



Kooperationsvorhaben “Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft” (KLIWA)

Markus Moser
Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Stuttgart

Die Einführung soll das Ziel und die Struktur des Kooperationsvorhabens KLIWA im Überblick vorstellen. KLIWA wird von unterschiedlichen Partnern betrieben und besteht aus einer Vielzahl miteinander im Zusammenhang stehender, unterschiedlicher Projekte.

Unser Ziel ist die Abschätzung der Auswirkung möglicher Klimaveränderungen auf den Wasserhaushalt in unseren Regionen mit Blick auf unsere konkreten Lebensbedingungen. Nur solche regionalbezogenen Aussagen können die Basis zukunftsorientierten wasserwirtschaftlichen Handelns für die Bürger, insbesondere in den Bereichen Hochwasserschutz, Wasserversorgung und Gewässerentwicklung- und -bewirtschaftung, sein. Vorausschauende, verantwortungsvolle Wasserwirtschaftspolitik ist ein wichtiger Teil der Existenzsicherung unserer Gesellschaft.

Die Partner - der Deutsche Wetterdienst (DWD), das Land Baden-Württemberg und das Land Bayern - haben im Jahr 1998 eine Rahmenvereinbarung abgeschlossen und ein Aktionsprogramm über die Zusammenarbeit zum Thema “Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft” vereinbart.

Rahmenvereinbarung aus dem Jahr 1998

Zur effizienten Erledigung von Fachaufgaben wurde in Fortführung der bisherigen guten fachlichen Zusammenarbeit eine Rahmenvereinbarung abgeschlossen. Die Staatsgebiete der Länder Bayern und Baden-Württemberg sind eine sinnvoll zu untersuchende Region mit ähnlichen hydrologischen und meteorologischen Rahmenbedingungen.

Vereinbart wurde die Zusammenarbeit bei:

- der Abschätzung der Auswirkungen möglicher Klimaveränderungen auf den Wasserhaushalt.
Zur Abschätzung der Auswirkungen möglicher Veränderungen sollen insbesondere Simulationsrechnungen mit Wasserhaushaltsmodellen durchgeführt werden. Die Simulationsrechnungen werden auf der Basis von Klimaszenarien durchgeführt. Als erster Schritt werden Wasserhaushaltsmodelle in Bayern und Baden-Württemberg realisiert.
- einem Messprogramm zur Erfassung künftiger Veränderungen des Klimas und des Wasserhaushaltes.
Um künftige Trends des regionalen Klimas und des Wasserhaushaltes frühzeitig erfassen und bewerten zu können, ist ein längerfristiges Monitoring von wesentlicher Bedeutung.
- der Öffentlichkeitsarbeit.
Die gemeinsam gewonnenen fachlichen Erkenntnisse müssen auf vielfältige Weise der Fachwelt und der Öffentlichkeit vorgestellt werden.

Zur Konzeption, Planung und Durchführung der geplanten Untersuchungen sind **eine Steuerungsgruppe “Klima und Wasserwirtschaft”** unter Beteiligung der Ministerien und des DWD sowie ein Arbeitskreis **“Klima und Wasserwirtschaft”** mit Vertretern der Landesämter und des DWD eingesetzt worden. Bei Bedarf besteht die Möglichkeit, weitere Experten einzuschalten.

Im Sinne eines zielgerichteten, an den Belangen des tatsächlichen Bedarfes orientierten Vorgehens wurde ein detailliertes Aktionsprogramm erarbeitet, welches die aufeinander auf

bauenden Projekte der einzelnen Fachgebiete in ihrer Gesamtheit beschreibt. Es enthält die Beschreibung der einzelnen Projekte sowie einen Arbeits- und Finanzierungsplan. Dieses Aktionsprogramm soll alle zwei Jahre fortgeschrieben werden.

Die Länder sind für die Bereitstellung und Pflege der jeweiligen hydrologischen Daten und der DWD für die Bereitstellung und Pflege der hydrometeorologischen Daten zuständig. Die Bereitstellung der genannten Daten zur Nutzung in KLIWA-Projekten ist kostenfrei. Die Ergebnisse können von den Partnern im Rahmen der Dienstaufgaben genutzt werden.

Die Rahmenvereinbarung trat im November 1998 in Kraft und gilt unbefristet. Sie kann frühestens nach 5 Jahren gekündigt werden. KLIWA ist jedoch als unbefristetes Programm angelegt.

Projektrahmen und Aktionsprogramm

Der Projektrahmen (Abb. 1) umfasst alle 4 Bereiche des Aktionsprogramms.

Das Symposium ist ein Teil der Öffentlichkeitsarbeit (Bereich Ö); die Internet-Homepage und gemeinsame Broschüren sind weitere Teile der Öffentlichkeitsarbeit. Die Ergebnisse müssen einerseits in der Fachwelt, aber natürlich auch in der Öffentlichkeit präsentiert und diskutiert werden. Aussagen, welche regionale Auswirkungen beschreiben, sei es zur erwarteten Entwicklung des Hochwassergeschehens oder zur Versorgungssicherheit mit Trinkwasser, rüttelt die Menschen wesentlich mehr auf als die globale Aussage "Irgendwo über der Nordhalbkugel steigt das Thermometer".

Im Bereich A "Ermittlung bisheriger Veränderungen des Klimas und des Wassers" wird auf der Basis der vorliegenden Daten eine Ist-Analyse erstellt. Im Bereich B "Abschätzung möglicher Klimaveränderungen auf den Wasserhaushalt" werden auf der Basis möglicher Zukunftsszenarios Auswertungen durchgeführt und im Bereich C "Messnetz" wird die erforderliche Messtätigkeit dargestellt.

Der Bereich A (Abb. 2) enthält die Projekte der Teile "Klima / Meteorologie" sowie "Wasser". Der erste Schwerpunkt des Teils "Klima / Meteorologie" betrifft die hydrometeorologische Kenngröße Niederschlag. Er umfasst folgende Projekte: Ermittlung der Gebietsniederschläge, Langzeitverhalten langer Niederschlagsreihen, Langzeitverhalten extremer Niederschlagsereignisse und Langzeitverhalten der Schneedeckenparameter sowie Langzeitverhalten der potentiellen Verdunstung und der tatsächlichen Verdunstung. Erste Ergebnisse zeigen, dass die Schneedecke bei den weiteren Untersuchungen und Entwicklungen eine sehr große Rolle spielen wird: Fließt der Niederschlag unverzüglich ab oder wird er zwischengespeichert und wie fließt das Schmelzwasser ab?

Im Teil "Wasser" laufen Projekte zur Untersuchung des Langzeitverhalten der Niedrigwasserabflüsse, der mittleren Abflüsse sowie der Hochwasserabflüsse der Fließgewässer. Um die Datensicherheit zu erhöhen, ist vorgesehen, die vorhandenen Zeitreihen extremer Hochwasserabflüsse um Werte der älteren Zeit zu verlängern. Diese Rückverlängerung ist sicherlich sehr wichtig für die Diskussion, ob die aktuellen Ereignisse bereits eine Auswirkung der Klimaveränderung beinhalten. Wir gehen mit diesem Projekt über die menschliche Erinnerung hinaus, indem wir die Daten der Hochwassermarken aus der Zeit vor 1900 einbeziehen wollen. Teilweise sind diese alte Daten als steinerne Zeugen an alten Brücken, an Mühlen und sonstigen Gebäuden in jeder Stadt, die an einem Gewässer liegt, vorhanden. Es liegen beispielsweise historische Hochwassermarken aus dem Einzugsgebiet des Neckars aus dem Jahr 1824 vor, deren Wasserstände zwischen 1 und 3 m höher sind als die des "Jahrhundert-Hochwassers" vom Dezember 1993.

Weitere Projekte befassen sich mit vielfältigen wissenschaftlichen Untersuchungen zu statistischen Verfahren.



Die Untersuchungen zu den stehenden Gewässern werden derzeit konzipiert und im Bereich des Grundwassers sind Untersuchungen zur langfristigen Veränderung der Grundwasserneubildung geplant.

Im Bereich B (Abb. 3) geht es um die Abschätzung der möglichen zukünftigen Entwicklung des Wasserhaushalts. Die Projekte sind in ebenfalls in die Teile "Metrologie / Klima" und "Wasser" aufgeteilt. Das erste Projekt beinhaltet die Bereitstellung von hydrometrologischen Größen als Eingangsdaten für Wasserhaushaltsmodelle. Das zweite Projekt, die regionale Klimamodellierung, hat die Suche nach einem regional sinnvollen Ansatz zum Ziel. Ein einfaches Einsetzen von einem regionalen Modell in ein globales Modell ist zumindest bei regionalen Aussagen sehr fragwürdig. Es ist jedoch noch viel wissenschaftlicher Schweiß zu vergießen bis die regionalen Klimamodelle verlässlich und einsatzbereit sind. Es ist ein großes Ziel, verlässliche Aussagen mit Hilfe regionaler Klimamodelle zu erhalten. Für den Einsatz eines regionalen Klimamodells ist daher vorsichtshalber noch keine feste Terminplanung vorgesehen.

Im Teil "Wasser" werden zur Abschätzung der Auswirkung möglicher Klimaveränderungen auf den Wasserhaushalt entsprechende Modelle benötigt. In Baden-Württemberg wird das Wasserhaushaltsmodell LARSIM flächendeckend eingesetzt werden. Das Modell für den Bereich des Neckars ist bereits fertig; für die Donau und die Tauber stehen die Arbeiten kurz vor dem Abschluss. Die Erstellung eines für das ganze Land einsetzbaren Wasserhaushaltsmodells ist ein sehr ehrgeiziges Vorhaben.

Für den Bereich des Landes Bayern sind ebenfalls Wasserhaushaltsmodelle in Arbeit. Dort wird derzeit das Wasserhaushaltsmodell ASGi für die Einzugsgebiete Vils, Naab und Regen erstellt. Auch in Bayern sollen Wasserhaushaltsmodelle für die ganze Landesfläche erstellt werden. Die unterschiedlichen Typen der Wasserhaushaltsmodelle sind in den jeweiligen Verwaltungen bisher separat angewandt worden. Es ist vorgesehen, die Modelle zu vergleichen und mögliche Schnittstellen zu untersuchen. Es muss im Rahmen von KLIWA nicht zwangsläufig nur ein einziger Modelltyp zur Anwendung kommen, die erforderlichen Schnittstellen müssen jedoch für Gesamtbetrachtungen geschaffen werden. Bei einem weiteren Projekt ist vorgesehen, in Zusammenarbeit mit einer Universität zu untersuchen, wie Fernerkundungsdaten in Wasserhaushaltsmodellen genutzt werden können.

Der Bereich C (Abb.4): "Messprogramm zur Erfassung künftiger Veränderungen des Wasserhaushalts und des Klimas" beinhaltet einen weiteren Bestandteil der Rahmenvereinbarung: das "Integrierte Messnetz Hydrometeorologie und Wasserwirtschaft" zur Erfassung künftiger Veränderungen des Klimas und des Wasserhaushalts. Aus den vorhandenen Messnetzen wurden dafür Stationen, die für die einzelnen Untersuchungsgebiete repräsentativ sind, ausgewählt. Sie werden von den jeweiligen Betreibern in eigener Verantwortung, aber in enger Abstimmung, d. h. im gleichen Qualitätsstandard betrieben. Die einzelnen Schritte bei der Realisierung des integrierten Messnetzes sind: Konzeption des integrierten Messnetzes, Erstellung der Konzeption sowohl für die Datenhaltung als auch für die Auswertung, Dokumentation und Berichterstattung im Rahmen des integrierten Messnetzes.

Es ist ersichtlich, dass KLIWA auf einem sehr gut durchstrukturiertes Programm aufbaut, das sowohl die Schnittstellen zwischen den Fachdisziplinen als auch die Schnittstellen zwischen den Länder sehr gut berücksichtigt.

Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft

Bereich Ö: Öffentlichkeitsarbeit

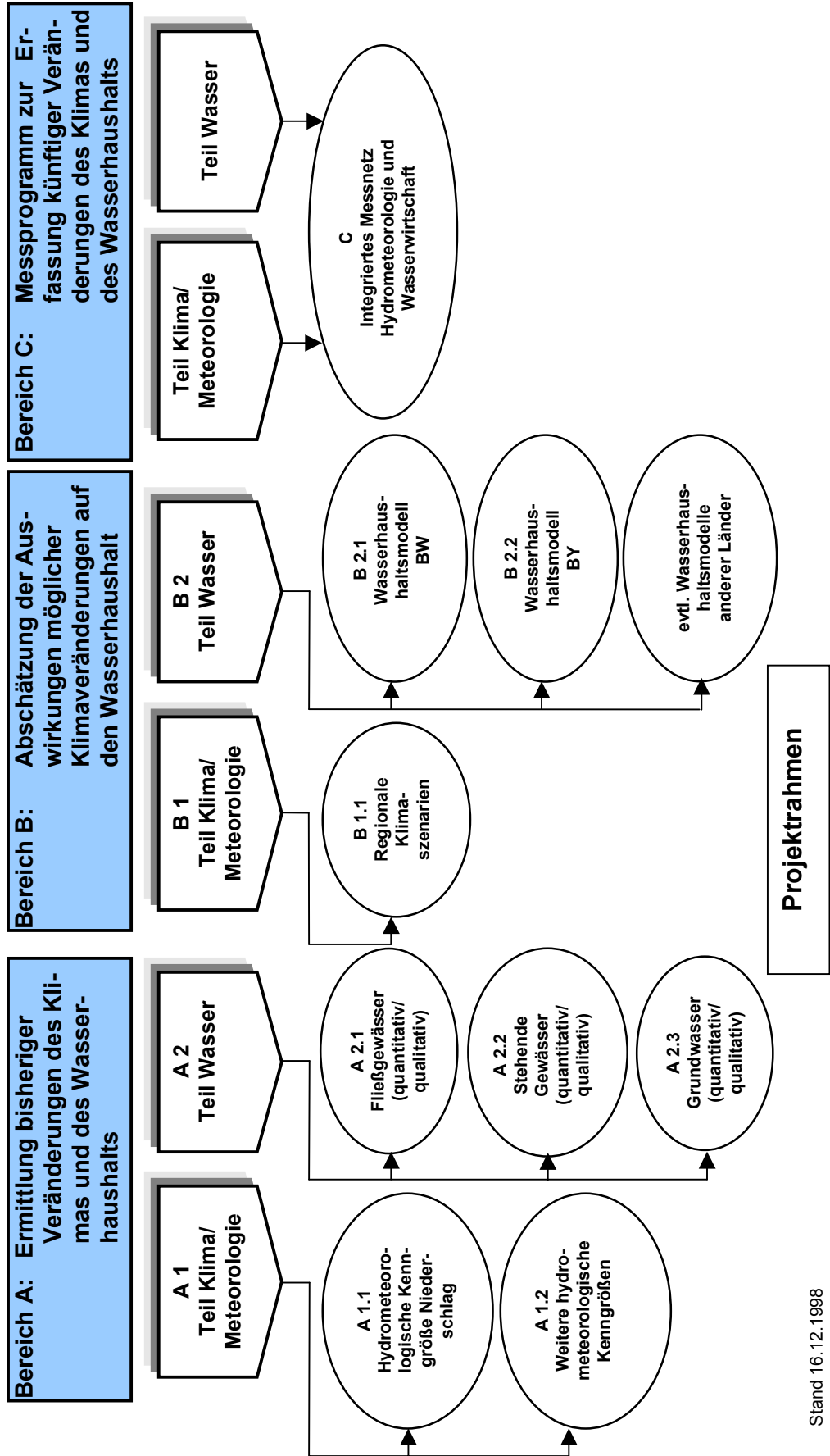


Abb.1: Projektrahmen

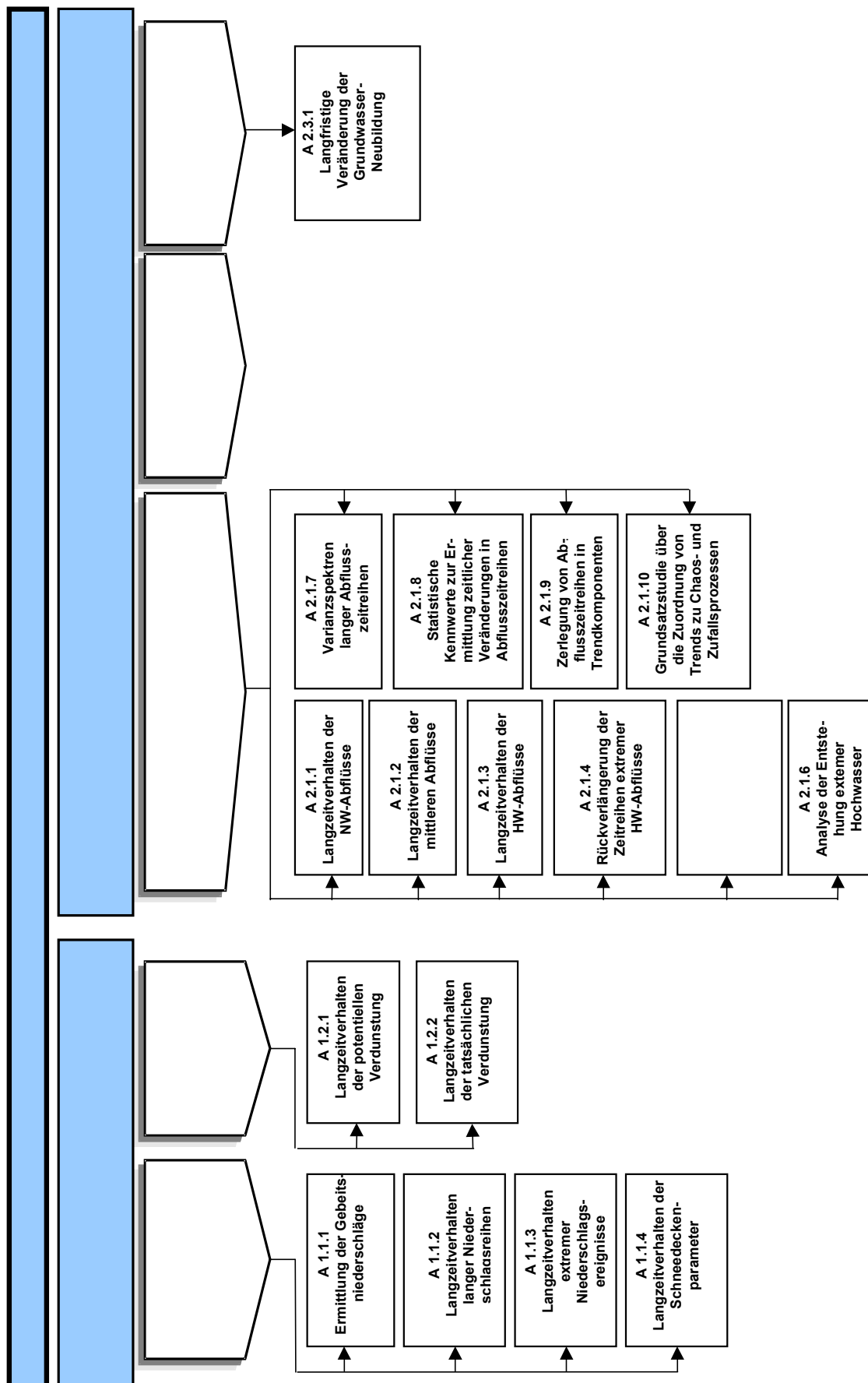


Abb.2: Projekte Bereich A

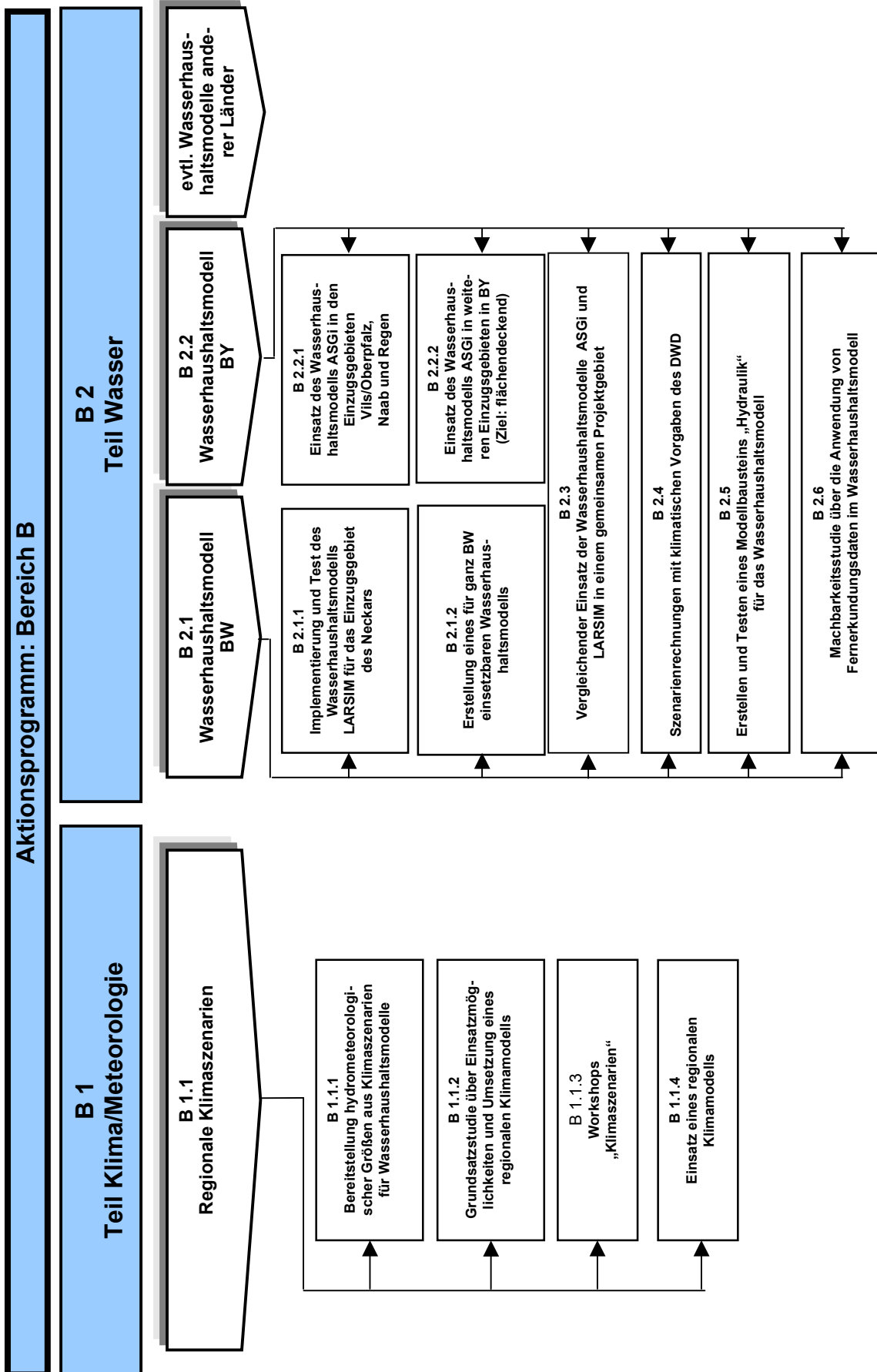
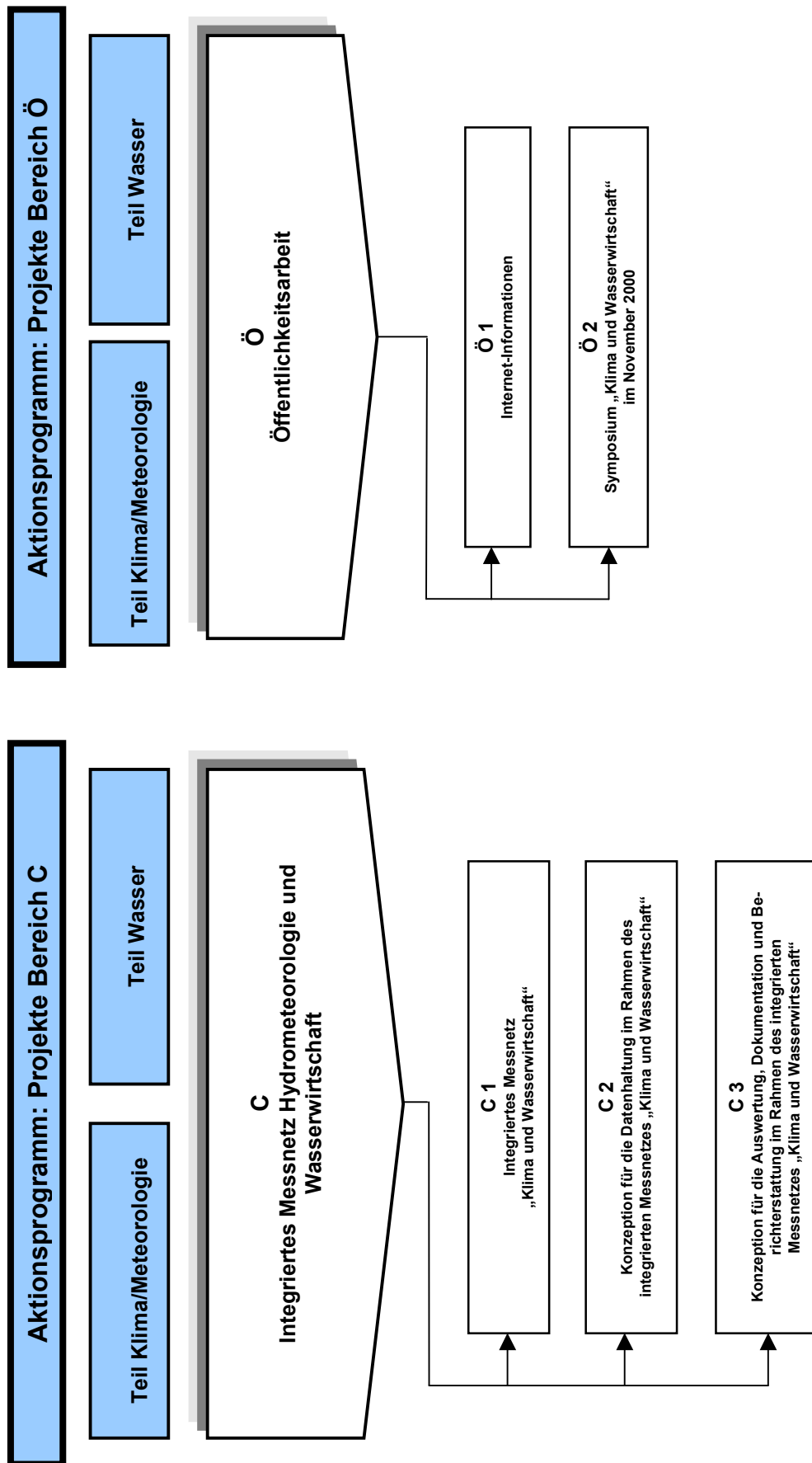


Abb.3: Projekte Bereich B



Stand 16.12.1998

Abb.4: Projekte Bereich C und Bereich Ö