



Republik Indien
Wasserbilanz und Hydrochemie von Seen der Region Kumaon-Himalaja
Realisierung regionaler Ansätze zur Lösung globaler Problemfelder

PROJEKTPARTNER

Universität Potsdam
 Institut für Erd- und Umweltwissenschaften
 Arbeitsgruppe „Angewandte Geoökologie“
 Ansprechpartner: Prof. Dr. habil O. Blumenstein (+49 (0)331 977 2113)

Kumaon University – Nainital, Uttarakhand, India
 Department of Geography
 Ansprechpartner: Dr. Prakash C.Tiwari (+91 9410941117)

INGENIEURLEISTUNGEN

Ökologische Seesanierung, Abwasserreinigungskonzepte,
 Wasserkreislaufnutzung

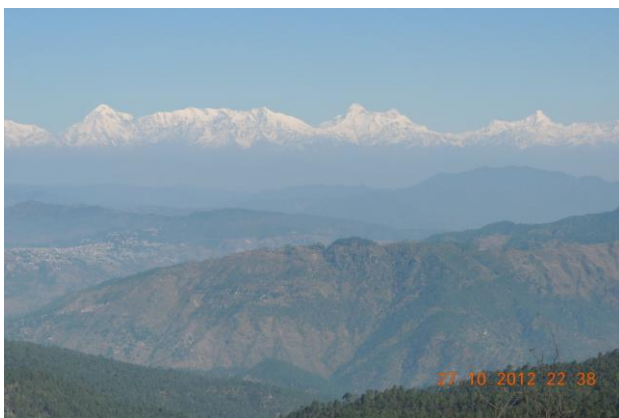
seit
 11/2012

PROJEKTBECHREIBUNG

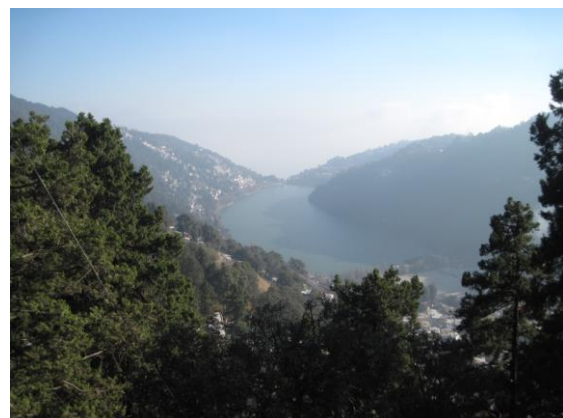
In den Gletschern des Himalajas sind mehr als 12.000 km² Wasser gespeichert. Weltweit befindet sich hier nach der Antarktis und Arktis der drittgrößte Speicher von Süßwasser. Der Abfluss über die großen Flusssysteme des Indus, Brahmaputra und Ganges bildet die Basis für die Wasserversorgung von über einer Milliarde Menschen. Wie die Zahlen des „World Glacier Inventory“ (National Snow and Ice Data Center) vom Dezember 2009 zeigen, ist im gesamten Raum des Himalaja-Hindukusch-Gebirgssystems ein anhaltender Gletscherrückzug, verbunden mit einer Zunahme der Abschmelzrate, zu verzeichnen. Neben den globalen Temperaturveränderungen ist gewiss auch die Belastung der Luft mit Partikeln, hervorgerufen durch die rasche Industrialisierung der Region sowie Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion als Ursache zu nennen. In der Atmosphäre des Gebirgsraumes treten in 5.000 m Höhe Staub- und Rußkonzentrationen auf, die europäischen Großstädten entsprechen. Damit verändert sich die Albedo, wodurch eine Verstärkung der Abschmelzvorgänge und eine Intensivierung des Abflusses hervorgerufen werden. Die Auswirkungen dieser Entwicklung werden durch die Zunahme der Schwankungen in der Dynamik der Monsune weit problematischer.

Infolge dieser gewaltigen Veränderungen des Wasserhaushaltes am Oberlauf dieser Stromsysteme kommt den Seen in der Kumaon-Kette am Südrand des Himalajas eine große Bedeutung zu. In ihrer Funktion als Zwischenspeicher können sie positive und negative Abweichungen der Wasserbilanz zwischen Zu- und Abstrombereich in Richtung der großen Ströme ausgleichen. Sie sind somit sowohl in der Lage regulierend zu wirken als auch der ständig wachsenden Bevölkerung und dem boomenden Tourismus eine ausreichende Wasserversorgung zu ermöglichen.

Im Untersuchungsraum existieren 7 Seen unterschiedlicher Größe und urbaner Prägung. Wo große Siedlungen mit intensivem Ressourcenverbrauch existieren, sind eine rapide Abnahme der Wassermenge, ein deutlicher Rückgang des Wasserspiegels sowie ein enormer Eintrag von Sedimenten und Kontaminationen zu verzeichnen. Im Umland aller Oberflächengewässer findet eine stürmische Veränderung der Landnutzung statt, gekennzeichnet durch eine zunehmende Abholzung und Besiedlung der Hänge, eine großräumige Versiegelung und durch eine Intensivierung der Farmwirtschaft auf Bewässerungsbasis.



Blick vom Nainital in Richtung Himalaja.



Nainitalsee.



PLANUNGSINHALTE / ZIELE

Trotz der globalen Bedeutung der Seen in der Kumaon-Region als Zwischenspeicher für das Ganges-Flusssystem sowie ihrer herausragenden Funktion einer Sicherstellung der nachhaltigen Wasserversorgung der Region existieren keine schlüssigen Konzepte zur Reduzierung der beschriebenen Umweltbeeinträchtigungen oder für ein funktionierendes Ressourcenmanagement, ebenso fehlen intelligente Landnutzungskonzepte für die Einzugsgebiete. Mit dem Projekt sollen deshalb gemeinsam mit den indischen Partnern standortspezifische Dienstleistungskonzepte als Grundlage und ein Aktionsplan für die Realisierung eines regionalen Managements der Wasserressourcen und Abfallwirtschaft erarbeitet werden. Es beinhaltet auch die Projektierung von Monitoringsystemen zur Überwachung des Gewässerzustands sowie die Planung technologischer Maßnahmen der Gewässersanierung. Schließlich sind Planungsinstrumente für eine verbrauchsorientierte Wasserinfrastruktur und eine integrierte Landnutzungsplanung unter besonderer Berücksichtigung von Aufforstungsmaßnahmen zu erstellen.

Auf dieser Basis sollen die Einträge von partikulären und gelösten Stofffrachten in ausgewählten Seen des Untersuchungsraumes verringert und eine nachhaltige Nutzung der Wasserressourcen erreicht werden. Der Aktionsplan soll eine Pilotfunktion besitzen und muss im Kontext die regionale Entwicklung und die globalen Veränderungen berücksichtigen.



Monitoring der Gewässergüteparameter mittels HYDRO-HERB.



Insitu-Auswertung der Messergebnisse.



Probenahme in einem dem See zulaufenden Drainage-Kanal.