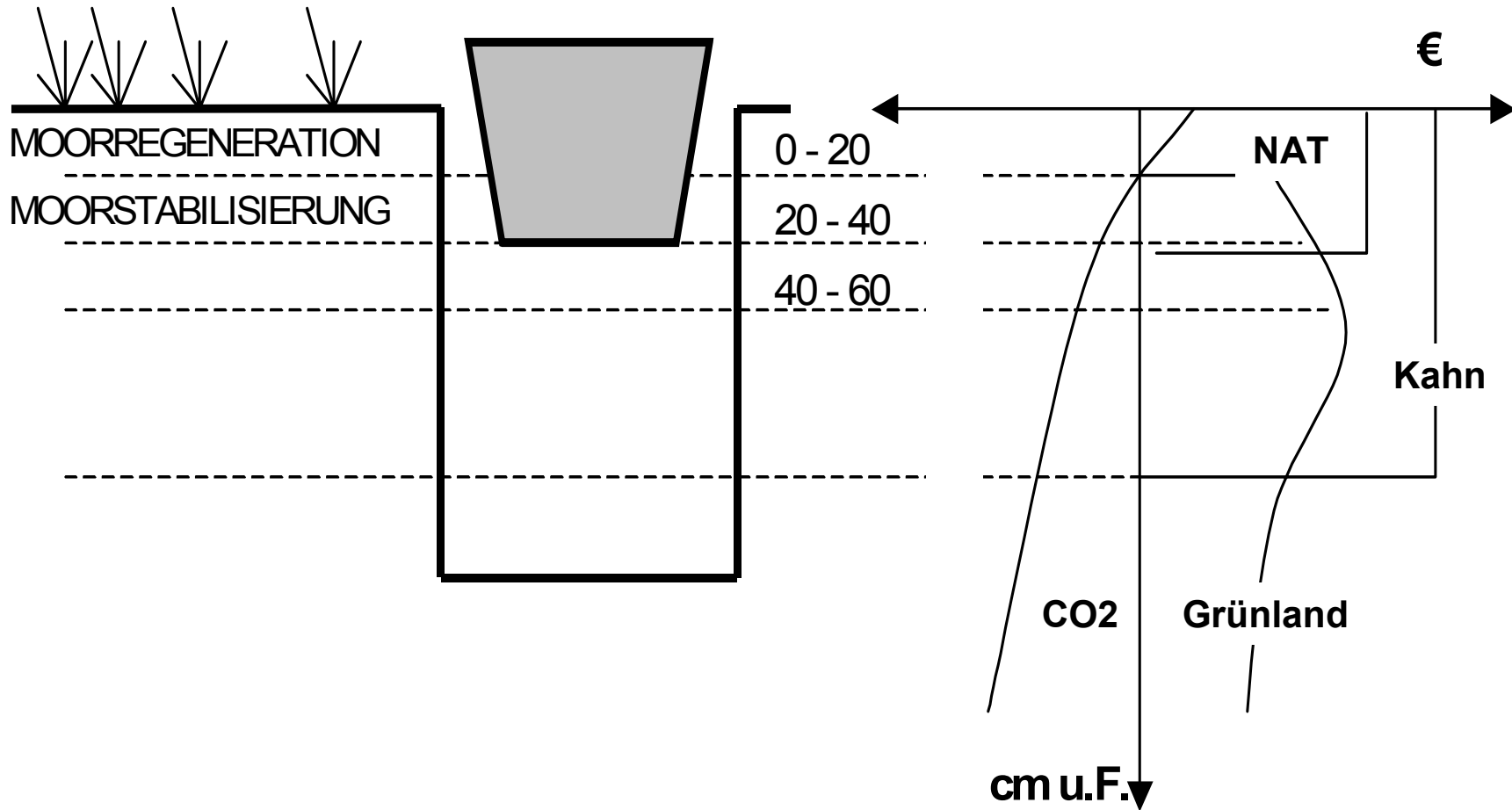




..... für den Spreewald relevante Nutzungen

Politik- bzw. Nutzungsziel	Land- und Wasser <u>Nutzung</u>	Hydrologisch-ökologische <u>Funktion</u> [Indikator]	Monetärer <u>Wert</u> [Bewertungskriterium]
Regionale Wirtschaftsentwicklung & Einkommenssicherung	Grünfutterproduktion Kahnschifffahrt Fischaufzucht	Biomasseproduktion: [MJ NEL ha/a] Schiffbarkeit: [schiffbare Monate/a] Benetzbare Teichfläche: [ha/a]	Veredelungswert des Grünfutters Produzentenrente der Kahnschifffahrt Produzentenrente der Teichwirtschaft
Sicherung der Erholungsqualität	Kahnschifffahrt	Schiffbarkeit: [schiffbare Monate/a]	Konsumentenrente aus Erholungsnutzen
Minderung CO2 Emissionen	CO2 Senke	CO2 Emission: [t / CO2 ha * a ⁻¹]	Grenzvermeidungskosten
Erhalt der Biodiversität	Naturschutz	Biotisches Entwicklungspotential: [Fläche mit sommerlichen Grundwasserflurabstand 0 – 40 cm]	Benefit-Transfer von Zahlungsbereitschaften für Naturschutz

Grundwasserflurabstandsabhängige Nutzenfunktionen





Aggregierte ökonomische Bewertungskriterien

Netto Nutzen aus der Wasserverwendung (K-N-Analyse)

$$NN_{Spreewald} = \sum_{\text{Staubereich}} (LW - LW_{PR}) + \sum_{\text{Teich}} TW + \sum_{\text{Teilbereich}} (KA + ER) - \sum_{\text{Staubereich}} CO_2 - \sum_{\text{Staubereich}} N_K + \sum_{\text{Naturschutzfläche}} N_{ZE}$$

Effizienz der Wasserverwendung

$$WNE = \frac{NN}{EA} = \frac{\sum NN}{\sum (\text{Zufluss} - \text{Abfluss} - \Delta \text{Speicher})}$$

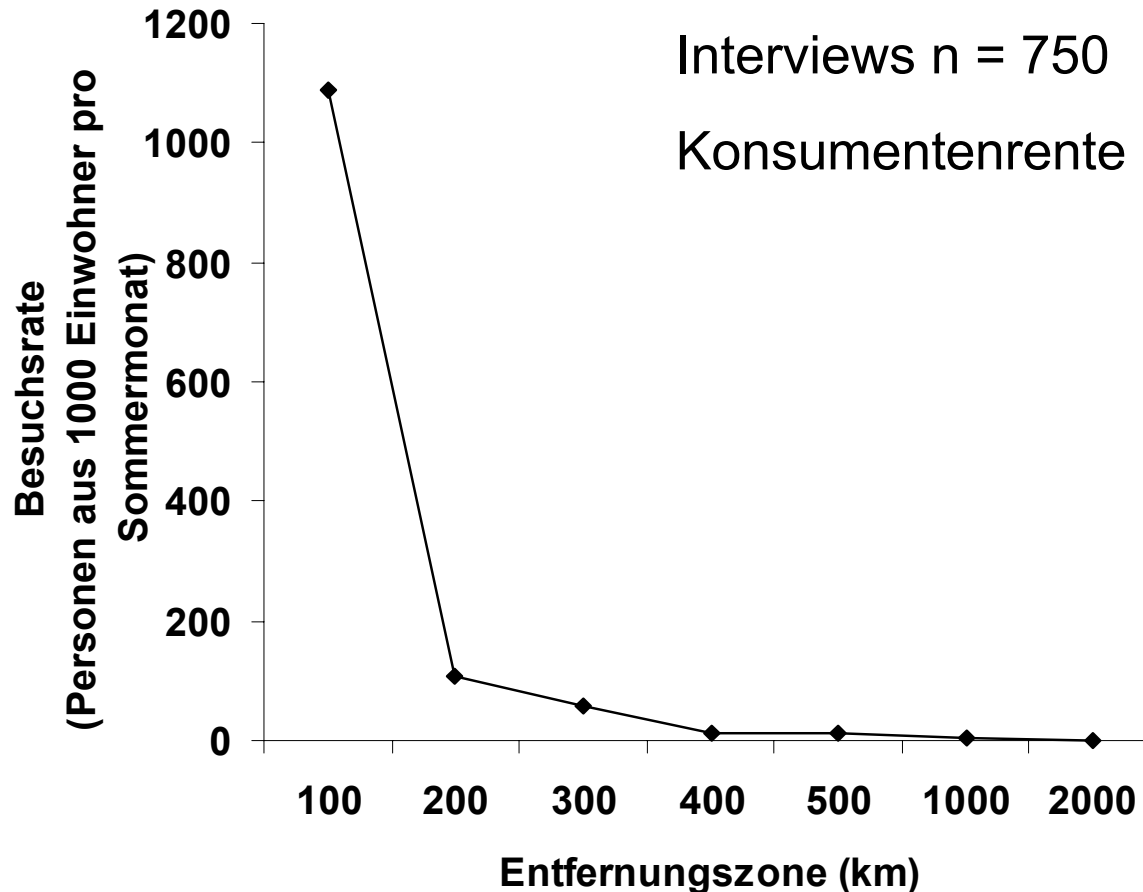
Erholungsnutzen der Kahnschifffahrt

**Erholungsnutzen
(Konsumentenrente)**

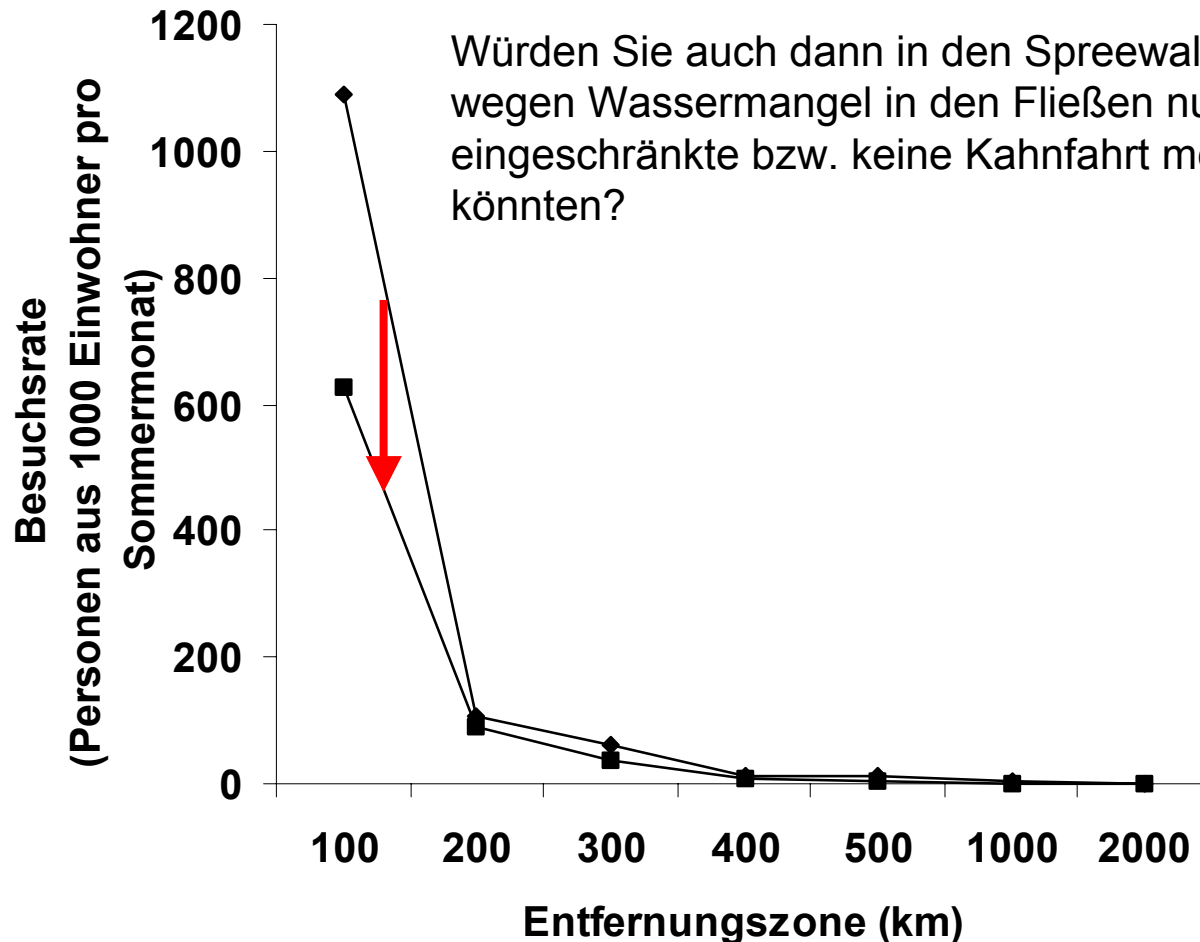
**Kalk. Gewinn
(Produzentenrente)**



Reisekostenmethode: Erholungsnutzen ist mindestens so hoch wie Ausgaben für Anreise (+ Kahnschifffahrt).



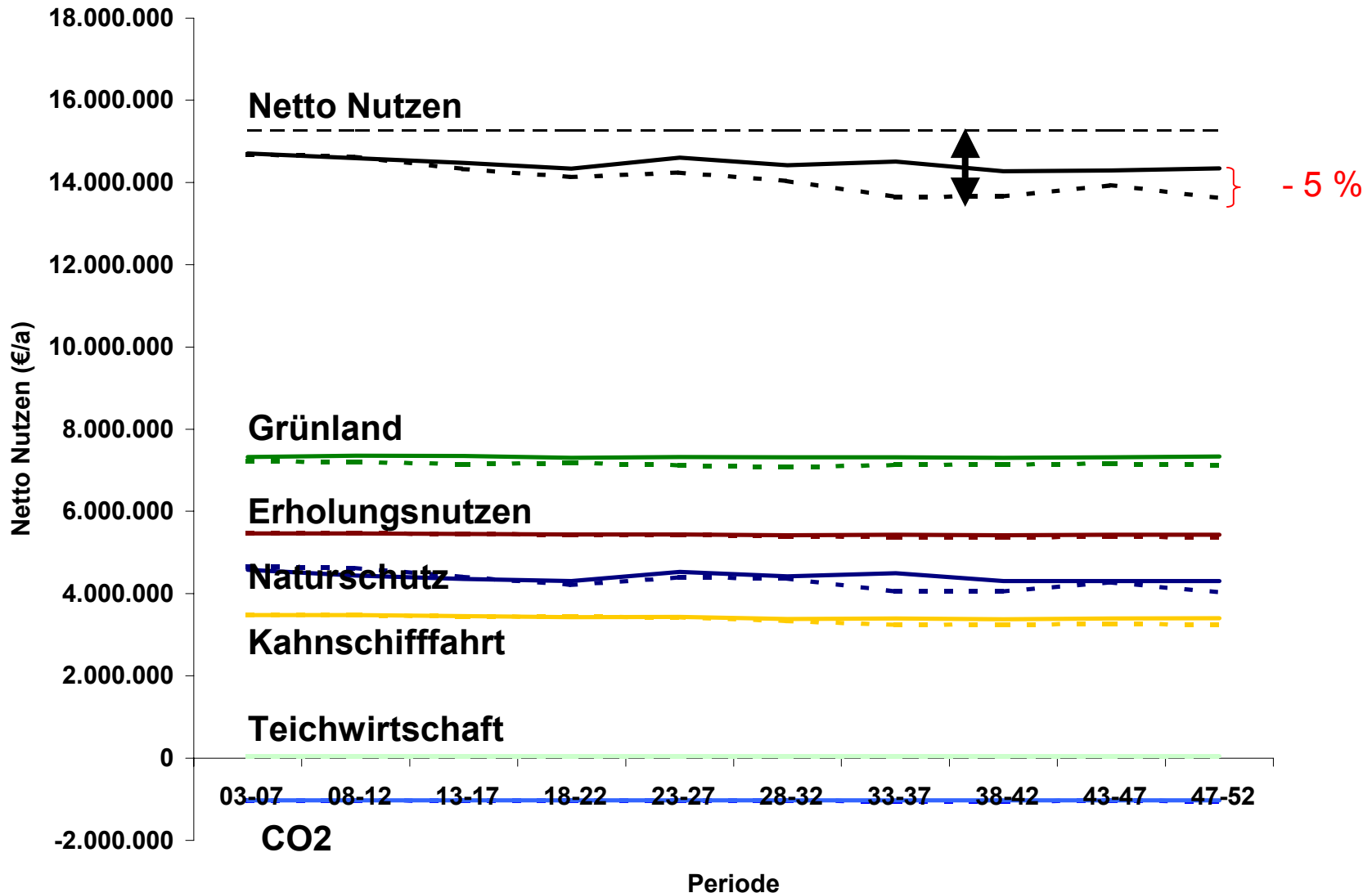
Reisekostenmethode: Prognose der Besucherzahl bei verminderter Wasserführung

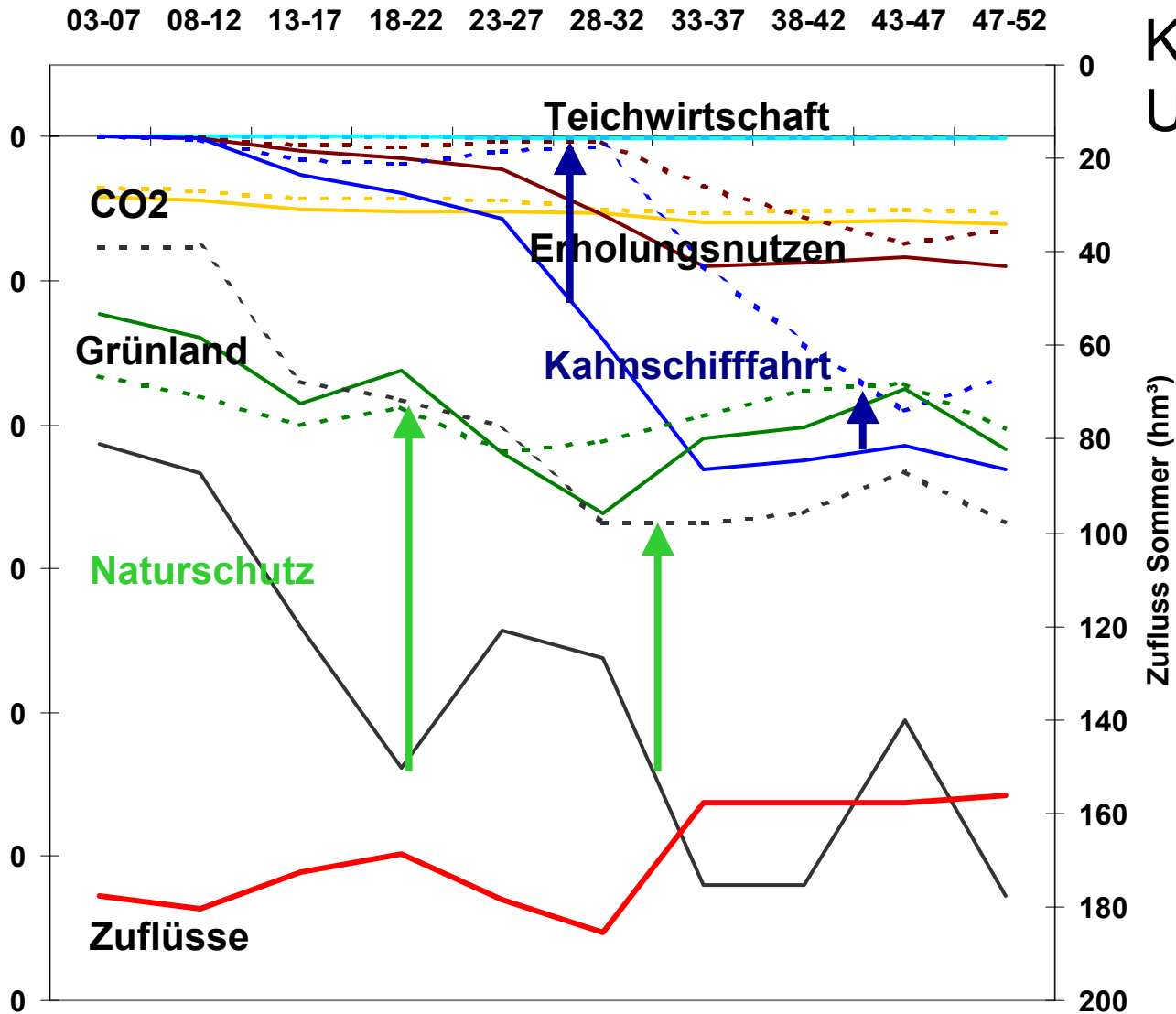




Nutzen aus der Wasserverwendung

Referenz / Klimawandel bei Status Quo (50 - Perzentil)

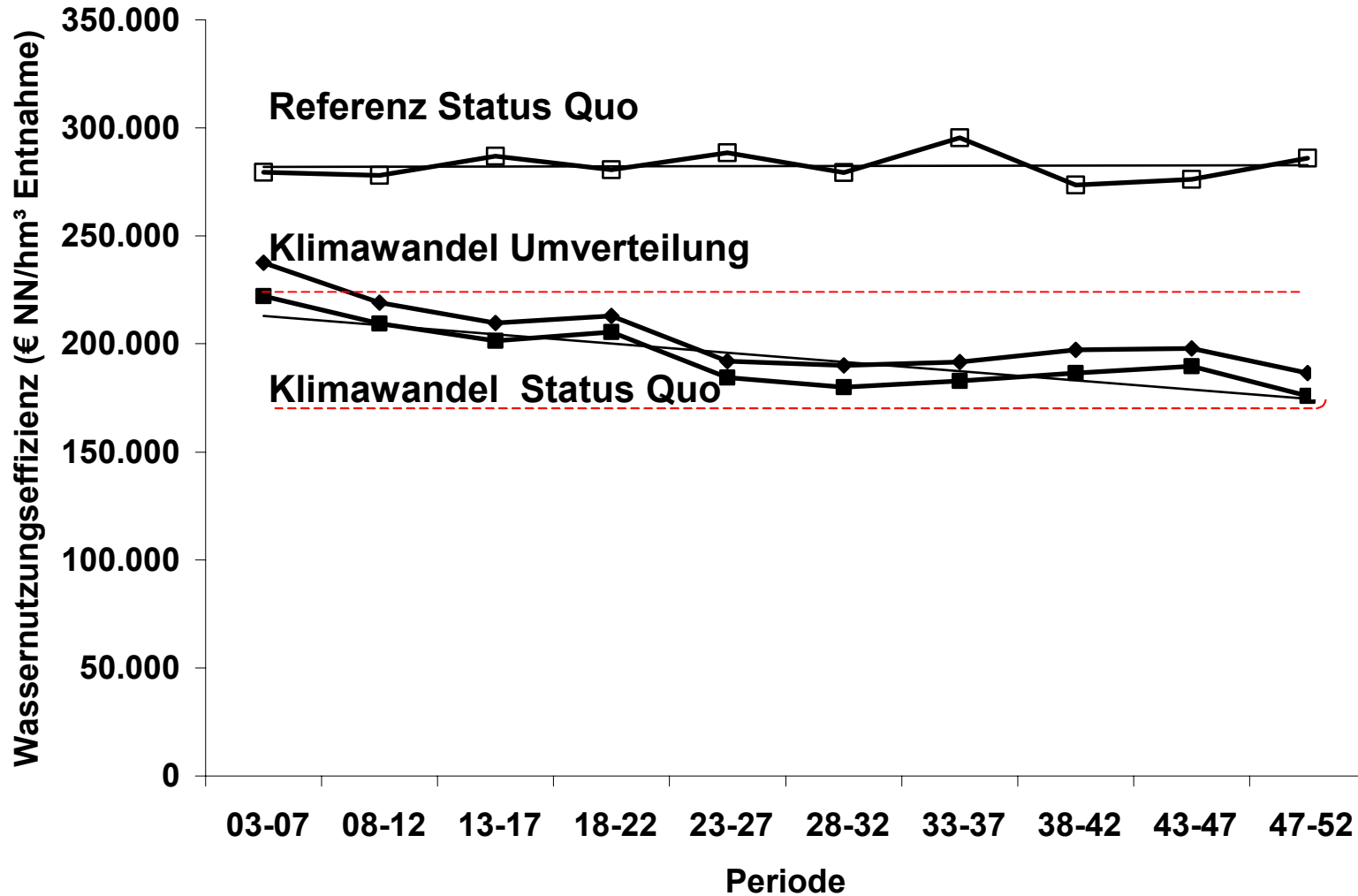




Klimawandel zu Umverteilung



Effizienz der Nutzung der effektiv aus der Spree entnommenen Wassermenge



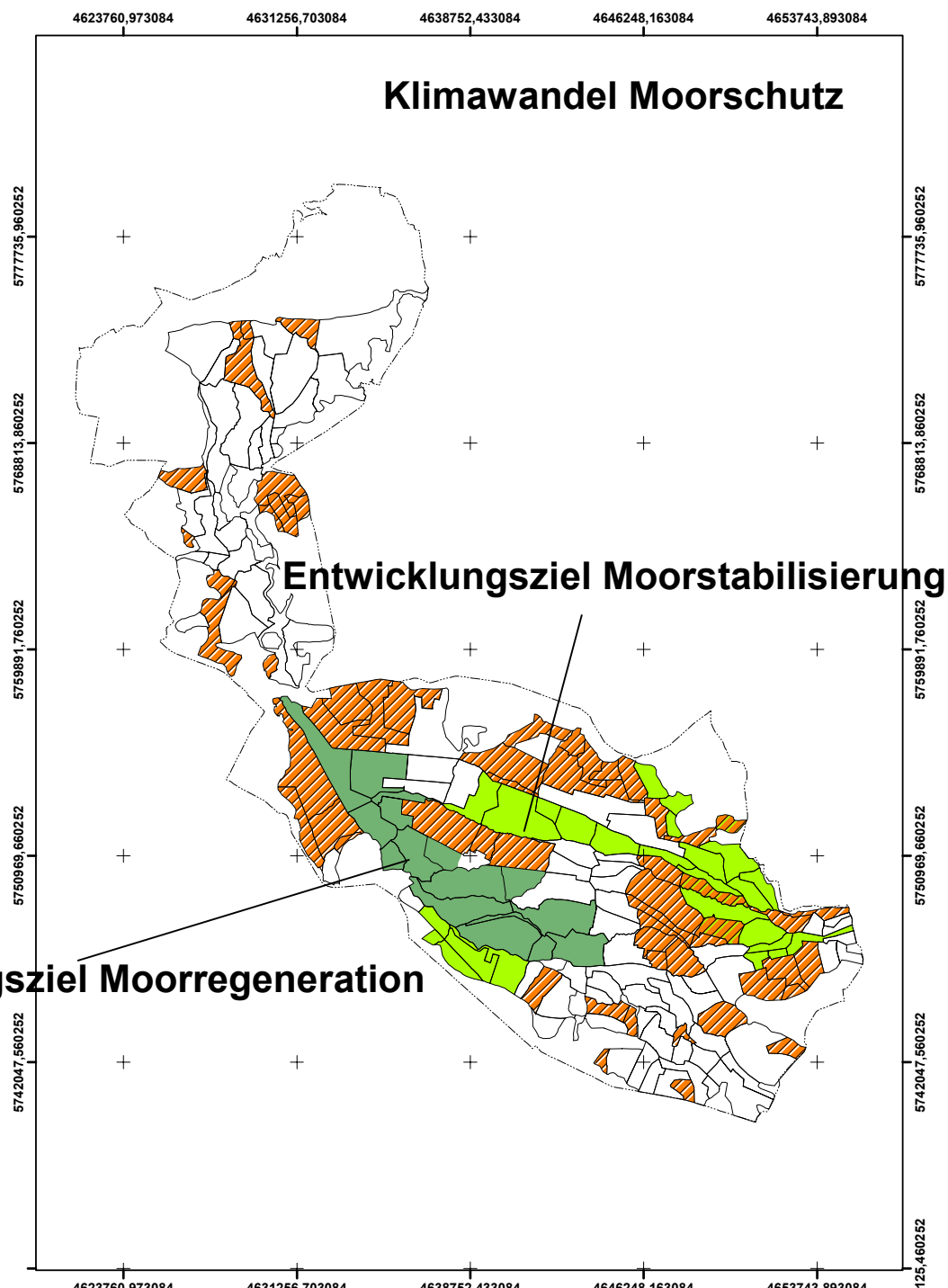
6

Mögliche Maßnahmen zur Verbesserung des Moorschutz angesichts intensiver Entwässerung und des abnehmenden Wasserdargebots?

Handlungsoption Erhöhung
der Stauziele =>

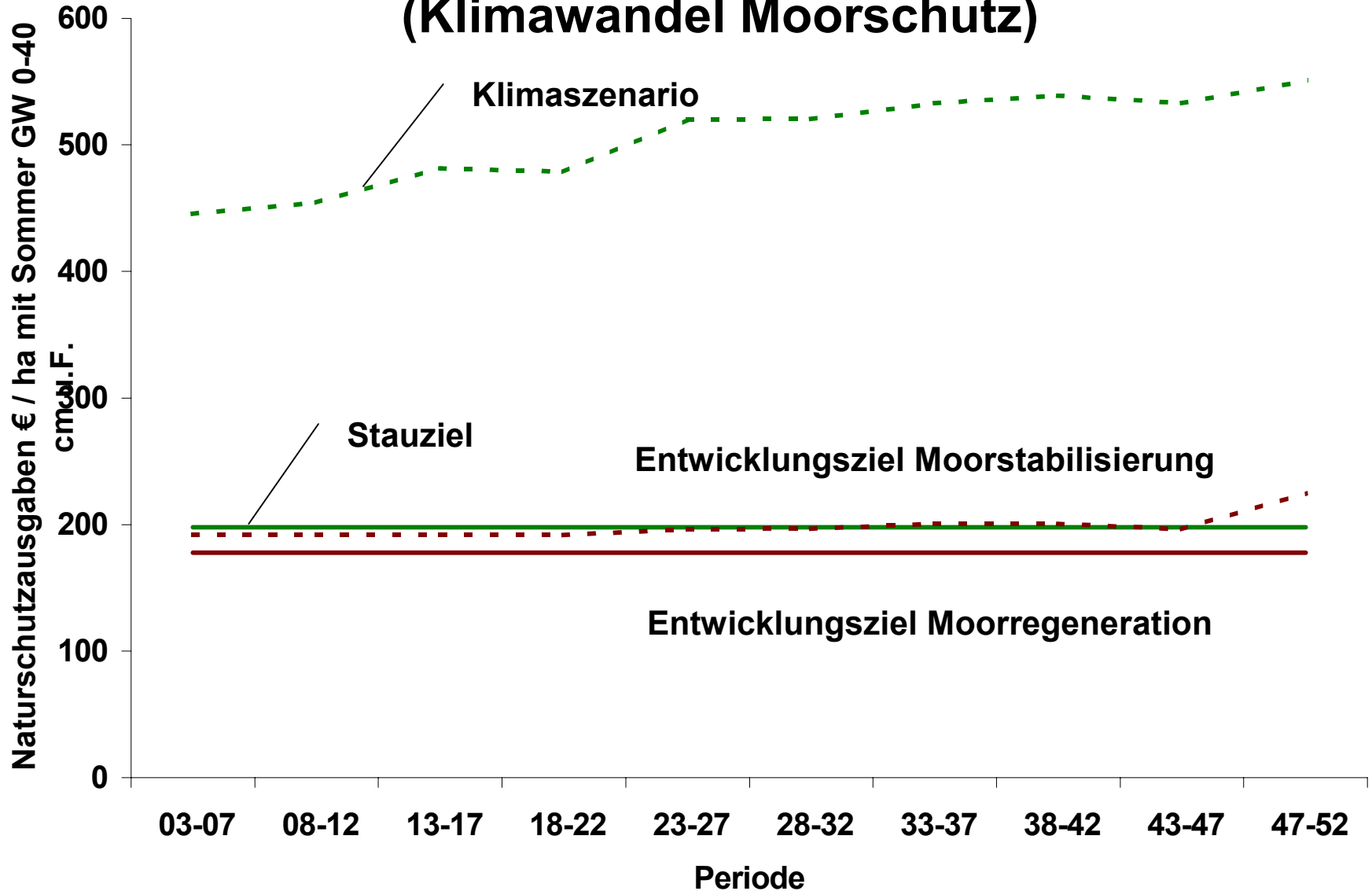
Flächenkauf,
Vertragsnaturschutz
und prioritäre
Wasserzuteilung
zu Moorschutzflächen

Entwicklungsziel Moorregeneration



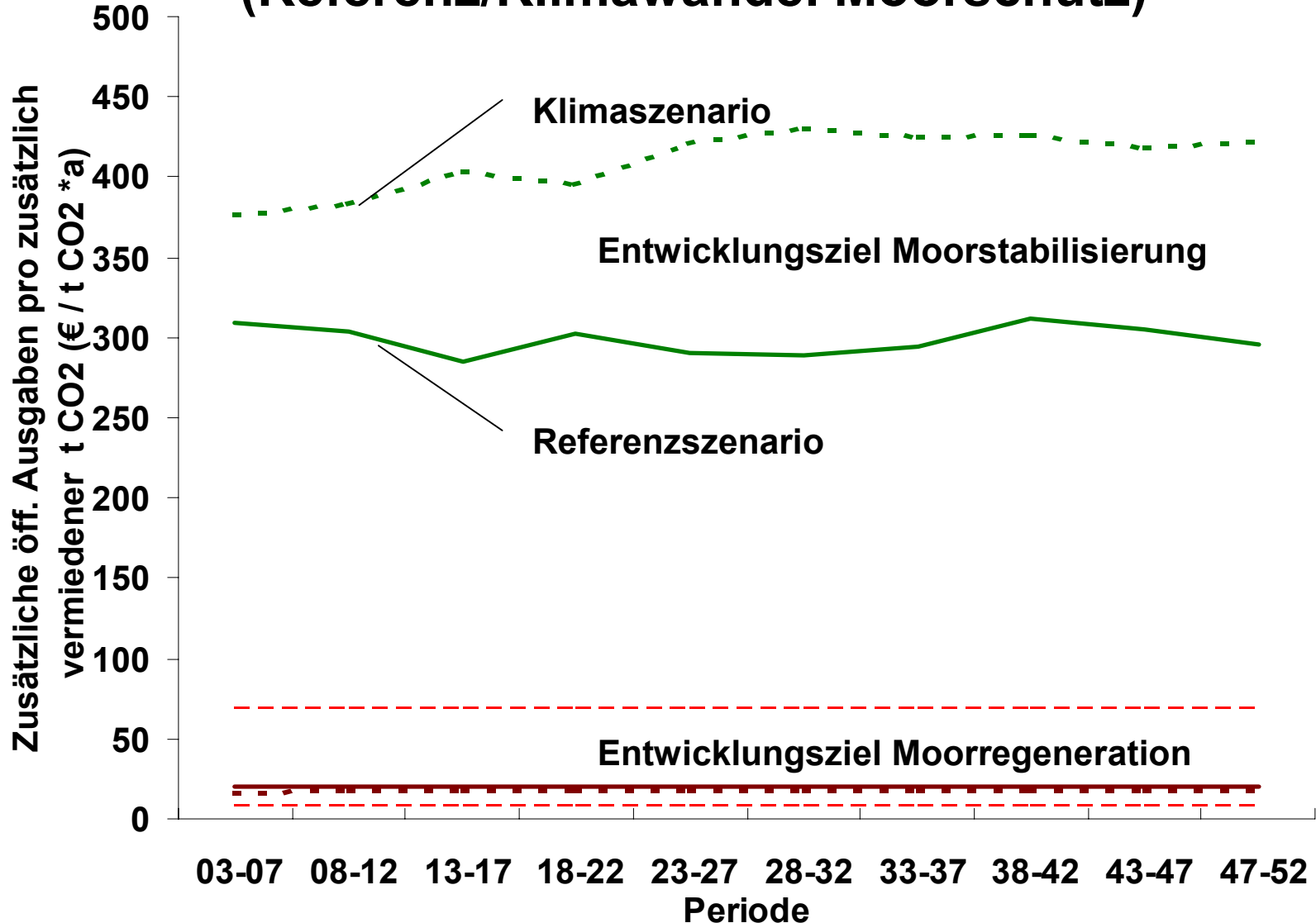


Kosten – Wirksamkeit in Bezug auf Naturschutz (Klimawandel Moorschutz)





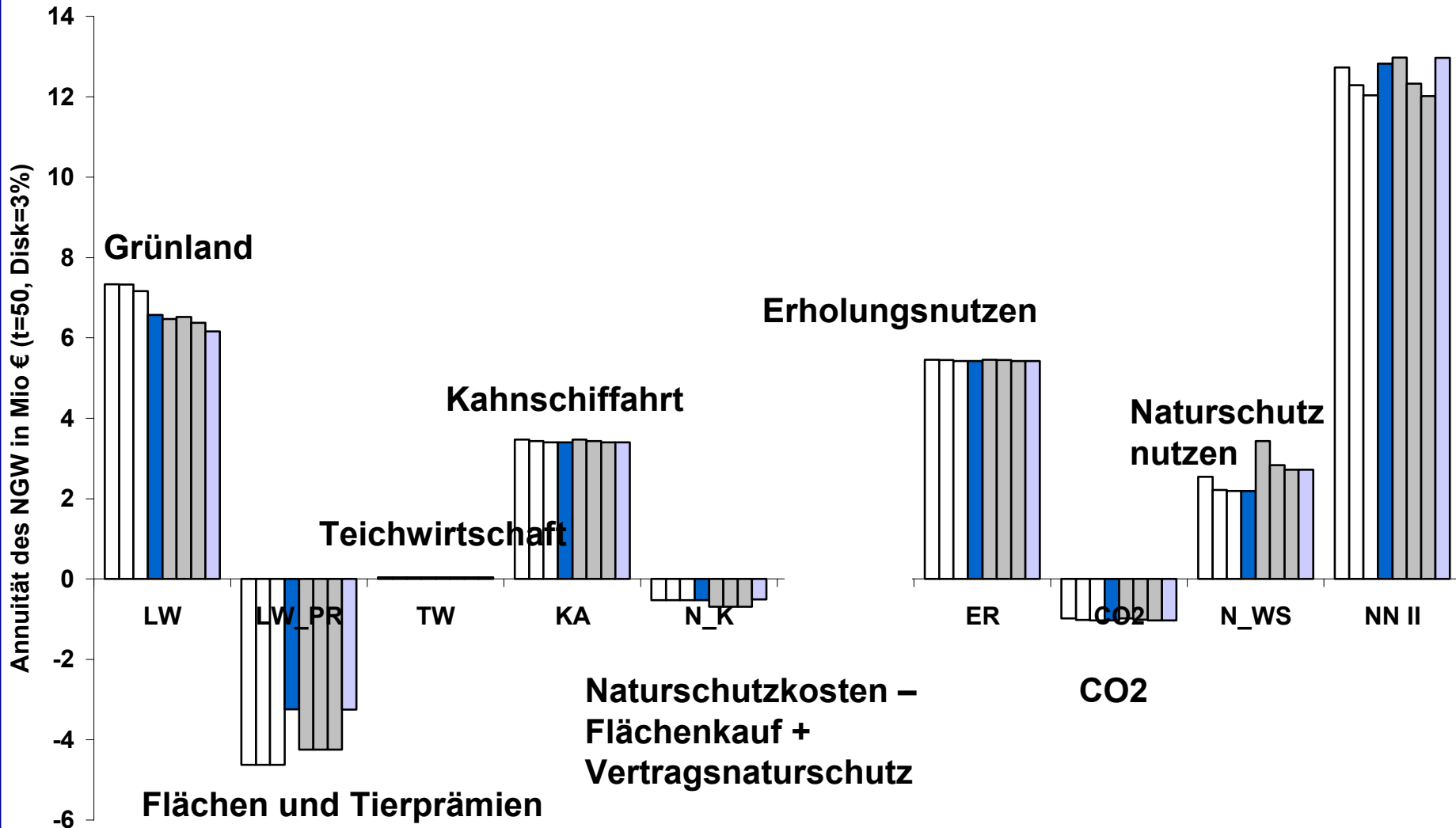
Kosten – Wirksamkeit in Bezug auf CO₂ – Senke (Referenz/Klimawandel Moorschutz)





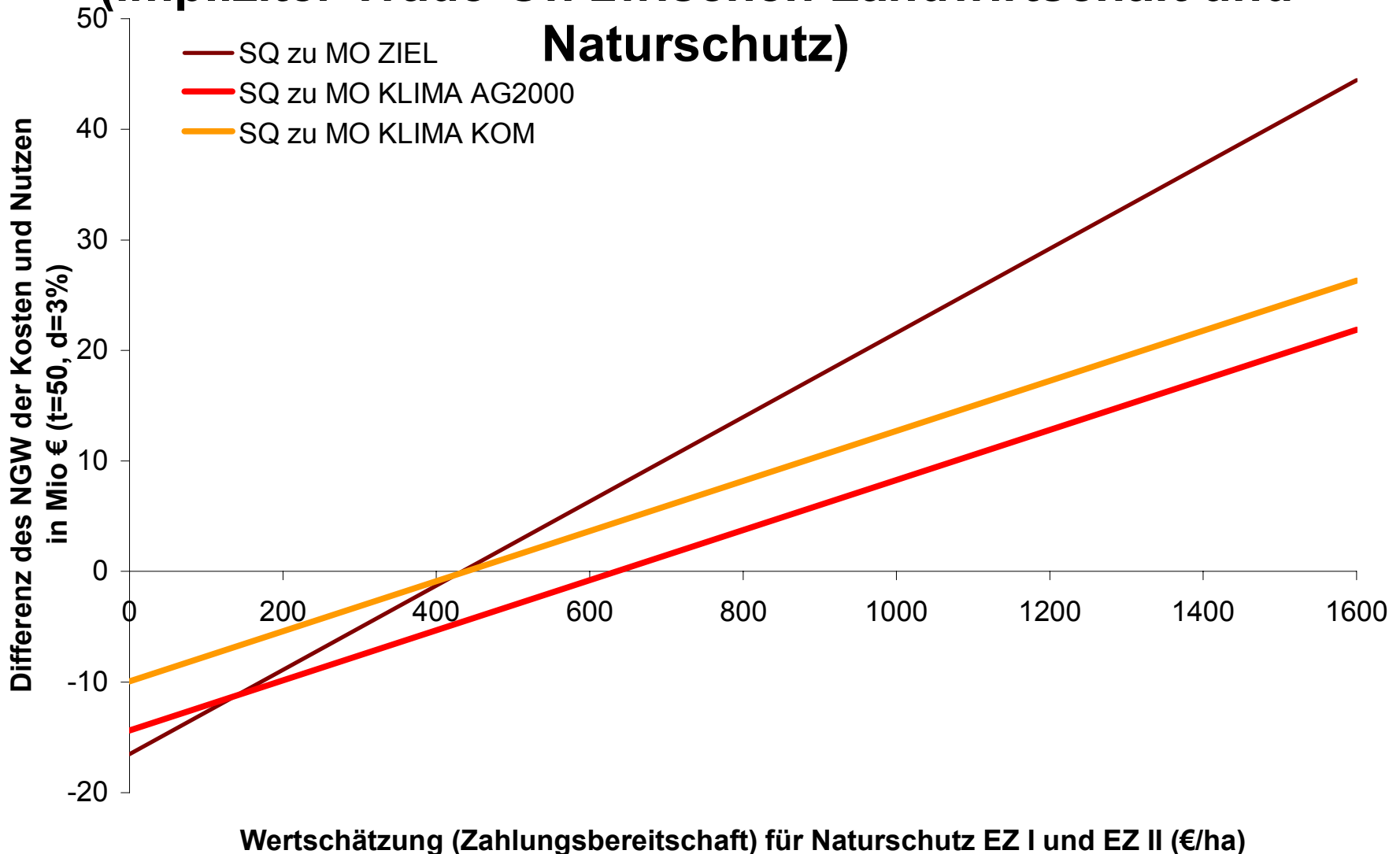
Vergleich Handlungsoption Status Quo und Moorschutz

ZIEL-SQ
 REF-SQ
 KLIMA-SQ
 KLIMA SQ KOM
 ZIEL-MO
 REF-MO
 KLIMA-MO
 KLIMA MO KOM





Unsicherheit beim Ranking: Sensitivitätsanalyse Vergleich SQ mit Moorschutz (impliziter Trade-Off zwischen Landwirtschaft und Naturschutz)





Zusammenfassung Teilgebietsprojekt Spreewald (Modellverbund)

- Es wurde ein Instrumentarium für die integrierte Modellierung der Funktionen von Feuchtgebieten und Bewertung von Wassermanagementstrategien für Feuchtgebiet entwickelt
- Es wurden Möglichkeiten zum partizipativen Einsatz des Modellverbund bei der Formulierung und Untersuchung von Handlungsoptionen erprobt
- Mehrere durchgängige Szenarien veränderten Wasserdargebots für das Teileinzugsgebiet Spree/Havel und mögliche lokale Handlungsoptionen wurden für den Spreewald analysiert und bewertet



Zusammenfassung Teilgebietsprojekt Spreewald (Szenarien)

- Die Einzelergebnisse für den Spreewald zeigen:
 - Steigende Temperaturen und rückläufige Sommerniederschläge erhöhen den Zuflussbedarf des Feuchtgebiets. Insbesondere in den Randbereichen und im Versorgungsbereich der Malxe kann der Zusatzwasserbedarf jedoch nicht mehr ausreichend gedeckt werden, was zu tiefer absinkenden Grundwasserständen führt.
 - Die Folge sind negative Auswirkungen auf die direkt Nutzungsabhängigen, indirekt Nutzungsabhängigen und nutzungsunabhängigen Werte der Feuchtgebietslandschaft Spreewald
- Die bisher untersuchten Handlungsoptionen zeigen einige Möglichkeiten zur Minderung nicht erwünschter Wirkungen innerhalb des Spreewaldes. Es sind jedoch weiteren Handlungsoptionen zu untersuchen, um Empfehlungen für Vorzugslösungen geben zu können. Dabei sollte auch eine verstärkte Orientierung der Wasserbewirtschaftung des Einzugsgebiets an den Zielen des Feuchtgebietsschutzes in Erwägung gezogen werden

Zusammenfassung Teilgebietsprojekt Spreewald (Ausblick)

- Übertragung der Ergebnisse auf andere Gebiete kann unter Berücksichtigung der konkreten Randbedingungen sowie der Komplexität der Wirkungsgefüge in den betreffenden Feuchtgebieten erfolgen
- Die entwickelten Methoden und Modelle können Entscheidungsunterstützend bei der Auswahl langfristiger Feuchtgebiets Managementstrategien auch in anderen Regionen genutzt werden
- Vorgesehen in GLOWA II für wichtigsten Feuchtgebiet im Elbeeinzugsgebiet.



GLOWA-ELBE

Abschlusskonferenz 15./16. März 2004 in Potsdam



Spree/Havel

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!



Veredelungswert des Grünland

$$\begin{aligned}
 MJNEL_{SUBSTRAT * ERTRAGSTYP * N * PK * GWFA * BERGUNG * ZEITPUNKT} = \\
 (TMPot_{SUBSTRAT * ERTRAGSTYP * N * PK} * GWFAfaktor_{SUBSTRAT * GWFA} * TMVerlust_{BERGUNG}) \\
 * (NELPotenti al_{ERTRAGSTYP * ZEITPUNKT * BERGUNG})
 \end{aligned}$$

Kalk. Gewinnbeitrag (€/ha) = MJ NEL pro ha * Veredelungswert pro MJ NEL – (Verfahrenskosten + Prämien pro ha)

