

Modellvorhaben der Raumordnung (MORO) „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“

Endbericht

30. April 2013



„Auswirkungen des Klimawandels auf den Südraum Leipzig unter besonderer Berücksichtigung der Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und die Erholungsnutzungen sowie der Anforderungen an Waldumbau und Waldmehrung“

Inhalt

A	BASISDATEN zum Modellvorhaben	4
A1	Ansprechpartner für das Gesamtprojekt	4
A2	Ausgangslage und Zielsetzungen des Gesamtprojektes	4
A3	Klimamonitoringdaten und Klimaprojektionen	6
A4	Methodische Ansätze	7
B	PROJEKTVERLAUF	9
B1	Organisationsstruktur des Gesamtprojektes	9
B2	Änderungen im Projektaufbau oder geplanten Verlauf, Änderungen/Anpassungen der Projektorganisation	10
B3	Prozessverlauf: Wesentliche Aktivitäten und Darstellung des Prozesses.....	12
B4	Projektbezogene Veranstaltungen (nicht öffentliche und öffentliche)	14
B5	Projektbezogene Publikationen/Presseveröffentlichungen/öffentlichkeits- und medienwirksame Maßnahmen	15
B6	Zusammenarbeit mit anderen Forschungsvorhaben.....	16
B7	Förmliche Beschlüsse	16
B8	Sonstige Hinweise/Prozesskritik	17
C	ERGEBNISSE/PRODUKTE und VERSTETIGUNG/UMSETZUNG.....	17
C1	Wesentliche inhaltliche Ergebnisse.....	17
C2	Erarbeitete Produkte.....	19
C3	Bereits erfolgte und beabsichtigte Schritte zur Umsetzung sowie absehbare Umsetzungschancen (je nach Projektschwerpunkt)	26
C4	Beabsichtigte Weiterführung der Organisationsstruktur/der Governanceansätze.....	28
C5	Anregungen/Beiträge für einen raumplanerischen Instrumentenbaukasten Klimaanpassung	28
C6	Beiträge für einen Leitfaden Klimafolgenbewertung.....	28
C7	Mehrwert für die Modellregion durch das Modellvorhaben.....	28
C8	Wünsche und Anregungen für zu einem weiteren Austausch/zu einer Evaluierung sowie zu weiterer Unterstützung durch den Bund nach der KlimaMORO-Phase II.....	29

C9	Fortschreibung des Regionalplans	29
D	Nutzung der ERGEBNISSE DER PHASE I	29
D1	(Beabsichtigte) Nutzung der Produkte und Ergebnisse aus Phase I	29
D2	Verstetigung der Akteursnetzwerke aus Phase I	29
F	ANLAGEN	29

A BASISDATEN zum Modellvorhaben

A1 Ansprechpartner für das Gesamtprojekt

- Herr Prof. Dr. habil. Andreas Berkner – Leiter der Regionalen Planungsstelle des Regionalen Planungsverbandes Leipzig-West-sachsen (Tel.: 0341/337416-11; Email: berkner@rpv-vestsachsen.de)
- fachlich zuständig in der Regionalen Planungsstelle: Frau Katrin Klama (Tel.: 0341/337416-13; Email: klama@rpv-vestsachsen.de) sowie Frau Maja Schottke (Tel.: 0341/337416-14; Email: schottke@rpv-vestsachsen.de)

Es wird darauf hingewiesen, dass der Regionale Planungsverband mit Inkrafttreten des novellierten Sächsischen Landesplanungsgesetzes am 06.07.2010 nach § 9 Abs. 1 dieses Gesetzes den Namen „Regionaler Planungsverband Leipzig-West-sachsen“ trägt.

A2 Ausgangslage und Zielsetzungen des Gesamtprojektes

Die Planungsregion Leipzig-West-sachsen wird im Süd- und Nordraum Leipzigs durch eine großräumige Bergbaufolgelandschaft geprägt, die sich im Zuge des Klimawandels besonderen Herausforderungen stellen muss. Der Regionale Planungsverband Leipzig-West-sachsen entwickelte dazu im Rahmen des Modellvorhabens der Raumordnung (MORO) „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“ eine regionale Klimaanpassungsstrategie für die Planungsregion. Im Rahmen des Projekts wurde deutlich, dass vertiefende Untersuchungen zur Entwicklung des Gebietswasserhaushalts in der Bergbaufolgelandschaft, insbesondere des Südraums Leipzig, erforderlich sind, um die Auswirkungen des Klimawandels auf den Naturhaushalt und die Nutzungen besser abschätzen zu können und Schlussfolgerungen für eine klimaangepasste Raumentwicklung ziehen zu können.

In der Verfestigungsphase erfolgt daher eine Bündelung und themenübergreifende Verknüpfung bisheriger Schwerpunkte und Ergebnisse des KlimaMORO West-sachsen in einem **übergreifenden Fokusbereich „Südraum Leipzig“** (vgl. Abb. 1). Mit der Themenstellung wird zugleich eine Bündelung der Kräfte auf eine Problematik mit hoher Aktualität und zunehmendem Handlungsbedarf bewirkt.

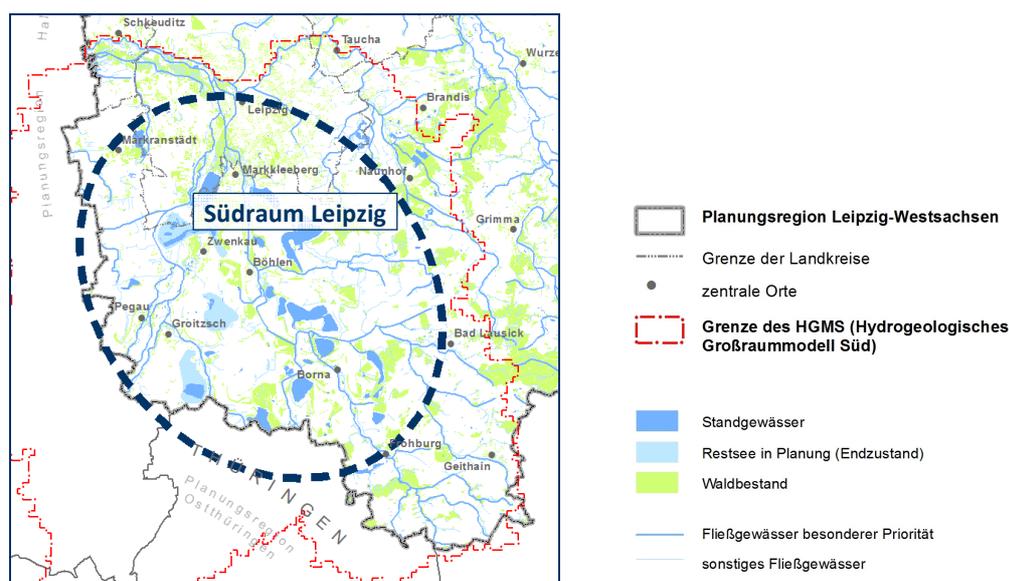


Abb. 1: Bearbeitungsgebiet

Dieses übergreifende Fokusgebiet ist besonders geeignet, folgende **Themenschwerpunkte** von regionalem und bundesweitem Interesse zu bündeln und zu fokussieren:

- **Wasserhaushaltsproblematik**, insbesondere in der Bergbaufolgelandschaft, unter prognostizierten klimatischen Veränderungen mit Auswirkungen auf Wassermenge und -güte
- **Waldumbauerfordernisse**: aus aktuellem Anlass (u. a. nicht standortgerechte, z. T. überalterte Pappelreinbestände auf Altkippenflächen; Grundwasserwiederanstieg, Staunässe, gestörter Oberflächenabfluss in Kippenbereichen) sowie vor dem Hintergrund des Klimawandels
- Anforderungen an eine zukunftsfähige **Waldmehrungsplanung** bzw. Aufforstungspraxis u. a. auf entstehenden Kippenflächen des derzeit aktiven Braunkohlenbergbaus
- **Tourismus- und Naherholungsfunktion** des Südraums Leipzig im Kontext zu seiner Funktion als „klimatisch wirksamer Ausgleichsraum“ für die Bevölkerung der Stadtregion Leipzig bei steigender Hitzebelastung

Von den Ergebnissen des Modellvorhabens in der Planungsregion Leipzig-West Sachsen kann eine hohe Übertragbarkeit auf andere Regionen, insbesondere auf Regionen mit Bergbaufolgelandschaften in Mitteleuropa (Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen) und Brandenburg erwartet werden.

Die im Rahmen der 1. Phase des KlimaMORO Westsachsen erstellten **Expertisen zu den Auswirkungen des Klimawandels** auf den Wasserhaushalt im Nordraum von Leipzig bzw. den Südraum Leipzig verweisen auf die Notwendigkeit weitergehender Untersuchungen und Modellierungen des Wasserhaushalts. Dabei sind u. a. folgende Fragestellungen von besonderem Interesse:

- Auswirkungen auf Grundwasserstände sowie Abflussverhalten der Fließgewässer; Anforderungen an die Gewässerbewirtschaftung (Steuerungsbedarf?)
- Nutzungsdruck auf entstehende Tagebaurestseen erfordert eine nachhaltige Entwicklung der Infrastruktur auch vor dem Hintergrund des Klimawandels (Anpassung an schwankende Seespiegellhöhen etc.)
- Prüfung der Auswirkungen auf wassertouristische Nutzungen (Hauptsaison der touristischen Nutzung zumeist überlagert von geringstem Wasserdargebot → Verschärfung?)
- Waldumbau- bzw. Waldmehrerfordernisse aufgrund sich verändernder Grund- und Oberflächenwasserverhältnisse (Schwankungsbreiten, Zielbaumarten, Zeitfenster für Aufforstungen etc.)

Anknüpfend an die erfolgreiche Zusammenarbeit der Projektpartner wurden in der Verstetigungsphase – ausgehend von den v. g. Ergebnissen der Vulnerabilitätsanalyse und des im Abschlussbericht zum KlimaMORO Westsachsen dokumentierten weiteren Handlungs- und Untersuchungsbedarfs – vor allem folgende Themen und Fragestellungen vertiefend untersucht:

- **Abschätzung der zukünftigen Wasserhaushaltsentwicklung** bis zum Jahr 2100 im Südraum Leipzig, insbesondere der Bergbaufolgelandschaft, unter dem Ansatz prognostischer Klimaszenarien (→ „prognostische Modellierung“)
- **Betrachtung der Auswirkungen** veränderter Wasserhaushaltsgrößen **auf bestehende und geplante Funktionen bzw. Nutzungen** im Südraum Leipzig, wie
 - Wasserhaushalt (Grundwasserneubildung und -flurabstände, Wasserspiegel, Abflussregime),
 - Forstwirtschaft (Erfordernisse des Waldumbaus; Anforderungen an die Waldmehrung) und
 - Erholungsnutzung (Entwicklung des touristischen Gewässerverbands Leipziger Neuseenland; nachhaltige Infrastrukturentwicklung)

- **Ableitung von Empfehlungen** für den Umgang mit veränderten klimatischen Randbedingungen **im Rahmen formeller raumordnerischer Planungen und forstlicher Fachplanungen**, u. a.
 - Überprüfung regionalplanerischer Festsetzungen des Regionalplans Westsachsen 2008 und der Braunkohlenpläne für 2 aktive Braunkohlentagebaue (Profen und Vereinigtes Schleenhain) bzw. 5 Sanierungsrahmenpläne für ehemalige Tagebaubereiche (Borna-Ost/Bockwitz, Espenhain, Haselbach, Witznitz und Zwenkau/Cospuden),
 - Integration in das Monitoring zum Regionalplan Westsachsen 2008 und zum Braunkohlenplan Tagebau Vereinigtes Schleenhain und Ableitung von Vorschlägen für die Präzisierung und Konkretisierung regionalplanerischer Festsetzungen im Zuge der Fortschreibung sowie
 - forstliche Rahmenplanung und Forsteinrichtung zum Waldumbau und zur Waldmehrung (Forstbehörden)
- **Empfehlungen** an Bergbau- und Sanierungsunternehmen für die **Wiedernutzbarmachung** (Böschungssanierung von Tagebaurestseen) sowie an Genehmigungsbehörden (Festlegung von Endwasserspiegelhöhen für Tagebaurestseen), Kommunen und die Fachplanung hinsichtlich der Erfordernisse der **Bewirtschaftung der Seen und Fließgewässer** im Südraum Leipzig (→ Leipziger Neuseenland).
- **Konkretisierung** von klimawandelbedingten **Waldumbauerfordernissen** für ausgewählte **Waldgebiete** und Ableitung von **Empfehlungen** für den Waldumbau **für die Waldbesitzer**

A3 Klimamonitordaten und Klimaprojektionen

Klimaanalyse Planungsregion Leipzig-Westsachsen und Südraum Leipzig

Im Rahmen des Projekts wurde durch den RPV die Erstellung einer Klimaanalyse für die Planungsregion Leipzig-Westsachsen auf Grundlage des Regionalisierungsverfahrens WETTREG 2010 mit dem Ziel in Auftrag gegeben, die im abgeschlossenen MORO I-Projekt verwendeten Klimaprojektionen (WEREX IV) mit dem aktuell verfügbaren **Regionalisierungsverfahren WETTREG 2010** zu vergleichen und die in Phase I des MORO-Projekts für die Region abgeleiteten „Planungsräume Klimawandel“ (vgl. SCHMIDT et al. 2011) zu überprüfen. Darüber hinaus erfolgte für das Untersuchungsgebiet „Südraum Leipzig“ sowie das Bearbeitungsgebiet „Forst“ eine maßstäblich vertiefende Darstellung und Betrachtung der klimatischen Veränderungen – in Anlehnung an Phase I des MORO-Projekts – auf Grundlage der erarbeiteten Regionsdaten (vgl. SEIDEL 2012 und Kapitel C2). Die Daten wurden über das Internetportal www.rekis.org (vgl. dazu Anlage 2) – mit Unterstützung und fachlicher Beratung des LfULG – bezogen.

Betrachtungszeiträume

- Referenzzeitraum 1961-1990 (vorangehende Klimanormalperiode), mit langjährigen Mittelwerten auf Basis sächsischer Wetterstationen (vgl. SMUL 2008: Sachsen im Klimawandel)
- Referenzzeitraum 1991-2010 (aktuelle Referenz), basierend auf Datenreihen des DWD (ReKIS)
- Projektionszeiträume 2041-50 und 2091-2100, mit modellierten Klimaänderungen für Mitte des 21. Jahrhunderts (ReKIS: WETTREG 2010, Szenario A1B, Realisierung 66)

Klimatische Kenngrößen

- mittlere Temperatur
- mittlerer korrigierter Niederschlag
- korrigierte klimatische Wasserbilanz

Zeitliche Perioden

- Gesamtjahr
- Sommer (Juni bis August)
- Herbst (September bis November)
- Winter (Dezember bis Februar)
- Vegetationsperiode I (April bis Juni)

Für die Datenauswertung war eine weitere Bearbeitung mit GIS notwendig.

Wasserhaushaltsmodellierungen

Für die im Auftrag der LMBV mbH und der MIBRAG mbH sowie des RPV Leipzig-West-sachsen durchgeführten Wasserhaushaltsmodellierungen für den Südraum Leipzig (IBGW 09/2012, 12/2012 und 03/2013) wurde nach Abstimmung mit dem LfULG ebenfalls das Regionalisierungsverfahren WETTREG 2010, Szenario A1B, Realisierung 66 verwendet. Die Projektionsdaten standen für insgesamt 26 Klima- bzw. Niederschlagsstationen in täglicher Auflösung zur Verfügung (Quelle: ReKIS). Weitere Informationen sind der Expertise des IBGW (09/2012 zu entnehmen); vgl. dazu auch Kapitel C2.

A4 Methodische Ansätze

Folgende methodischen Ansätze wurden im Rahmen des KlimaMORO Leipzig-West-sachsen entwickelt bzw. genutzt (siehe hierzu auch Kapitel A3 und C2):

- **Klimamodellierungen** für die Planungsregion und den Südraum Leipzig (vgl. Kapitel A3)
- **Wasserhaushaltsmodellierung** für den Südraum Leipzig

Im Rahmen der erstellten Expertisen „Berechnungen zum Wasserhaushalt im Südraum Leipzig“ durch das beauftragte Ingenieurbüro für Grundwasser GmbH Leipzig (IBGW) wurden als Grundlage für die kombinierte Simulation des Boden-, Oberflächen und Grundwasserhaushaltes folgende kalibrierte sowie verifizierte Modelle in den aktuellen Versionen verwendet (IBGW 2012):

- Hydrogeologisches Großraummodell (HGMS®), 2006 (Referenzmodell)
- Bodenwasserhaushaltsmodell (BWHM) der LMBV mbH für den Sanierungsbereich Westsachsen/Thüringen, 2005
- Bodenwasserhaushaltsmodell (BWHM) der MIBRAG mbH für den Bereich des Tagebaus „Vereinigtes Schleenhain“, 2007
- Bodenwasserhaushaltsmodell (BWHM) der MIBRAG mbH für die Bereiche des Tagebaus Profen sowie das westliche Einzugsgebiet der Weißen Elster, 2011

Nähere Informationen zum Hydrogeologischen Großraummodell Süd und zu den Bodenwasserhaushaltsmodellen ist der Expertise des IBGW 2012 zu entnehmen. Der räumliche Umgriff der Modelle ist in Abbildung 2 dargestellt.

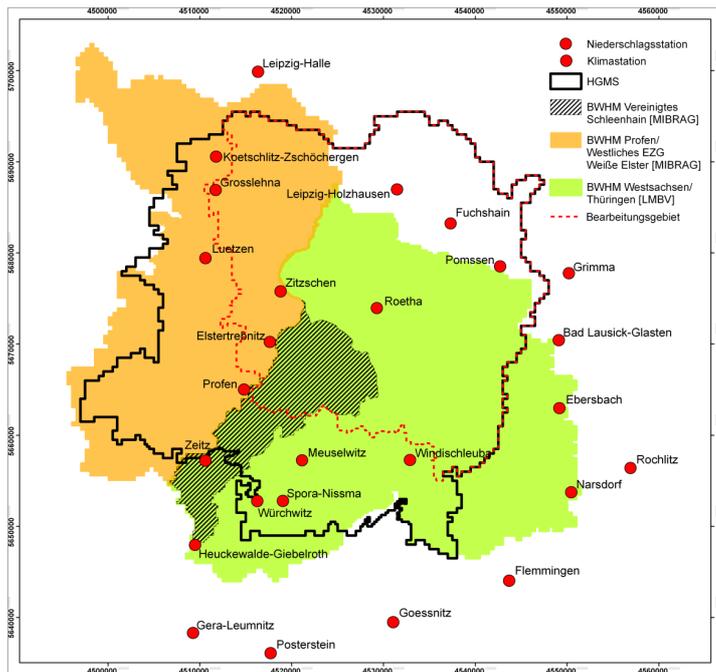


Abb. 2: Modellgrundlagen und Standorte der Niederschlags- und Klimastationen (IBGW 2012)

- **GIS-Verschneidungen**

GIS-Verschneidungen wurden im Rahmen des Projekts in zahlreicher und unterschiedlichster Weise vorgenommen. So sind z. B. alle Bewertungen zur baumartenbezogenen und standörtlichen Sensitivitäten sowie von Beeinträchtigungsrisiken von Wäldern gegenüber Klimafolgen nur mit Hilfe von GIS-Verschneidungen möglich. Eine Übersicht zu den getätigten GIS-Verschneidungen würde den Rahmen des Berichts sprengen.

- **Visualisierungen**

Die Visualisierung der Ergebnisse erfolgt in erster Linie in kartographischer Form.

- **Szenarien**

Im Rahmen des Projekts wurde – über die Einbeziehung von Klimaszenarien hinaus – mit Szenarien der Landnutzungsentwicklung (Waldmehrung) unter Einbeziehung von Annahmen zur zeitlichen Veränderung bestehender Nutzungseinflüsse (z. B. größere industrielle Wasserentnahmen und -einleitungen, Überleitungen aus Nachbareinzugsgebieten) gearbeitet.

B PROJEKTVERLAUF

B1 Organisationsstruktur des Gesamtprojektes

Projekträger ist der **Regionale Planungsverband Leipzig-West Sachsen**, die Projektleitung obliegt der **Regionalen Planungsstelle Leipzig**.

Projektpartner sind

- das **Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)**, welches das Projekt durch die Bereitstellung von Daten und Fachinformationen zu Klimamodellen, von Ergebnissen relevanter Projekte zu Klimafolgen und durch fachliche Beratung begleitet,
- der **Staatsbetrieb Sachsenforst/Forstbezirk Leipzig (SBS/FoBL)**, der das Projekt durch die Bereitstellung forstlicher Grundlagendaten und fachliche Beratung zu forstwirtschaftlichen Aspekten unterstützt sowie
- die **Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV)** und die **Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbH (MIBRAG)**, welche das Projekt durch die Bereitstellung von finanziellen Mitteln sowie durch Datenbereitstellung und fachliche Beratung unterstützen.

Eine „**Regionale Expertenrunde**“, bestehend aus den Verbandsmitgliedern, Vertretern von Behörden und Verbänden sowie regionalen Akteuren, begleitet den Prozess. Dazu wurde das in der Region bereits bestehende Akteursnetzwerk zum KlimaMORO Westsachsen in modifizierter, themenspezifischer Weise in das Projekt integriert. Insbesondere folgende regionale Akteure begleiteten das Projekt in bewährter Weise:

- Deutscher Wetterdienst
- Grüner Ring Leipzig
- Kommunales Forum Südraum Leipzig
- Landkreis Leipzig
- Landesdirektion Sachsen, Dienststelle Leipzig
- Sächsisches Staatsministerium des Innern
- Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft
- Stadt Leipzig
- Tourismusverein Leipziger Neuseenland e. V.

Bei Bedarf erfolgte die Einbeziehung weiterer regionaler Akteure.

Die Organisationsstruktur orientierte sich an der Verfahrensweise des KlimaMORO Westsachsen. Die hier gewählte Arbeitsstruktur mit fachlicher Begleitung des Prozesses und Diskussion von Arbeitsergebnissen hat sich bewährt und wurde daher fortgesetzt.

- Die Ebene des **Regionalen Planungsverbandes** mit seinem Arbeitsgremium Planungsausschuss und seiner Verbandsversammlung sichert die aktive Einbeziehung der politischen Entscheidungsträger der Region ab.
- Die „**Regionale Expertenrunde**“ dient insbesondere der Integration der regionalen Vertreter aus Behörden, Kommunen und Verbänden.

Die Einbindung der benannten Partner und regionalen Akteure wird aus Abbildung 3 deutlich.

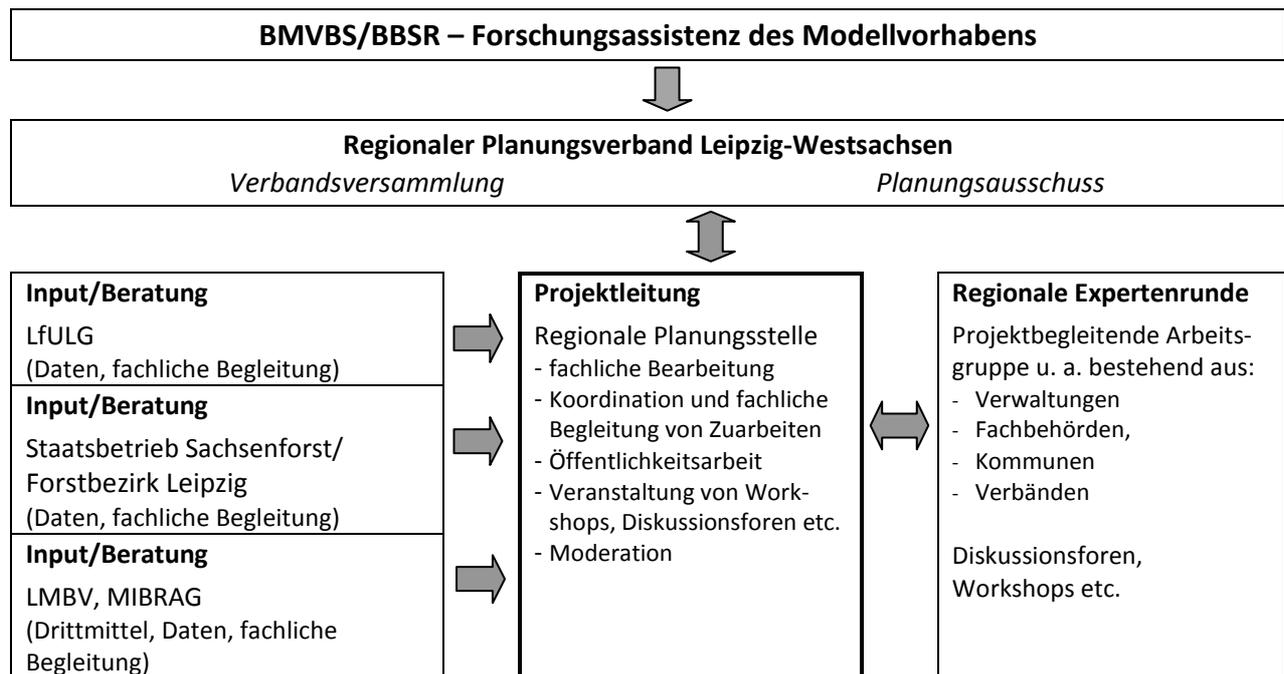


Abb. 3: Organisationsstruktur

B2 Änderungen im Projektaufbau oder geplanten Verlauf, Änderungen/Anpassungen der Projektorganisation

Die Organisationsstruktur funktionierte sehr gut, so dass kein Änderungsbedarf bestand. Zusätzlich zur „Regionalen Expertenrunde“ machte sich die Bildung von **zwei projektbegleitenden Arbeitsgruppen** „Wasser“ und „Forst“ erforderlich, die sich diesen fachlichen Aspekten stellten. Sie dienten u. a. der Abstimmung und Diskussion:

- der Formulierung bzw. Präzisierung der Aufgabenstellungen für auszulösende Werkverträge (Wasser/Forst; vgl. dazu auch Kap. C2), z. B. der Definition wasserwirtschaftlicher Rahmenbedingungen (Grund- und Oberflächenwassereinleitungen bzw. –entnahmen) und prognostischer Landnutzungsänderungen für die Wasserhaushaltsmodellierung,
- der Aktualität und Verwendbarkeit von Datengrundlagen der Forstbehörden, der LMBV und der MIBRAG für die Abgrenzung der Waldflächen sowie für ihre Bewertung,
- der Kriterien (Mindeststandards) für die Bewertung von Waldbeständen (Standortgerechtigkeit, Vulnerabilität etc.) bzw. der Methodik zur Bewertung des Waldumbaubedarfs und der Anforderungen an Waldmehrungsplanungen vor dem Hintergrund möglicher klimatischer Veränderungen,
- der Identifizierung von räumlichen und sachlichen Handlungsschwerpunkten (Fokusgebiete) sowie
- der Diskussion und Auswertung der Ergebnisse v. g. Untersuchungen und der Ableitung von Schlussfolgerungen für den weiteren Projektverlauf.

Im Verlauf der Bearbeitung der Arbeitsschwerpunkte „Wasser“ und „Forst“ wurden zahlreiche Bezüge zwischen beiden Aspekten deutlich, die die gemeinsame Diskussion und Abstimmung von Ergebnissen in zwei gemeinsamen Arbeitsgruppensitzungen erforderlich machten.

Änderungen im geplanten Verlauf

Neben dem Zeitverzug durch den späteren Projektbeginn erwies sich die Datenerfassung für den Teilaspekt „Forst“ als wesentlich komplizierter, arbeits- und zeitaufwendiger als ursprünglich angenommen. So waren für die umfassende Erfassung und –bewertung der Waldflächen im Bearbeitungsgebiet (Forstrevier Neuseenland, vgl. Abb. 4) die GIS-basierte Aufbereitung der Walddatenbank des Staatsbetriebes Sachsenforst, die Digitalisierung bzw. Einarbeitung vorhandener Waldzustandsdaten mit unterschiedlicher Strukturierung für ca. 500 ha Waldflächen sowie die Ersterfassung bzw. –bewertung von ca. 2.300 ha Waldflächen erforderlich. Da diese umfänglichen Erfassungen weder durch den Forstbezirk Leipzig noch die Regionale Planungsstelle im Projektzeitraum zu leisten waren, wurde durch den Regionalen Planungsverband in Abstimmung mit den Forstbehörden die Waldzustandserhebung für ausgewählte Waldflächen (ca. 600 ha) – überwiegend in der Bergbaufolgelandschaft – in Auftrag gegeben und aus Eigenmitteln finanziert (vgl. auch Kap. C2).

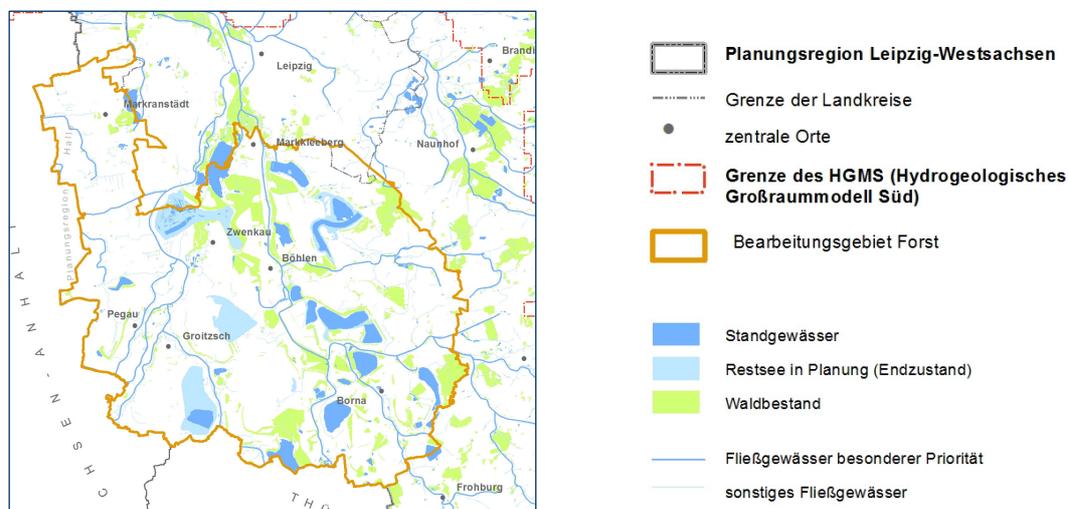


Abb. 4: Bearbeitungsgebiet Forst

Aufgrund dieser zeitlichen Verzögerungen und der komplizierten Bewertungsverfahren wird sich der Bearbeitungszeitraum für die Auswertungen und Schlussfolgerungen bis Ende Juni 2013 verlängern. Die Ergebnisse werden in der Abschlusskonferenz am 05.07.2013 vorgestellt.

B3 Prozessverlauf: Wesentliche Aktivitäten und Darstellung des Prozesses

Die Projektbearbeitung gliederte sich in folgende Phasen:

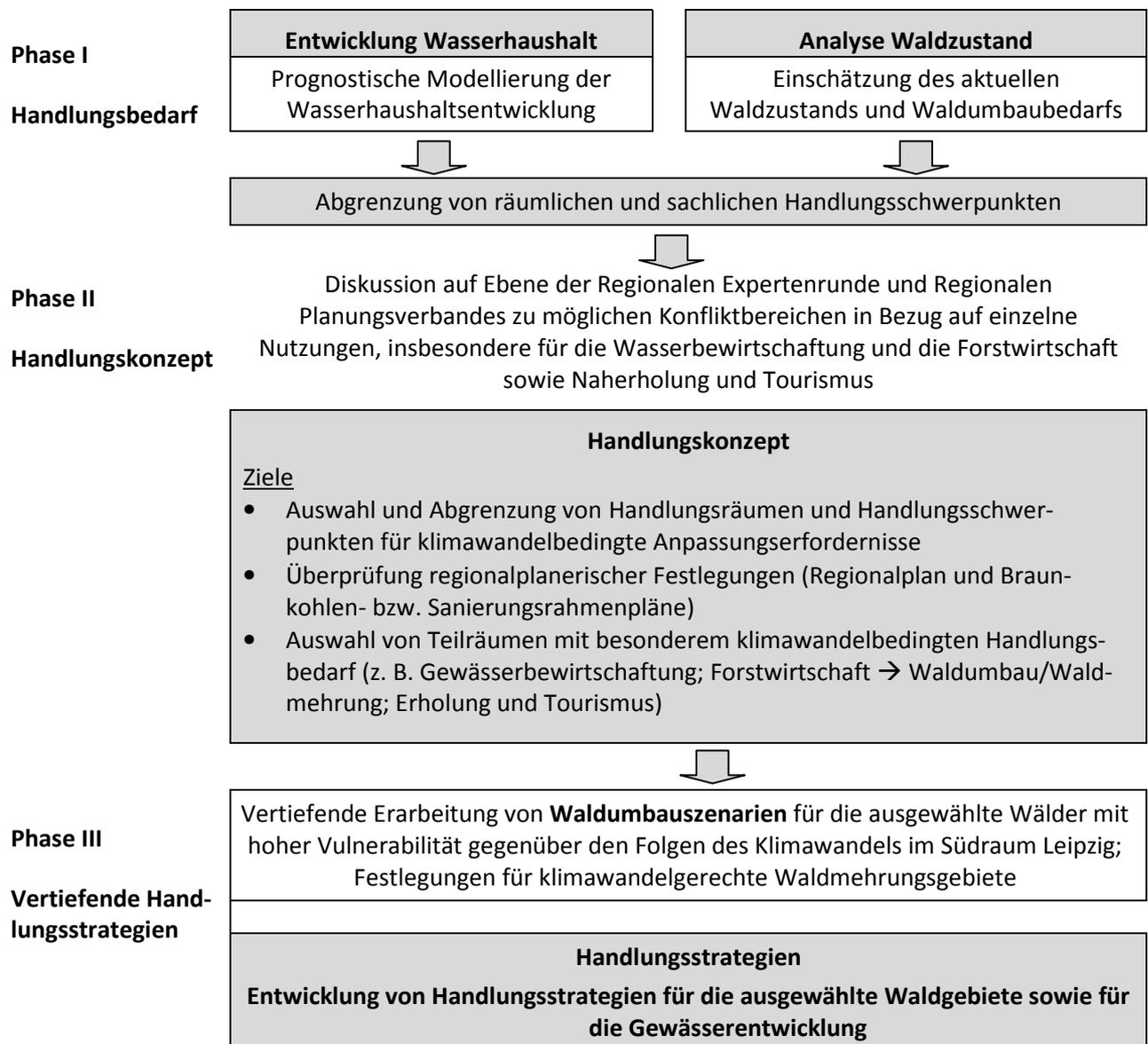


Abb. 5: Projektphasen

Die dargestellten Phasen und die damit verbundenen Arbeitsschritte werden nachfolgend erläutert.

Phase I: Bewertung des Handlungsbedarfs

Das Modellvorhaben wurde mit einer **Auftaktveranstaltung** des Regionalen Planungsverbandes Leipzig-West-sachsen gestartet (vgl. Punkt B4).

In der Phase I wurden schwerpunktmäßig folgende Arbeitsschritte umgesetzt:

- **Erstellung einer Klimaanalyse** für die Planungsregion Leipzig-West-sachsen auf Basis des statistischen Regionalisierungsverfahrens WETTREG 2010 und Vergleich mit den Auswertungen der

Klimaprojektionen im MORO I-Projekt (WEREX IV) einschließlich einer vertiefenden Betrachtung des Bearbeitungsgebietes „Südraum Leipzig“

- **Modellierung der Wasserhaushaltsentwicklung** im Südraum Leipzig auf Grundlage der vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie bereit gestellten Klimaprojektionen und Klimadaten
- **Analyse des aktuellen Waldzustands** hinsichtlich der Standortgerechtigkeit der Wälder im Südraum Leipzig auf Grundlage der vom Staatsbetrieb Sachsenforst, der LMBV und der MIBRAG zur Verfügung gestellten Waldzustandsdaten sowie der im Rahmen des Werkvertrags erhobenen Walddaten und **Einschätzung des aktuellen Waldumbaubedarfs**
- **Abgrenzung von räumlichen und sachlichen Handlungsschwerpunkten**, die sich aus der prognostizierten Wasserhaushaltsentwicklung ergaben, und **Ermittlung des planerischen, wasserhaushaltsbezogenen und forstlichen Handlungsbedarfs**

Die Ergebnisse der Modellierung der Wasserhaushaltsentwicklung im Südraum Leipzig dienen insbesondere der Ableitung von Schlussfolgerungen zu quantitativen und qualitativen Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt im Bearbeitungsgebiet, von Handlungsschwerpunkten und Handlungsräumen, insbesondere für die Anpassung regionalplanerischer Festlegungen zum Waldumbau und zur Waldmehrung sowie zur Sicherung der Erholungs- und Tourismusfunktionen des Südraums Leipzigs.

Phase II: Ableitung von Konsequenzen/Konfliktschwerpunkten – Handlungskonzept

Die in Phase I erarbeiteten Ergebnisse geben für den Südraum Leipzig räumlich differenziert Auskunft über mögliche Klimafolgenrisiken und Chancen und dienen als Diskussionsgrundlage für Phase II des Vorhabens. In dieser wurde – unter Koordination und Leitung der Regionalen Planungsstelle – ein intensiver Diskussionsprozess zu möglichen Konfliktbereichen in Bezug auf einzelne Nutzungen und Funktionen mit bzw. in der Regionalen Expertenrunde und im Regionalen Planungsverband in Gang gesetzt, um im diskursiven Prozess

- **Handlungsräume und Handlungsschwerpunkte** im Südraum auszuwählen und abzugrenzen, die im weiteren Projektverlauf vertiefend zu betrachten waren,
- auf Basis der Modellierung **regionalplanerische Festsetzungen** im geltenden Regionalplan 2008 sowie in den Braunkohlenplänen/Sanierungsrahmenplänen hinsichtlich eines möglichen Anpassungs- oder Ergänzungsbedarfs zu überprüfen (Integration in die Strategische Umweltprüfung/Monitoring) und diesbezüglichen Fortschreibungsbedarf zu konkretisieren und
- **Teilräume mit besonderem klimawandelbedingten Handlungsbedarf** (z. B. Wasserhaushalt; Forstwirtschaft → Waldumbau/Waldmehrung; Erholung und Tourismus) auszuwählen.
- Es erfolgte zudem die **vertiefende Bearbeitung fachlicher und fachübergreifender Aspekte**; z. B. Konfliktfelder Naturschutz ↔ Waldmehrung bzw. Tourismus/Naherholung ↔ Waldschutz, Synergien von Gewässerunterhaltung und Waldentwicklung, abgeleitet aus folgenden aktuellen und zukünftigen Handlungserfordernissen im Allgemeinen und in der Bergbaufolgelandschaft im Speziellen:
 - Häufung der Konkurrenzen von Aufforstungsabsichten und Naturschutzzielen (Schutz von Offenlandarten und -lebensräumen) insbesondere in der Bergbaufolgelandschaft, als Raum mit besonders dynamischer Landschaftsentwicklung → Regelungsbedarf (dynamischere Betrachtung)
 - aktueller Waldumbaubedarf (überalterte, nicht standortgerechte Pappelreinbestände; oftmals nur Schwarzpappelhybriden mit Bestandsausfällen schon nach 20 Jahren) wird verschärft durch klima-

wandelbedingten Umbauebedarf → heterogene Waldbesitzerstruktur → Entwicklung von Strategien

- stark wechselnde Standortverhältnisse auf Kippenflächen (Staunässe, Grundwasserwiederanstieg, trockene Bereiche) überlagert durch Auswirkungen des Klimawandels (u. a. Verringerung des sommerlichen Wasserdargebots) mit differenzierten Anforderungen an Waldumbau und Waldmehrung z. B. hinsichtlich von Umbaugeschwindigkeit, Investitionssicherheit (Nachhaltigkeit von Aufforstung/Zielbaumart = Klimaxbaumart?), Schwankungsbreiten bzw. Zeitfenster für Aufforstungen

Phase III: Vertiefende Handlungsstrategien

Die im Ergebnis der Phase II festgelegten Handlungsräume und Handlungsschwerpunkte im Südraum Leipzig wurden in der III. Phase des Projektes vertiefend und konkreter betrachtet. Insbesondere werden für ausgewählte Waldgebiete im Südraum Leipzig **Handlungsstrategien zum Waldumbau** entwickelt und dazu **Handlungsempfehlungen für die Waldbesitzer** erarbeitet, es erfolgt zudem eine Präzisierung der Waldmehrungsplanung.

B4 Projektbezogene Veranstaltungen (nicht öffentliche und öffentliche)

Durch die Regionale Planungsstelle wurde bisher eine Reihe von Veranstaltungen durchgeführt, wie fachliche Abstimmungen mit Behörden und Institutionen sowie **drei** Beratungen der **Arbeitsgruppe „Wasser“** (am 23.01., 21.03. und 03.07.2012), **vier** Beratungen der **Arbeitsgruppe „Forst“** (am 10.01., 19.03., 02.07. und 02.08.2012) sowie **zwei gemeinsame Beratungen der Arbeitsgruppen „Forst und Wasser“** am 02.10.2012 und 26.03.2013 mit zuständigen Wasser- bzw. Forstbehörden, fachlich berührten Institutionen und den zuständigen Bergbau-/Sanierungsunternehmen.

Die v. g. Aktivitäten sind im Einzelnen in der Aktivitätenliste in Anlage 1 dokumentiert; die Protokolle der Workshops der Regionalen Expertenrunde sowie die Gesprächsnotizen der durchgeführten Fachgespräche in Anlage 4.

Am **30. März 2012** fand eine gemeinsame Veranstaltung des Regionalen Planungsverbandes Leipzig-Westsachsen und der Regionalen Expertenrunde statt. Dazu trafen sich Vertreter der Regionalen Expertenrunde sowie Verbandsräte des Regionalen Planungsverbandes im KUBUS des UFZ Leipzig zum **Auftaktworkshop**, der im Wesentlichen der Information über Ziele, Inhalte und thematische Teilaspekte der Verstetigungsphase sowie der Vorstellung des geplanten Projektablaufes diente (vgl. dazu <http://www.rpv-vestsachsen.de/projekte/moro/klimamoro-phase-i-2/veranstaltungen2.html>).

Der 2. Workshop der Regionalen Expertenrunde am 13.07.2012 diente der Vorstellung und Diskussion von Arbeitsständen und Zwischenergebnissen des KlimaMORO II sowie der Information der regionalen Akteure über Arbeitsschwerpunkte der nächsten Projektphase (vgl. dazu <http://www.rpv-vestsachsen.de/projekte/moro/klimamoro-phase-i-2/veranstaltungen2/2-workshop-der-regionalen-expertenrunde.html>).

Im **3. Workshop der Regionalen Expertenrunde am 10.01.2013** wurden weitere Arbeitsergebnisse zu den Themenschwerpunkten „Wasserhaushaltsentwicklung“ (u. a. Wasserspiegelentwicklung der Restseen, zu erwartende Überschusswassermengen und Fließgewässerabflüsse sowie Entwicklung der Grundwasserflurabstände) und „Waldzustandsbewertung“ (z. B. Charakteristik der Bestandsfläche, Waldanteil, baumartenbezogene Sensitivitäten gegenüber Klimafolgen) vorgestellt und diskutiert (vgl.

dazu <http://www.rpv-vestsachsen.de/projekte/moro/klimamoro-phase-i-2/veranstaltungen2/3-workshop-der-regionalen-expertenrunde.html>).

B5 Projektbezogene Publikationen/Presseveröffentlichungen/öffentlichkeits- und medienwirksame Maßnahmen

Neben der ständigen **Information der Verbandsorgane** (Verbandsversammlung, Planungsausschuss) über den Fortgang und Ergebnisse des Projekts erfolgt auch die ständige Information **von Akteuren der Regionalentwicklung** durch die Mitarbeiter der Regionalen Planungsstelle im Rahmen ihrer Tätigkeiten in den Gremien dieser Akteursnetzwerke (z. B. in Arbeitsgruppen des Grünen Ringes Leipzig).

Auf der **Homepage** des Regionalen Planungsverbandes wird über den Projektfortgang informiert, so stehen z. B. die Vorträge des Auftaktworkshops, des 2. und 3. Workshops der Regionalen Expertenrunde zum Download zur Verfügung; ebenso die Ergebnisse der in Auftrag gegebenen Expertisen und Studien (z. B. Klimaanalyse, Wasserhaushaltsmodellierung, Waldzustandserhebung).

In der **Leipziger Volkszeitung** vom 10.02.2012 wurde über die Fortsetzung des MORO-Projekts in der Planungsregion berichtet sowie über Anliegen und Zielstellung der Verstetigungsphase informiert. Im Zusammenhang mit dem 20jährigen Bestehen des Regionalen Planungsverbandes ging Herr Prof. Berkner in einem Interview mit der **Leipziger Volkszeitung** auch auf das KlimaMORO-Projekt und seine Bedeutung für die Region ein (Artikel vom 15.11.2012); siehe Anlage 5.

In zahlreichen Publikationen des Regionalen Planungsverbandes Leipzig-West Sachsen wurden sowohl die Verbandsräte als auch die interessierte Öffentlichkeit über Ergebnisse des KlimaMORO I als auch den Fortgang des Projekts in der Verstetigungsphase (Phase II) informiert. Hier sind beispielhaft der „Newsletter“ des RPV, die **Festschrift „20 Jahre Regionalplanung in Westsachsen“** und der im Februar 2013 erschienene „**Seenkatalog 2013-2015**“ zu nennen (vgl. dazu Anlage 6).

Im Rahmen der **Stellungnahmen** des Regionalen Planungsverbandes Leipzig-West Sachsen zum Beteiligungsentwurf des **Landesentwicklungsplans Sachsen (LEP) 2012** gemäß § 6 Abs. 2 SächsLPlG vom 30.03.2012 bzw. 10.01.2013 wurde u. a. darauf verwiesen, dass im vorgelegten Planentwurf zahlreiche Anregungen und Hinweise aus der Stellungnahme des RPV im Zuge der Anhörung nach § 6 Abs. 1 SächsLPlG sowie aus zwischenzeitlichen Fachgesprächen bzw. -veranstaltungen, wie auch aus Empfehlungen des MORO Klimawandel Westsachsen, aufgegriffen und berücksichtigt wurden. Insbesondere für die Bergbaufolgelandschaften des Braunkohlenbergbaus als „Räume mit besonderem Handlungsbedarf“ sind dazu aus dem MORO-Projekt Anregungen für eine Präzisierung zu erwarten, die die angesprochenen Entwicklungsnachteile durch die Folgen des Grundwasseranstiegs und bergbaubedingte Veränderungen des Gebietswasserhaushalts untersetzen bzw. die Festlegung von Schwerpunkten des Waldumbaus und der Waldmehrung betreffen.

Im Rahmen von **Vorträgen** zum Start des Internetauftritts des Regionalen Klimainformationssystems (ReKIS) für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen am 16.01.2012, zum 3. Leipziger Umweltstammtisch am 04.04.2012, zur 3. Regionalveranstaltung des LfULG „Sachsen im Klimawandel“ für das Gebiet Nordsachsen/Leipzig/Meißen am 18.04.2012, im Ausschuss Umwelt und Technik des Kreistages Nordsachsen am 04.09.2012, beim 5. Sächsischen Landschaftstag am 19.10.2012 sowie in der Steuerungsgruppe und der AG Gewässerverbund Leipziger Neuseenland (am 14.12.2012 bzw. 22.01.2013)

erfolgte durch den Leiter sowie Mitarbeiter der Regionalen Planungsstelle eine Information über Herangehensweise und Ergebnisse der 1. Phase des KlimaMORO Westsachsen (Vulnerabilitätsanalyse, Projekte in den Fokusgebieten) sowie zu Arbeitsschwerpunkten und Ergebnissen der Phase II des KlimaMORO Leipzig-West Sachsen (vgl. dazu auch Anlage 1).

Der Leiter der Regionalen Planungsstelle, Herr Prof. Berkner berichtete in einer **Live-Talk-Runde** der **Fernsehsendung „Fakt ist ...!“** des Mitteldeutschen Rundfunks (MDR) am 01.10.2012 über die Aktivitäten des Regionalen Planungsverbandes Leipzig-West Sachsen im Rahmen des KlimaMORO, über die Ergebnisse und die Zusammenarbeit mit regionalen Akteuren im Rahmen des Projekts.

Des Weiteren schreitet die **Umsetzung von Projekten der Phase I** des KlimaMORO West Sachsen weiter voran:

- So wurde am 11.10.2012 im Rahmen der Veranstaltung zum 20jährigen Bestehen des Naturparks „Dübener Heide“ eine multimediale **Dauerausstellung im Naturparkhaus** in Bad Dübener Heide eröffnet. Sie zeigt u. a. die im Rahmen des KlimaMORO-Projekts erarbeiteten und mit modernen Ausstellungsmedien visualisierten Ergebnisse und Szenarien zum Klimawandel in der Dübener Heide in Form einer „Klima-Insel“ mit „Klima-Tisch“ (vgl. Anlage 5).
- Auf der Messe „Jagd & Angeln“ in Leipzig präsentierte der Forstbezirk Leipzig am 12.10.2012 den **Lehrpfad „Waldumbau erleben“**, welcher im Rahmen des KlimaMORO entstand. Die Tafeln und interaktiven Spielelemente werden nach der Messe im Colditzer Forst aufgebaut.
- Am 15.04.2013 erfolgte im Beisein von Vertretern des Regionalen Planungsverbandes und der TU Dresden (Forschungsassistenz im KlimaMORO I) die **Einweihung des Waldumbaulehrpfades „Waldumbau erleben“ im Colditzer Forst** (vgl. dazu auch Artikel in der Leipziger Volkszeitung vom 16.04.2013; Anlage 5).

B6 Zusammenarbeit mit anderen Forschungsvorhaben

Im Rahmen des MORO-Projektes ergeben sich Synergien/Schnittstellen zum Forschungsprojekt **KliWES** des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), das die Auswirkungen der prognostizierten **Klimaänderungen** auf den **Wasser- und Stoffhaushalt** in den **Einzugsgebieten** der sächsischen Gewässer untersucht. Im KLiWES-Projekt erfolgt jedoch keine Betrachtung der Bergbaufolgelandschaften (u. a. Südraum Leipzig) mit ihrem großräumig gestörten und angespannten Wasserhaushalt. Hier werden die Ergebnisse der Wasserhaushaltsmodellierung aus dem KlimaMORO zur Komplettierung der landesweiten Untersuchungen erwartet. Da beide Projekte mit den gleichen Modellen arbeiten (WETTREG 2010, ArcEGMO) ist von einer Passfähigkeit der Aussagen auszugehen. In der AG „Wasser“ erfolgt dazu eine ständige Abstimmung mit dem zuständigen Referat „Wasser, Boden, Wertstoffe“ des LfULG, das auch Mitglied in der AG des MORO-Projekts ist.

B7 Förmliche Beschlüsse

Ob und welche Beschlüsse der Regionale Planungsverband Leipzig-West Sachsen zu Projektergebnissen bzw. zur Verstetigung des KlimaMORO fassen wird, entscheidet sich im Rahmen der Ergebniskonferenz am 05.07.2013. Die im Anschluss an die Ergebniskonferenz stattfindende Verbandsversammlung des RPV bildet dazu die geeignete Plattform.

B8 Sonstige Hinweise/Prozesskritik

keine

C ERGEBNISSE/PRODUKTE und VERSTETIGUNG/UMSETZUNG

C1 Wesentliche inhaltliche Ergebnisse

In den bisher durchgeführten 9 Arbeitsgruppensitzungen sowie den Workshops der Regionalen Expertenrunde wurden eine Reihe von Empfehlungen für die Weiterarbeit im MORO-Projekt sowie für die Regionalplanung, berührte Fachplanungen, kommunale Planungen, Genehmigungsverfahren etc. gegeben. Im Einzelnen wurden folgende Aspekte/Themen angesprochen:

Es wurde mehrfach darauf verwiesen, dass eine ständige **Fortschreibung** der Ergebnisse des KlimaMORO **auf Grundlage aktueller Klimaprojektionen** erforderlich ist, um ggf. die Ergebnisse und Empfehlungen zu präzisieren.

Teilaspekt Forst

Die Schaffung bzw. Fortschreibung forstlicher Datengrundlagen ist in den Bergbaufolgelandschaften des Braunkohlenbergbaus aufgrund der hohen Dynamik von geplanten (Sanierungsverpflichtungen) und ungeplanten (Sukzession) Landnutzungsänderungen von besonderer Bedeutung/Relevanz. Durch die zuständigen Behörden ist darauf hinzuwirken, in diesen dynamischen Räumen turnusmäßige Waldbestandserfassungen und Waldzustandserhebungen durchzuführen. Die Forstliche Standortkartierung ist für diese Bereiche ebenfalls fortzuschreiben.

In den Arbeitsgruppensitzungen und Workshops der Regionalen Expertenrunde wurden zum Themenkomplex Forst folgende Hinweise und Anregungen gegeben:

- Für die in der Bergbaufolgelandschaft vorkommenden heterogenen, oft unbekanntem Bodenverhältnisse sind Baumartenempfehlungen insbesondere für trockene Standorte bzw. „Trockenzeiten“ abzuleiten. Baumartenempfehlungen für gewachsene Standorte (Flaumeiche) sind durchaus vorhanden, für diese speziellen Standortverhältnisse jedoch nicht in jedem Fall geeignet.
- Das MORO-Projekt kann des Weiteren Hinweise für die Baumartenwahl auf anthropogen veränderten städtischen Standorten liefern, die die gleichen Rahmenbedingungen wie Trockenheit, Hitzestress etc. aufweisen.
- Die Erarbeitung einer Methodik zur flächendeckenden Bewertung der Auswirkungen des Klimawandels auf die Forstwirtschaft im Südraum Leipzig (hinsichtlich Waldzustand und Standortbedingungen) soll dazu einen Beitrag leisten.
- Aus dem hohen Anteil kartierter Blößen im Südraum Leipzig lassen sich Aussagen für den Erfolg von Sukzessionsprozessen in der Bergbaufolgelandschaft ableiten, da sich die konkreten Standortbedingungen augenscheinlich als stark limitierender Faktor für Initialpflanzungen zur Entwicklung von Klimax-Baumarten erweisen. Es wurde die Durchführung eines Expertengesprächs zu Sonderstandorten in der Bergbaufolgelandschaft im Rahmen des MORO angeregt.
- Die Ergebnisse sollen Hinweise und Präziserungsbedarf für die künftige Gestaltung von Förderinstrumenten liefern und in diese einbezogen werden.

- Aus den Ergebnissen des MORO-Projekts sollen darüber hinaus Empfehlungen für die Überarbeitung der „Artenlisten“ hinsichtlich Standortgerechtigkeit und Verwendung heimischer Arten gegeben werden.

Im Rahmen der Szenariendiskussion, die im Südraum Leipzig von einem Grundwasserwiederanstieg bis 2100 (ohne Berücksichtigung klimatischer Änderungen) bzw. von sinkenden Grundwasserflurabständen (prognostizierter Klimawandel) ausgeht, wurde deutlich, dass sich auch die Forstwirtschaft beim Waldumbau bzw. der Waldmehrung mit Aufforstungsszenarien auseinandersetzen muss. Dabei sind ggf. nicht mehr die klassischen Zielbaumarten für die nächsten 80 bis 100 Jahre zu definieren, sondern ggf. mehrere Waldbau-/Waldumbaugenerationen zu berücksichtigen (z. B. Baumarten der 1. Generation, die kurz- und mittelfristig Grundwasseranstiege und damit Vernässungen verkraften und Baumarten der 2. Generation, die langfristig trockenheitsresistent sind) bzw. Baumarten zu wählen, die mit einer großen Schwankungsbreite klimatischer Bedingungen zurechtkommen.

Teilaspekt Wasser

Aus den vorliegenden Untersuchungen ist ersichtlich, dass Bewirtschaftungsmaßnahmen nicht nur aus Wassergüte-, sondern auch aus –mengengründen erforderlich werden, um klimawandelbedingte Auswirkungen zu kompensieren. Im Rahmen des KlimaMORO wurden daher Empfehlungen zu langfristigen Bewirtschaftungserfordernissen des Wasserhaushalts im Südraum Leipzig formuliert.

Die Ergebnisse der Wasserhaushaltsmodellierungen unter Berücksichtigung des Klimawandels besitzen eine hohe Bedeutung für Festlegungen in künftigen wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahren, insbesondere für die Festlegung von Endwasserständen entstehender Tagebaurestseen und die Bestimmung von Überschusswassermengen zur Einleitung in Fließgewässer (→ ggf. zukünftig Festlegung von „Schwankungsspannen“). Im Zuge der Erarbeitung der Gewässerprofile wurden dazu Empfehlungen formuliert (vgl. Anlage 4).

Abgrenzung von Fokusgebieten, für die vertiefende Untersuchungen erforderlich sind (vgl. Abb. 6):

- **7 Fokusgebiete aus forstlicher Sicht**, für die aus den Aspekten (Baumartenzusammensetzung, Vernässung, Trockenheit, Sturmwurfgefahr, Waldbrandgefahr etc.) vertiefende Untersuchungen hinsichtlich der Bewertung des Waldumbaubedarfs und der Anpassung der Waldmehrungsplanung erforderlich sind (Neue Harth, Kippe Böhlen, Innenkippe Markkleeberg, Neues Oberholz, Halde Trages, Altkippe Borna, Peres)
- **5 Fokusgebiete aus Wasserhaushaltssicht**, die sowohl aus forstwirtschaftlicher Sicht interessante Gebiete als auch Gebiete, in denen kommunale Betroffenheiten zu verzeichnen sind sowie Gebiete die im Rahmen des Monitorings von Regionalplänen (z. B. Braunkohlenplan Vereinigtes Schleenhain) einer vertiefenden Betrachtung unterzogen werden sollen, umfassen (Neue Harth einschließlich Kippe Böhlen, Innenkippe Markkleeberg, Kippe Witznitz, Raum Regis-Breitungen, Schnauderaue)

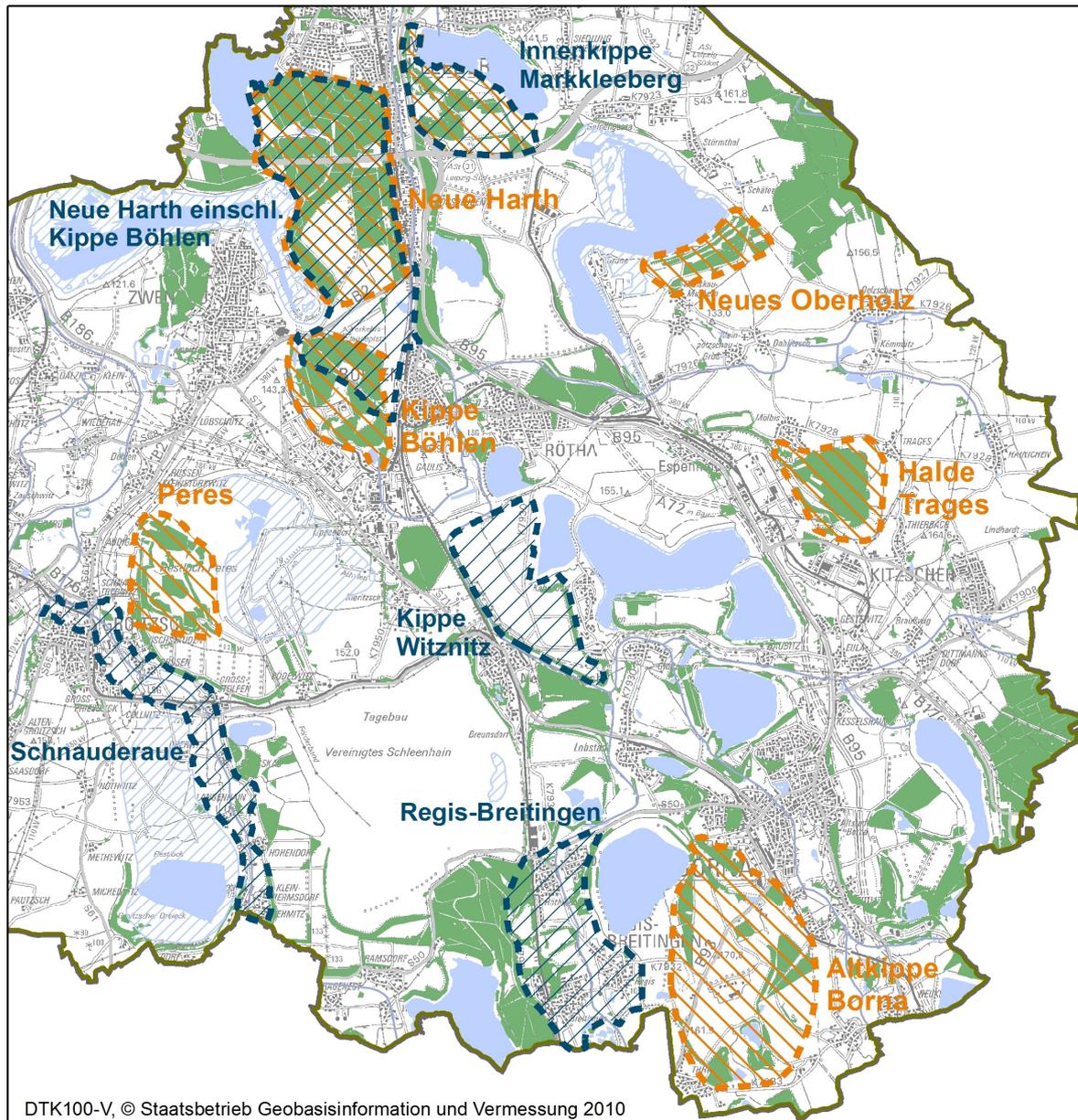


Abb. 6: Fokusgebiete

C2 Erarbeitete Produkte

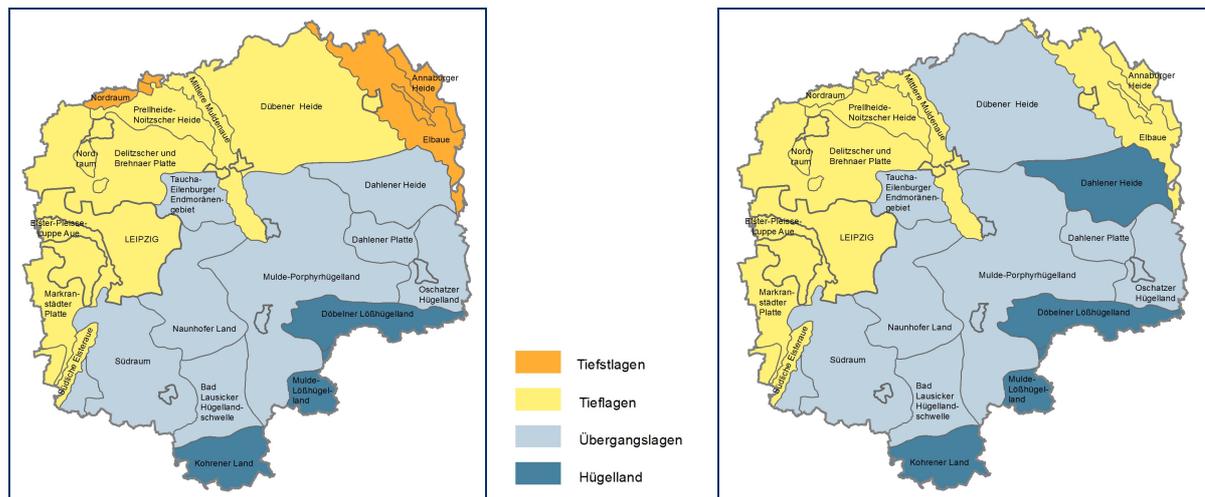
Folgende Produkte – in Form von Studien und Expertisen – wurden bisher erarbeitet:

- **Klimaanalyse für die Planungsregion Leipzig-West Sachsen und den Südraum Leipzig** (Auftraggeber: RPV Leipzig-West Sachsen, Auftragnehmer: Dipl.-Ing. A. Seidel); Juli 2012

Die Klimaanalyse für die Planungsregion wurde auf Grundlage des Regionalisierungsverfahrens WETTREG 2010 erarbeitet, wobei ein Vergleich mit den Auswertungen bisheriger Klimaprojektionen im abgeschlossenen MORO I-Projekt (WEREX IV) vorgenommen wurde. Dazu wurden die im MORO I-Projekt abgeleiteten „Planungsräume Klimawandel“ als projizierte Klimazustände für die flächendeckende Planung (vgl. Schmidt et al. 2011) überprüft. Im Ergebnis bestätigte die WETTREG 2010-Projektion eine klimatische Abstufung in die Räume Hügelland – Übergangslagen –

Tiefland, empfiehlt jedoch eine Präzisierung der räumlichen Gliederung. Abbildung 7 zeigt die vorgenommenen Anpassungen der räumlichen Gliederung auf Basis der Klimaanalyse von WETTREG 2010. Danach verschiebt sich u. a. der Raum höchster Temperaturen und geringster Niederschläge nach Westen, in den Bereich der Stadt Leipzig und ihres Umlandes, wobei der Aufheizungseffekt durch Versiegelungen in den urbanen Räumen nicht in die Projektion einbezogen wurde, und somit diesen noch verstärkt.

Planungsräume im Klimawandel



Grundlage: Klimamodell WEREX IV, Szenarien B1/A1B/A2

Grundlage: Klimamodell WETTREG 2010, Szenario A1B

Abb. 7: Abgrenzung von „Planungsräumen im Klimawandel“

Für das Untersuchungsgebiet „Südraum Leipzig“ wurde eine maßstäblich vertiefende Darstellung und Betrachtung der klimatischen Veränderungen – in Anlehnung an Phase I des MORO-Projekts – vorgenommen. Die Ergebnisse der Klimaanalyse stehen auf der Homepage des Regionalen Planungsverbandes zum Download zur Verfügung

<http://www.rpv-vestsachsen.de/projekte/moro/klimamoro-phase-i-2/ergebnisse2/klimanalyse.html>.

- **Nachtrag zur Klimaanalyse für die Planungsregion Leipzig-West Sachsen und den Südraum Leipzig** (Auftraggeber: RPV Leipzig-West Sachsen, Auftragnehmer: Dipl.-Ing. A. Seidel); September 2012
Die Bearbeitung umfasste die Konkretisierung der Ergebnisse der Klimaanalyse durch gesonderte Darstellung klimatisch möglicher Spannweiten der untersuchten klimatischen Kenngrößen für das „Bearbeitungsgebiet Forst“ im „Südraum Leipzig“ (Revier Neuseenland einschließlich angrenzender Bereiche des Reviers Leipzig-Ost).
- **Berechnung des Wasserhaushalts in der Bergbaufolgelandschaft im Südraum von Leipzig auf Grundlage einer regionalen Klimaprojektion** (Auftraggeber: MIBRAG mbH und LMBV mbH Leipzig-West Sachsen, Auftragnehmer: Ingenieurbüro für Grundwasser GmbH Leipzig); September 2012

Im Rahmen des Auftrags erfolgte für das Bearbeitungsgebiet (Südraum Leipzig); identisch mit dem Gebiet des Hydrogeologischen Großraummodells Süd (HGMS®) in der Planungsregion Leipzig-West Sachsen, eine kombinierte Simulation des Boden- und Grundwasserhaushalts auf Grundlage

der Modellierungssoftware PCGEOFIM und ArcEGMO mit den durch das LfULG bereitgestellten regionalen Klimaprojektionen WETTREG 2010 (bis zum Jahr 2100). Neben wasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen und Nutzungseinflüssen (bedeutsame Grund- und Oberflächenwasserentnahmen und –einleitungen) wurden bei der Modellierung sowohl aktuelle Landnutzungsinformationen als auch genehmigte und geplante Landnutzungen (z. B. Braunkohlenabbau und –rekultivierung, Restlochflutungen etc.) und Landnutzungsszenarien (Waldmehrung) bezogen auf den Prognosehorizont 2100 berücksichtigt.

Als Ergebnis der Modellierung wurden für das Bearbeitungsgebiet für jeweils zwei Auswertzeitpunkte (Mitte und Ende des Jahrhunderts) folgende Aspekte näher betrachtet:

- die Grundwasserneubildung,
- das Strömungsbild im Hauptgrundwasserleiter über Flöz 4 (Hydroisohypsen 1 m Intervall),
- der Grundwasserflurabstand (Isoflächendarstellung),
- die Differenzen des Grundwasserflurabstands zwischen mittlerem Referenzzustand und Szenario (Hydrodifferenzen),
- sich künftig einstellende Endwasserspiegelmengen und Entwicklung der Überschusswassermengen für bereits vorhandene und noch entstehende Tagebauseen sowie
- die Bilanzierung der Abflussverhältnisse (mittlerer Abfluss-MQ) der Fließgewässer 1. Ordnung.

Ausgewählte Ergebnisse stehen unter:

<http://www.rpv-vestsachsen.de/projekte/moro/klimamoro-phase-i-2/ergebnisse2/berechnungen-zum-wasserhaushalt.html> zum Download zur Verfügung.

- **Fortschreibung von Waldzustandsdaten sowie Erfassung und Bewertung ausgewählter Waldflächen im Südraum Leipzig** (Auftraggeber: RPV Leipzig-West Sachsen, Auftragnehmer: MEP Plan GmbH Dresden); September 2012 (Finanzierung aus Eigenmitteln des RPV)

Die vorliegenden Waldkartierungen des Staatsbetriebes Sachsenforst, der LMBV und der MIBRAG mbH sowie der Stiftung Wald für Sachsen weisen hinsichtlich der Waldbestandserfassung und Waldcharakteristik große Lücken, insbesondere in der Bergbaufolgelandschaft des Südraums Leipzig auf. Um die Erfassung und Zustandsbeschreibung aller Waldbestände im Bearbeitungsgebiet auf einer möglichst einheitlichen Datengrundlage zu realisieren, erfolgte eine Waldzustandserhebung auf ca. 600 ha Fläche, mit dem Ziel, die für das MORO-Projekt relevanten Informationen zur Bestandescharakteristik (Baumarten, Baumalter, Bestandeszustandstyp etc.) zu ergänzen. Der Ergebnisbericht der Waldzustandsdatenerhebung steht auf der Homepage des Regionalen Planungsverbandes zum Download unter <http://www.rpv-vestsachsen.de/projekte/moro/klimamoro-phase-i-2/ergebnisse2/erfassung-und-bewertung-von-waldflächen.html> zur Verfügung.

- **Modellierung der Grundwasserneubildung und der Grundwasserflurabstände auf Grundlage des Klimamodells WETTREG 2010 (Emissionsszenario A1B) für das Bearbeitungsgebiet Südraum Leipzig und die Zeitpunkte 2050 und 2100 für ein ausgewähltes Landnutzungsszenario** (Auftraggeber: RPV Leipzig-West Sachsen, Auftragnehmer: Ingenieurbüro für Grundwasser GmbH Leipzig); Dezember 2012
vgl. Anlage 7

Ausgehend von den Ergebnissen der vorliegenden Studie vom September 2012, die den sehr hohen (dämpfenden!) Einfluss von großflächigen Aufforstungen auf die Grundwasserneubildung und damit auch auf künftige Grundwasserflurabstände aufzeigt, sowie der nach derzeitigem

Kenntnisstand eher unwahrscheinlichen flächenhaften Bewaldung der als Vorranggebiete Land- und Forstwirtschaft ausgewiesenen Altkippenflächen (Etablierung der ackerbaulichen Nutzung; Artenschutzaspekte), wurde die Berechnung eines Landnutzungsszenarios ohne Berücksichtigung der Vorranggebiete Land- und Forstwirtschaft vorgenommen, um den Einfluss der Waldmehrung auf den Wasserhaushalt vor dem Hintergrund klimatischen Veränderungen besser abschätzen zu können. Bearbeitungsgebiet war das Gebiet des Hydrogeologischen Großraummodells Süd (HGMS®) in der Planungsregion Leipzig-West Sachsen mit folgenden Teilleistungen:

- Neuberechnung der Grundwasserneubildung auf Grundlage des Klimamodells WETTREG 2010 (Emissionsszenario A1B) unter der Annahme, dass in den ausgewiesenen Vorranggebieten Land- und Forstwirtschaft keine Bewaldung stattfindet, sondern die bestehende landwirtschaftliche Nutzung (Ackerbau) fortgesetzt wird, für die Zeitpunkte Januar 2050 und Januar 2100 und
 - Ermittlung und Darstellung der Grundwasserflurabstände für die Zeitpunkte Januar 2050 und Januar 2100 auf v. g. Grundlage bzw. Annahme.
- **Modellierung der Grundwasserneubildung und der sich entwickelnden Grundwasserflurabstände für ausgewählte Fokusgebiete (Bilanzgebiete) unter Berücksichtigung des Klimawandels (Klimamodell WETTREG 2010, Szenario A1B) für den Zeitraum bis 2100 im Südraum Leipzig** (Auftraggeber: RPV Leipzig-West Sachsen, Auftragnehmer: Ingenieurbüro für Grundwasser GmbH Leipzig); März 2013 (Finanzierung aus Eigenmitteln des RPV) **vgl. Anlage 7**

Ausgehend von den Ergebnissen der vorliegenden Studien (IBGW 09/2012 und 12/2012) erfolgte für ausgewählte **Fokusgebiete** im Südraum Leipzig die Modellierung der Grundwasserneubildung und der sich entwickelnden Grundwasserflurabstände.

- Die Bearbeitung wurde für folgende Fokusgebiete vorgenommen: Neue Harth (einschließlich Kippe Böhlen), Innenkippe Markkleeberg, Kippe Witznitz, Raum Regis-Breitingen und Schnauderaue (vgl. Abb. 6).
 - Für die Fokusgebiete erfolgte eine flächenhafte Darstellung der Grundwasserflurabstände für die Zeitpunkte 2020, 2040, 2060 und 2080 auf Grundlage des Klimamodells WETTREG 2010 (Szenario A1B) sowie die Darstellung des Schwankungsverhaltens der Grundwasserflurabstände in den Fokusgebieten über den Gesamtzeitraum an fiktiven Modellpegeln.
- **Gewässerprofile für die untersuchten Seen und Fließgewässer im Südraum Leipzig einschließlich Handlungsempfehlungen** (RPV Leipzig-West Sachsen, April 2013) **vgl. Anlage 8**

In Auswertung der vorliegenden Wasserhaushaltsmodellierungen (vgl. Expertise IBGW 09/2012) für 14 Seen und 6 Fließgewässer im Südraum Leipzig wurden für diese Gewässer durch den RPV (Regionale Planungsstelle) „Gewässerprofile“ erstellt. Diese enthalten neben Basisdaten (u. a. Seefläche, -volumen und -tiefe, Endwasserspiegelhöhe, Überschusswassermenge, Vorfluteinbindung, Überschusswassermenge - stationärer Zustand bzw. Gewässerlänge, Einzugsgebietsgröße, mittlerer Abfluss für mittlere klimatische Bedingungen) Tendaussagen zur Wasserstands- und Überschusswassermengenentwicklung sowie zur Limnologie des Gewässers bzw. zur Abflussentwicklung des jeweiligen Fließgewässers an bestimmten Bilanzpunkten auf Grundlage der verwendeten Klimaprojektion (WETTREG 2010, Szenario A1B).

Des Weiteren erfolgte eine gewässerkonkrete Einschätzung möglicher Auswirkungen auf vorhandene und geplante Nutzungen bzw. regionalplanerische Festlegungen sowie die Bestimmung des gewässer- und planbezogenen Handlungsbedarfs und Abstimmung der Schlussfolgerungen in der „2. Wald-/Wasserrunde“. Im Besonderen lassen sich folgende Schwerpunkte zusammenfassen:

Handlungsbedarf	Gewässer	betroffener Raumordnungsplan	sonstige Betroffene
Überprüfung der VRG/VBG-Ausweisungen für Erholung (ggf. Anpassung/Flexibilisierung der Bauleitplanung)	Bockwitzer See, Haselbacher See	SRP Borna-Ost/Bockwitz, SRP Haselbach	Kommunen
Steuerung der Seebewirtschaftung zur Gewährleistung des touristischen Gewässerverbunds	Cospudener/Zwenkauer See (Weiße Elster); Markkleeberger/Störmthaler See (Gösel)	SRP Zwenkau/Cospuden, RPIWS; SRP Espenhain	LTV
Gewährleistung des ökologisch begründeten Mindestabflusses	Floßgraben	SRP Zwenkau/Cospuden; RPIWS	
Monitoring (Beobachtung/Fortschreibung der Klimaprognosen)	Cospudener See, Groitzscher See, Hainer See, Markkleeberger See, Pereser See, Störmthaler See, Zwenkauer See; Floßgraben, Gösel, Schnauder	SRP Zwenkau/Cospuden; RPIWS; BKP Vereinigtes Schleenhain; SRP Espenhain	
Prüfung der Option einer evtl. speicherwirtschaftlichen Nutzung bzw. Nutzung als Hochwasserrückhalteraum	Groitzscher See, Haselbacher See	BKP Vereinigtes Schleenhain; RPIWS; SRP Haselbach;	LTV
Erhalt des Speichersystems „Untere Pleiße“	Speicher Borna, Speicher Witznitz	RPIWS	LTV
Böschungssanierung; Überprüfung Standsicherheitsberechnungen, Aufstellung Monitoringprogramm; Verifizierung geotechnischer Randbedingungen	Bockwitzer See, Haselbacher See, Kahnsdorfer See, Werbener See	SRP Witznitz, BKP Profen	LMBV
bergtechnische Dimensionierung der Wasserwechselzone	Groitzscher See, Pereser See		MIBRAG
Überprüfung der Sanierungskonzeption	Pereser See		MIBRAG

SRP: Sanierungsrahmenplan
BKP: Braunkohlenplan
RPIWS: Regionalplan Westsachsen 2008

Im Teil „**Zusammenfassung und Empfehlungen**“ sind die wichtigsten Entwicklungstrends, (Nutzungs)Auswirkungen und Handlungserfordernisse dokumentiert.

- **Karten zur Entwicklung der Grundwasserflurabstände im Südraum Leipzig für mehrere Zeitschnitte und Szenarien (mit und ohne Änderung klimatischer Rahmenbedingungen)** (RPV Leipzig-West Sachsen, April 2013) **vgl. Anlage 9**

Die Ergebnisse der Wasserhaushaltsmodellierungen (vgl. Expertise IBGW 09/2012) zur Entwicklung der Grundwasserflurabstände im Südraum Leipzig auf Grundlage der verwendeten Klimaprojektion (WETTREG 2010, Szenario A1B) wurden durch den RPV (Regionale Planungsstelle) in einer Kartenserie dargestellt.

Daraus lassen sich zum einen konkrete räumliche Betroffenheiten für bestimmte Klima- bzw. Nutzungsszenarien ableiten. Die Ergebnisse dienen zum anderen als fachliche Grundlage für die **Präzisierung der Ausweisungskriterien** für die im Regionalplan Westsachsen 2008 als Bereiche der Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen (BLN) ausgewiesenen „**Braunkohlenbergbau- bedingten Grundwasserwiederanstiegsgebiete**“ (vgl. RPIWS, Karte 16 i. V. m. Ziel 4.3.1.3).

• **Bewertung des Waldzustandes und der Sensitivität gegenüber Klimafolgen – Handlungsempfehlungen für die Waldbewirtschaftung** (RPV Leipzig-West-sachsen, April 2013) **vgl. Anlage 10**

Auf Grundlage der zum Teil schon vorliegenden Waldzustandsbewertung und der Bewertung der Sensitivität der Wälder (bestandsbezogen) gegenüber Klimafolgen wurden in Abstimmung mit den Forstbehörden bereits **Empfehlungen für die Waldbewirtschaftung** bezüglich des Waldumbaus, der Waldmehrungsplanung sowie für Präventionsmaßnahmen bei Waldbrand erarbeitet. Diese liegen als Entwurf vor und sind beispielhaft in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

ASPEKT	EMPFEHLUNGEN für den WALDUMBAU
Trockenstress	<ul style="list-style-type: none"> - Durchmischung reiner Nadelwaldbestände und Erhöhung des Anteils standortangepasster Laubholzarten - Entwicklung von Beständen mit hohem Puffervermögen gegenüber sommerlichem Trockenstress; Beseitigung wasserzehrender Konkurrenzen
Vernässung	<ul style="list-style-type: none"> - Durchmischung reiner Nadelwaldbestände - Entwicklung von flexiblen/klimaplastischen Waldbeständen mit hoher Bestandsstabilität, ökologischen Schwankungsbreiten und Puffervermögen auf Standorten mit sich dynamisch verändernden Rahmenbedingungen - Verbesserung der Abflussregimes, Unterhaltung von Grabensystemen
Bestandsvitalität Reinbestände mit sensibler Altersstufe	<ul style="list-style-type: none"> - stärkere Durchmischung von Pappel-Reinbeständen, von Pappel-Mischwäldern sowie von Birken/Aspen-dominierten Mischbeständen - Entwicklung von Beständen mit hohem Puffervermögen gegenüber sommerlichem Trockenstress; Förderung der Naturverjüngung
Bestandsvitalität Reinbestände mit geringer Standortgerechtigkeit	<ul style="list-style-type: none"> - stärkere Durchmischung nadelholzbestimmter Reinbestände - Etablierung klimaplastischer Mischwaldbestände - Förderung der Naturverjüngung von standortangepassten Laubholzarten
Sturmwurf/Windbruch	<ul style="list-style-type: none"> - Umwandlung naturferner, bruch- und wurfanfälliger Reinbestände - Beförderung ausgewogener Baumartenmischungen zur Risikostreuung; Beimischung standortangepasster Laubhölzer (Mindestanteil 20 – 30 %) - Beförderung mehrschichtiger, strukturreicher Mischwaldbestände sowie kleinflächig wechselnder, gemischt-stufiger Bestandsstrukturen; sachgerechte Durchforstung und Standraumerweiterung
Waldbrand	<ul style="list-style-type: none"> - Umbauprämissen vorrangig in nadelholzdominierten Waldbeständen; Verringerung des Nadelholzanteils und stärkere Durchmischung - Entwicklung von Trockenwäldern mit stärkerem Puffervermögen gegenüber sommerlichem Trockenstress und geringerer Zünd- bzw. Brennereitschaft - Förderung der Naturverjüngung sowie Nachverdichtung lückiger Reinbestände; Reduzierung leicht zünd- und brennbarer Bodenvegetation
ASPEKT	EMPFEHLUNGEN für die WALDMEHRUNGSPLANUNG
Trockenstress/ Vernässung	<ul style="list-style-type: none"> - angepasste Baumartenauswahl - Verzicht der Waldmehrung bei extremer Standortexposition - Waldmehrung als gezieltes Instrument zur Minderung weiterer Vernässungen

Folgende Produkte befinden sich derzeit noch in Bearbeitung und werden zum Projektende vorliegen (vgl. dazu auch Anlage 3):

- **Arbeitsblätter – Bewertung der Wälder im Südraum Leipzig hinsichtlich ihrer Sensitivität gegenüber Klimafolgen** (Vernässung, Trockenstress, Bestandsvitalität/Standortgerechtigkeit, Bestandsvitalität/Überalterung, Sturmwurf/Windbruch und Waldbrand)
 - Die Bewertung der (Wald)bestandsbezogenen Sensitivität liegt bereits vor, ist jedoch noch mit der standortbedingten Sensitivität zu überlagern, um das Beeinträchtigungsrisiko von Wäldern und potenziellen Waldmehrungsstandorten im Südraum räumlich und sachlich differenziert bestimmen zu können.
 - Für die Bewertung der standortbedingten Sensitivität werden derzeit durch das LfULG noch zusätzliche Informationen zur Staunässewahrscheinlichkeit der Böden in der Bergbaufolgelandschaft auf Grundlage der Kippsubstratkarten (KSK10) erarbeitet und dem RPV kurzfristig zur Verfügung gestellt.
 - Die Empfehlungen für die Fortschreibung formeller raumordnerischer Planungen, vor allem für die Präzisierung bisheriger regionalplanerischer Festlegungen zum Waldumbau und zur Waldmehrung (vgl. Regionalplan Westsachsen 2008 und Braunkohlenpläne) sind räumlich konkret erst nach Vorliegen v. g. Bewertungen möglich. Diese werden nach derzeitigem Kenntnisstand neben der Neuausweisung von Festlegungen, die Präzisierung der Ausweiskriterien für bisherige Festlegungen und die Konkretisierung des räumlichen Umgriffs von Festlegungen umfassen; insbesondere von:
 - Vorrang- und Vorbehaltsgebieten Waldschutz
 - Vorrang- und Vorbehaltsgebieten Waldmehrung
 - Regionalen Schwerpunkten des Waldumbaus
- **„Dokumentationsblätter“** für 5 Fokusgebiete „Wasser“ und 7 Fokusgebiete „Forst“ mit Angaben zu folgenden Aspekten:
 - Basisdaten (Lage, Größe, naturräumliche Einordnung, Boden, Relief, Historie, Nutzungen)
 - forstliche Charakteristik des Waldbestandes (Waldfläche, Eigentumsverhältnisse, Altersstruktur, Bestandsformen, Bestandstypik, Baumarten)
 - klimatische Charakteristik (aktuell + Klimaprojektionen)
 - Wasserhaushalt im Gebiet (szenarienbezogen)
 - Sensitivität der Waldbestände sowie weiterer Nutzungen im Gebiet gegenüber Klimafolgensowie Handlungsempfehlungen für
 - die Regionalplanung
 - die Fachplanung (Forst) und Waldbesitzer sowie
 - sonstige Betroffene (Kommunen, LMBV, MIBRAG etc.)

Die v. g. Ergebnisse werden als „Bausteine“ in eine **Gesamtpublikation** zum Projekt eingehen.

C3 Bereits erfolgte und beabsichtigte Schritte zur Umsetzung sowie absehbare Umsetzungschancen (je nach Projektschwerpunkt)

Die Aktivitäten des Regionalen Planungsverbandes Leipzig-West Sachsen sind darauf ausgerichtet, den KlimaMORO-Prozess über die Laufzeit der Verstetigungsphase des KlimaMORO hinaus in den Gremien des RPV sowie regionalen Akteursnetzwerken zu verankern bzw. bei Bedarf geeignete Gremien zu etablieren. Im Folgenden werden dazu einige Aktivitäten benannt.

Der Braunkohlenausschuss des Regionalen Planungsverbandes Leipzig-West Sachsen (RPV) beschloss auf seiner Sitzung am 06.09.2012 die Konstituierung eines **informellen Bündelungsgremiums „Braunkohlenbergbau und Gebietswasserhaushalt“** unter Moderation und Geschäftsführung des RPV und unter Einbeziehung der Hauptbeteiligten (u. a. Wasser- und Bergbehörden, LMBV und MIBRAG). Dieses Gremium soll Abstimmungen und einen Informationsaustausch zu zunehmend anstehenden Problemfeldern gewährleisten, die von der Entwicklung der Grundwasserstände über Wassergüte- und Gewässerunterhaltsfragen bis zu Bewirtschaftungs- und Nachsorgeaspekten sowie Anpassungen an den Klimawandel reichen. Es ist vorgesehen, einen kontinuierlichen fachlichen Austausch zwischen den Hauptbeteiligten zu wasser-, berg- und planungsrechtlichen Aspekten zu gewährleisten, akute Problemfelder zielgerichtet zu adressieren, mögliche Lösungsvarianten zu prüfen und damit Unterstützung für die kommunale Ebene zu geben. Dazu wurde ein Online-Fragebogen erarbeitet und an die betroffenen Kommunen im Nordraum Leipzig (9) und im Südraum Leipzig (20) versendet (vgl. Anlage 11). Nach einer ersten Sichtung der Fragebogenrückläufe (85 %) haben sich im Südraum Leipzig folgende „Hot Spots“ herauskristallisiert:

- Gösel (Gewässerunterhalt im Bereich der Gemeinden Espenhain und Großpösna)
- Pleiße/Landpfeiler Gaschwitz-Großdeuben, Innenkippe Zwenkau (Grundwasseranstieg und Ver-nässung; Stadt Markkleeberg)
- Umfeld des Speichers Borna zwischen den Städten Regis-Breitungen und Borna (Grundwasser-anstieg, Standsicherheit)
- Floßgraben (Gewässerunterhalt und dauerhafte Bespannung im Kippenbereich westlich der Stadt Pegau).

Die Erkenntnisse aus der Verstetigungsphase zum MORO Klimawandel werden zur Bewertung dieser Konfliktpotenziale mit herangezogen. Zudem erfolgt auch die Integration der Auswertungsergebnisse der Fragebögen in das KlimaMORO.

Die **Überprüfung regionalplanerischer Festlegungen** auf Grundlage der Ergebnisse des KlimaMORO (Phase I und Phase II) bildet eine wesentliche Grundlage für die Ableitung von Fortschreibungserfordernissen für vorliegende Raumordnungspläne (Regionalplan, Braunkohlenpläne, Sanierungsrahmenpläne). Sie leistet damit auch einen wichtigen **Beitrag zum Monitoring im Zuge der Strategischen Umweltprüfung** zum Regionalplan Westsachsen 2008 und zum Braunkohlenplan Tagebau Vereinigtes Schleenhain. Auf Grundlage der Prüfung u. a. folgender textlicher und zeichnerischer Festlegungen sind Empfehlungen zur Fortschreibung der Pläne bezüglich der Präzisierung bestehender Ausweisungen sowie Vorschläge für Neuausweisungen abzuleiten (vgl. dazu auch Anlage 3).

Braunkohlen-/Sanierungsrahmenpläne

- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Waldmehrung
- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Waldumbau
- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft (grundwasserabhängige Lebensräume und Arten!)
- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Erholung (touristische Infrastruktur: Strandbereiche etc.; Anforderungen an touristische Nutzung: Gewässerverbund)
- Vernetzung von Klimaschutz und Klimaanpassung → Erhalt und Stärkung von CO₂-Senken und Kohlenstoffspeichern vor dem Hintergrund klimatischer Änderungen mit Auswirkungen auf den Wasserhaushalt (z. B. Erhalt von Moorökosystemen, Wäldern, Feuchtgebieten)

Regionalplan Westsachsen 2008

- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Waldumbau
- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Waldmehrung
- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft (z. B. Schutz grundwasserabhängiger Lebensräume und Arten!)
- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft (dauerhaft vernässte Flächen, Bereiche mit extremer Trockenheitsgefährdung)
- Sanierungsbedürftige Bereiche der Landschaft (Neuausweisung von: „Regionalen Schwerpunkten des Waldumbaus“)
- Bereiche der Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen („Braunkohlenbergbaubedingte Grundwasserwiederanstiegsgebiete“)
- ggf. Neuausweisung von: „Gebieten mit möglicher erheblicher Beeinträchtigung der Grundwasservorkommen und der Grundwasserneubildung“ (als vom Klimawandel besonders betroffene Gebiete gemäß LEP Z 4.1.2.1)
- Vernetzung von Klimaschutz und Klimaanpassung → Erhalt und Stärkung von CO₂-Senken und Kohlenstoffspeichern vor dem Hintergrund klimatischer Änderungen mit Auswirkungen auf den Wasserhaushalt (z. B. Erhalt von Moorökosystemen, Wäldern, Feuchtgebieten)

Mit fortschreitender Sanierung und Gestaltung der „Landschaften nach der Kohle“ treten zunehmend **Konflikte zwischen Waldmehrung und Naturschutz** dahingehend in Erscheinung, dass Aufforstungsmaßnahmen mit artenschutzrechtlichen Belangen kollidieren. Dabei ist die außerordentlich hohe Entwicklungsdynamik der Bergbaufolgelandschaften im Bereich ehemaliger Braunkohlentagebaue in Rechnung zu stellen. Die Problematik trat massiv im Kontext zu einer geplanten Ausgleichsmaßnahme für den Bau der Autobahn A 38 am Störmthaler See in Erscheinung, betrifft aber über diesen Einzelfall hinaus das Leipziger Neuseenland generell. In mehreren Gesprächen zwischen dem Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, dem Staatsbetrieb Sachsenforst, dem Landkreis Leipzig, der Gemeinde Großpösna und der Regionalplanung 2011/2012 wurden Möglichkeiten für eine rechtskonforme Problembewältigung zunächst bezogen auf den Einzelfall ausgelotet. Die Regionalplanung vermittelte dazu eine Rechtsbegleitung durch die Kanzlei Dr. Dammert & Steinforth Leipzig (Frau Rechtsanwältin Tolkmitt), die anteilig finanziert wurde. Im Ergebnis wurde einvernehmlich zwischen den Beteiligten festgestellt, dass zu einer generellen Auflösung der Konfliktpotenziale weiterer Abstimmungsbedarf besteht. Hierfür werden ein Pilotprojekt unter der Federführung des Sächsischen

Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie sowie eine Fachveranstaltung des Grünen Ringes Leipzig 2013 in Betracht gezogen.

Die Thematik weist grundsätzliche Bedeutung für die Entwicklung des Leipziger Neuseenlands und darüber hinaus auch im Kontext zu Klimaanpassungsstrategien auf, da Hindernisse für beabsichtigte Waldmehrungen gravierende Einflüsse für die Entwicklung des Gebietswasserhaushalts aufweisen.

C4 Beabsichtigte Weiterführung der Organisationsstruktur/der Governanceansätze

Entscheidungen dazu werden im Rahmen der Ergebniskonferenz am 05.07.2013 bzw. der im Anschluss stattfindenden Verbandsversammlung des RPV getroffen!

C5 Anregungen/Beiträge für einen raumplanerischen Instrumentenbaukasten Klimaanpassung

Im Ergebnis des KlimaMORO-Phase I wurde für die Planungsregion eine „Vulnerabilitätsanalyse zum Klimawandel“ erstellt, die zahlreiche Handlungsempfehlungen für die formelle Regionalplanung, insbesondere für die Weiterentwicklung und Ergänzung des „regionalplanerischen Instrumentenbaukastens“ enthält. Tabelle 9.1 der Vulnerabilitätsanalyse enthält dazu umfangreiche Vorschläge für die Aufnahme neuer regionalplanerischer Festlegungen sowie für die inhaltliche Präzisierung (Weiterentwicklung von Ausweisungskriterien) bzw. räumliche Konkretisierung von Festlegungen.

Im Rahmen der Verstetigungsphase sollen diese Empfehlungen für besonders dynamische Teilräume wie die Bergbaufolgelandschaften weiterentwickelt und präzisiert werden. Des Weiteren werden aus dem Projekt Anregungen für die Ausgestaltung des Monitorings von Raumordnungsplänen erwartet (vgl. hierzu auch Kap. C1 bis C3).

C6 Beiträge für einen Leitfaden Klimafolgenbewertung

Das KlimaMORO Leipzig-West Sachsen (Verstetigungsphase) kann Anregungen/Beispiele für das „Szenarioverfahren“ liefern, die ausgehend von einem Teilraum mit sehr dynamischer Entwicklung (wirtschafts- und landnutzungsbezogen) sowie angespanntem und weitgehend reguliertem bzw. bewirtschaftetem Wasserhaushalt, die Auswirkungen klimatischer Veränderungen auf die Gebietsentwicklung (z. B. Waldmehrung, Waldbestands- und Restseeentwicklung), die Anforderungen an die Regionalplanung sowie ein Gebietsmanagement deutlich machen.

C7 Mehrwert für die Modellregion durch das Modellvorhaben

- Erarbeitung fachlicher Grundlagen für die Fortschreibung des Regionalplans bzw. der Braunkohlenpläne.
- Initiierung von erforderlichen Grundlagen für die Fortschreibung des Sanierungsrahmenplans für den Nordraum Leipzig (Wasserhaushaltsmodellierung unter Berücksichtigung des Klimawandels)
- Verstetigung der Zusammenarbeit mit der Fachplanung (Forstbezirk Leipzig)
- Sensibilisierung und Fachberatung der kommunalen Ebene zu wasserhaushalts- und landnutzungsbezogenen Auswirkungen des Klimawandels

C8 Wünsche und Anregungen für zu einem weiteren Austausch/zu einer Evaluierung sowie zu weiterer Unterstützung durch den Bund nach der KlimaMORO-Phase II

Anregungen werden ggf. im Rahmen der Ergebniskonferenz am 05.07.2013 bzw. der im Anschluss stattfindenden Verbandsversammlung des RPV erwartet!

C9 Fortschreibung des Regionalplans

Ein Beschluss der Verbandsversammlung des RPV zur Gesamtfortschreibung des Regionalplans ist nach Inkrafttreten LEP (zum Jahresende 2013) vorgesehen.

D Nutzung der ERGEBNISSE DER PHASE I

D1 (Beabsichtigte) Nutzung der Produkte und Ergebnisse aus Phase I

Die Ergebnisse aus Phase I des KlimaMORO gehen insbesondere in die Gesamtfortschreibung des Regionalplans ein (vgl. Kap. C9). Weitere Verstetigungen sind u. a. in den Kapiteln B5 und C3 aufgeführt.

D2 Verstetigung der Akteursnetzwerke aus Phase I

Beispiele für die Verstetigung der Akteursnetzwerke sind u. a. in den Kapiteln B5 und C3 aufgeführt. Die Ergebniskonferenz zum KlimaMORO Leipzig-West-sachsen am 05.07.2013 wird dazu ggf. weiteren Handlungsbedarf ableiten.

F ANLAGEN

- Anlage 1: Aktivitätenliste MORO Leipzig-West-sachsen
- Anlage 2: Flyer „ReKIS – Regionales Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen“
- Anlage 3: Sachstand und nächste Arbeitsschwerpunkte (PPT-Präsentation der Vorträge im Rahmen der 2. Gemeinsamen Wald- und Wasserrunde am 26.03.2013)
- Anlage 4: Protokolle der Workshops der Regionalen Expertenrunde sowie Gesprächsnotizen der durchgeführten Fachgespräche und der konstituierenden Sitzung des „Bündelungsgremiums Braunkohlenbergbau und Wasserhaushalt“ (sofern nicht ausführlich in der Aktivitätenliste enthalten)
- Anlage 5: Pressemitteilungen
- Anlage 6: sonstige Veröffentlichungen (Newsletter, Festschrift, Seenkatalog)
- Anlage 7: Expertisen (IBGW 12/2012, 03/2013) - **nur auf CD!**
Berechnungen zum Wasserhaushalt im Südraum Leipzig unter dem Ansatz einer regionalen Klimaprojektion

Pos. 1: Darstellung des Grundwasserflurabstandes zum Zeitpunkt 01.01.2015 für den Referenzzustand

Pos. 2: Darstellung des Grundwasserflurabstandes zu den Zeitpunkten 01.01.2050 und 01.01.2100 bei Annahme eines alternativen Landnutzungsszenarios für das Emissionsszenario A1B

Pos. 3: Darstellung des Grundwasserflurabstandes in 20-Jahresscheiben (2020-2100) sowie des zeitlichen Verlaufs der Grundwasserflurabstandsentwicklung für ausgewählte Fokusgebiete für das Emissionsszenario A1B

- Anlage 8: Gewässerprofile für die untersuchten Seen und Fließgewässer im Südraum Leipzig einschließlich Handlungsempfehlungen
- Anlage 9: Karten zur Entwicklung der Grundwasserflurabstände im Südraum Leipzig für mehrere Zeitschnitte bzw. Klimaszenarien
- Anlage 10: Bewertung des Waldzustandes und der Sensitivität gegenüber Klimafolgen – Handlungsempfehlungen für die Waldbewirtschaftung
- Anlage 11: Online-Fragebogen zur Bestandserfassung von Vernässungsflächen, Gewässerbeeinflussung und Hochwasserfolgen