

CC-WaterS – ein europäisches Projekt zur Sicherung der Wasserversorgung

Gerhard KUSCHNIG

Die bereits eingetretene aber auch die zukünftige Klimaveränderung wird viele Sektoren unserer Gesellschaft betreffen. Sie ist eine große Herausforderung für Politik, Wirtschaft aber auch Verwaltung.

Neben anderen Bereichen, die in die kommunale Zuständigkeit fallen, wird auch die Wasserversorgung betroffen sein.

Daher starteten die Wiener Wasserwerke nach über einem Jahr Vorbereitung im April 2009 das Projekt „CC-WaterS“ (Climate Change and Impacts on Water Supply, Klimaänderung und Auswirkungen auf die Wasserversorgung). Unter der Leitung der Wiener Wasserwerke arbeiten 18 Partner aus 9 europäischen Ländern zusammen (Österreich, Bulgarien, Griechenland, Italien, Kroatien, Rumänien, Serbien, Slowenien und Ungarn). Die österreichischen Partner sind neben den Wiener Wasserwerken das Lebensministerium und die Gemeinde Waidhofen an der Ybbs.

Bis zu 85% von ca. € 4.224.000,- Projektkosten werden vom Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) im Rahmen der Europäischen Territorialen Zusammenarbeit – Südosteuropa (ETZ – SEE) gefördert.

Zentrales Ziel ist, einen Beitrag zur Sicherung der Wasserversorgung auch in kommenden Jahrzehnten zu leisten. Dies unter besonderer Berücksichtigung von möglichen Klimaänderungen.

Dieses Ziel soll erreicht werden durch die Ausarbeitung von Methoden und Instrumenten für Wasserversorger aber auch gesetzgebende Körperschaften, die für den Bereich Trinkwasserversorgung zuständig sind. Die Ergebnisse des Projektes sollen auch Dritten zur Verfügung stehen.

Änderungen meteorologischer Parameter können regional ja sogar lokal sehr unterschiedlich ausfallen. Daher ist es wichtig Klimaänderungen in jenen Gebieten zu prognostizieren, die für Wasserversorger von Bedeutung sind – den Einzugsgebieten. Diese können in ihrer Größe von wenigen Quadratkilometer bis zu Tausenden Quadratkilometern reichen. Eine Aufgabe ist es, herauszufinden, für welche Gebietsgrößen sinnvolle Aussagen noch möglich sind.

Um diese Fragen umfassend beantworten zu können, wurden im Projekt CC-WaterS mehrere Anforderungen berücksichtigt. Der von den Testgebieten der Partner gebildete Untersuchungsraum deckt die wesentlichen geografischen Typen (Gebirge, Ebenen, Küstenzonen), Klimatypen (alpines, kontinentales und mediterranes Klima) sowie Trinkwasserressourcen (Grundwasser, Karstwasser und Oberflächenwasser) ab.

Die Partnerschaft von Wasserversorgern, (gesetzgebenden) Verwaltungseinrichtungen und Forschungsinstitutionen gewährleistet die Zusammenführung unterschiedlicher sich ergänzender Kompetenzen. Sogenannte Stakeholder bestimmen Inhalt und Ablauf des Projektes entsprechend ihren Anforderungen und Aufgaben direkt.

Darüber hinaus wird versucht die Strukturen und Organisation der Wasserversorgung in den Partnerländern zu berücksichtigen. Einerseits geht es hier um den Unterschied von ländlichen und städtischen Bereichen andererseits um die Größe der Wasserversorger. So ist die Wasserversorgung von Großstädten wie Belgrad, Ljubljana, Thessaloniki und Wien Thema aber auch kleinere Städte und Versorgungsgebiete wie z.B.: Waidhofen/ Ybbs werden einbezogen. Die zur Bearbeitung von Fragen wie Klimaänderung erforderlichen Untersuchungen können meist von kleinen Gemeinden alleine nicht geleistet werden. Die Probleme sind aber für große und kleine Städte und Gemeinden ähnlich.

Arbeitsschritte zur Erreichung der Projektziele entsprechen den Ergebnissen der einzelnen Workpackages (WP). WP3 erarbeitet Szenarien und Prognosen über die Klimaentwicklung in den jeweiligen Testgebieten für die Perioden 2021-2050 und 2071-2100. WP4 erstellt Wasserbilanzen für diese Perioden unter Bedingungen der Klimaänderung. WP5 beschäftigt sich mit Landnutzungen in Wasserversorgungsgebieten und deren Auswirkungen auf die Qualität. Im WP6 werden sozio-ökonomische Auswirkungen der Klimaänderung auf die Wasserversorgung untersucht. Im WP7 sollen Maßnahmen erarbeitet werden, die die Sicherung der Wasserversorgung in der Zukunft unterstützen.

Die Prognosen sind von mehr oder weniger großen Unsicherheiten geprägt. Im Projekt CC-WaterS wurde die Modellierung basierend auf dem A1B Szenario durchgeführt. Dieses Szenario wurde vom IPCC neben ungefähr 30 anderen Szenarien entwickelt, welche Annahmen über die demografische und wirtschaftliche Entwicklung treffen. Das A1B Szenario entspricht der formulierten Klimapolitik der EU, ist aber abhängig von gegenwärtigen und zukünftigen politischen Entscheidungen weltweit. Weitere Unsicherheiten betreffen die Datenbasis der meteorologischen Parameter als auch die Klimamodelle. Fehlende Stationen über 800m Seehöhe sind ein weiterer Unsicherheitsfaktor. Die alpine Topografie, besonders in den österreichischen Testgebieten, bedarf einer entwickelten Methodik, um die höhenbedingte Variabilität der meteorologischen Parameter abbilden zu können. Die Klimamodelle werden anhand von vergangenen Perioden, für die Messwerte vorliegen, kalibriert und validiert. Die sich daraus ergebenden Korrekturen werden für die zukünftigen Perioden berücksichtigt.

Hier sollen die vorläufigen Ergebnisse der österreichischen Testgebiete in Niederösterreich und der Steiermark präsentiert werden. Dabei handelt es sich um die Einzugsgebiete der Stadt Wien im Gebiet von Rax, Schneeberg, Schneealpe und Hochschwab sowie um die Einzugsgebiete der Stadt Waidhofen an der Ybbs. Die Untersuchungen wurden im Auftrag der Projektpartner Stadt Wien – Wasserwerke, Stadt Waidhofen an der Ybbs – Wasserwerke und des Lebensministeriums durchgeführt.

Verglichen werden die Änderungen der Perioden 2021-2050 und 2071 -2100 mit der Referenzperiode 1971-1990.

Die durchschnittliche Änderung der Jahrestemperatur beträgt für die Periode 2021-2050 1-2°C und 3-3,5°C für die Periode 2071-2100. Für die Periode 2021-2050 ergeben sich keine Änderungen für den durchschnittlichen Jahresniederschlag. Für die Periode 2071-2100 ergeben sich je nach verwendetem Modell entweder eine leichte Abnahme oder eine leichte Zunahme. Für die Wasserbilanz und den Abfluss bedeutet das, dass es unter Berücksichtigung der oben erwähnten Unsicherheiten aus heutiger Sicht bis zum Jahr 2100 zu keinen gravierenden Änderungen im Wasserdargebot kommen wird.

Für die Wasserversorgung sind neben den Jahresdurchschnittswerten die Änderungen der Klimaparameter bezüglich der Jahreszeiten und vor allem Änderungen von Extremereignissen (Änderungen von Variabilitäten) wie Starkniederschläge und Trockenperioden wesentlich. Die jahreszeitlichen Änderungen können im Rahmen der erwähnten Unsicherheiten prognostiziert werden. Über Änderungen von Extremereignissen lassen sich zur Zeit – zumindest für Österreich - noch keine Aussagen treffen. Analysen von Trends in der Vergangenheit zeigen keine Zu- oder Abnahme von Extremereignissen. Die Klimamodelle erlauben keine Aussage über künftige Extremereignisse.

Die sozio-ökonomischen Auswirkungen müssen neben den Aussagen über das Wasserdargebot auch die Entwicklung des Verbrauchs berücksichtigen. Verbrauchsänderungen sind – zumindest in Österreich – vor allem durch die demografische und wirtschaftliche Entwicklung bestimmt. Die Verbrauchsänderungen, welche durch den Klimawandel bedingt sind, sind kaum untersucht. Annahmen beruhen auf Szenarien, welche keine quantitativen Aussagen zulassen. Für Wien werden bis 2050 keine klimabedingten Verbrauchsänderungen angenommen. Andererseits wird neuesten Studien zu folge die Einwohnerzahl bis 2050 um 300.000 Personen zunehmen.

Gravierende Änderungen werden sich aber in der Vegetation (Wald) und der Landnutzung Forstwirtschaft ergeben. Besonders auf Grund der Temperaturänderungen wird sich die

Baumartenzusammensetzung ändern. Die Phase der Änderung bedeutet eine Instabilität des Waldes mit möglichen Folgen, wie erhöhte Erosion und Schädlingsbefall.

Für eine nachhaltige Bewirtschaftung der Einzugsgebiete ergeben sich daher folgende Anforderungen:

- Massnahmen müssen flexibel sein.
- Die natürliche Variabilität und die Anpassungsfähigkeit der Vegetation muss unterstützt werden.
- Bereits bestehende Gefährdungen des Waldes wie Wildschäden und Schädlingsbefall müssen verstärkt bekämpft werden.
- Das Monitoring besonders von Karstquellen und ihrer Einzugsgebiete muss verstärkt werden.
- Die Abflussdynamik und die ihr zugrund liegenden Prozesse müssen erforscht werden.
- Die Wasserversorgung muss die Entwicklungen in der Klimaforschung beobachten und in geeigneten Abständen Prognosen Einzugsgebiete betreffend aktualisieren.

Weitere Ergebnisse und Informationen sind unter www.ccwaters.eu abrufbar. Diese Seite wird laufend aktualisiert.