©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Bayerische Wasserstrategien für die Alpen

Ber. ANL 26 (2002) 106-113

Albert GÖTTLE*

1. Der wasserwirtschaftliche Ordnungs- und Schutzauftrag

Der wasserwirtschaftliche Auftrag im Sinne einer „zielbewussten Ordnung aller menschlichen Einwirkungen auf das Wasser" ist im Bereich der Alpen von besonderer Bedeutung und ungleich schwieriger als im übrigen Land. Dies liegt unter anderem an den Merkmalen des Naturraumes sowie der Vielfalt und Intensität der Ansprüche von Gesellschaft und Wirtschaft.

Der wasserwirtschaftliche Ordnungsauftrag umfasst den Schutz des Wassers vor dem Menschen und den Schutz des Menschen vor dem Wasser gleichermaßen. Die entwicklungspolitischen Zielsetzungen für den Alpenraum im Sinne einer nachhaltigen Sicherung und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen und einer nachhaltigen Wasserwirtschaft sind aktuell niedergelegt im Landesentwicklungsprogramm Bayern (Entwurf 2001). Es verweist dabei insbesondere auf die im Alpengebiet bestehenden naturrauminduzierten Gefahrenpotenziale wie Lawinen, Hochwasser und Rutschungen, verbunden mit der Forderung, dass alle Planungen und Maßnahmen sich hieran orientieren müssen und dazu beitragen sollen, die alpinen Gefahrenpotenziale zu mindern.

Der Ordnung und Entwicklung des Alpengebietes wird dabei auch künftig besonderer Raum gegeben, wobei die zahlreichen, sich zum Teil überlagernden und widersprechenden Nutzungsansprüche im Interesse der Erhaltung ausgewogener Lebens- und Arbeitsbedingungen im Alpengebiet einer geordneten und nachhaltigen Raumentwicklung zuzuführen sind. Die Forderung, die ökologisch wertvollsten Bereiche des Alpengebietes um seiner gesamten Funktionsfähigkeit willen nicht oder nicht wesentlich weiter beeinträchtigen zu lassen, richtet sich in starkem Maße auch an die Wasserwirtschaft sowie die Bauleit- und Regionalplanung, um bereits vorhandene Belastungen zu reduzieren und künftige Überbeanspruchungen zu vermeiden. Ziel der Wasserwirtschaft ist es, neben ihrem Schutzauftrag vor allem einen intakten und leistungsfähigen Wasserhaushalt, frei von schädlichen äußeren Einflüssen, zu erhalten oder wiederherzustellen und dabei dem Anspruch der Nachhaltigkeit im Sinne des Generationenprinzips gerecht zu werden.

2. Die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse im Alpenraum

Die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse im Alpenraum sind gekennzeichnet durch weit über dem Landesdurchschnitt liegende Niederschläge und Abflüsse, eine hohe Gewässernetzdichte, regional z. T. sehr ausgiebige Grundwasservorkommen, hohe Waldanteile mit großen Schutzwaldbereichen, dynamische und gefährliche Wildbäche, gefährliche Lawinen- und Steinschlagareale, sowie Mur- und Rutschungsbereiche entsprechend den lokalen geologischen und topographischen Verhältnissen.

1200 km lang durchziehen die Alpen Europa. Bayern hat mit 5 % seiner Landesfläche nur geringen Anteil. Auf Grund ihrer geographischen Lage und ihrer landschaftlichen Besonderheit stellen die Alpen Siedlungs- und Erholungsraum für Millionen von Menschen dar. Die Alpen sind ein junges Faltengebirge, das durch verschiedenste geologisch-tektonische Einheiten gekennzeichnet ist. Ihr vielfältiger innerer Bau, die unterschiedliche stoffliche und strukturelle Beschaffenheit der Gesteine und der Einfluss der Gletscherströme der Eiszeit prägen die alpinen Lebensräume und sind kennzeichnend auch für den bayerischen Alpenanteil.

Der durchschnittliche Jahresniederschlag in Bayern beträgt im Bergland bis zu 2800 mm, Tageshöchstniederschlagsmengen bis zu 250 mm, das sind 250 Liter pro m^2, wurden gemessen; Ursache für Naturereignisse sind meist kurze Gewitterregen mit hoher Intensität, jedoch geringer räumlicher Ausdehnung, oder mehrere Tage andauernde, großflächige Starkregen mit geringerer Intensität. Dadurch kann es zu einem Anschwellen der Wildbäche und Alpenflüsse sowie zu einer innigen Vernässung der Berghänge kommen mit der Folge von Hochwässern, Muren und Rutschungen. Jüngstes Beispiel waren die großen Hochwasserereignisse an Pfingsten 1999 und im August 2000, bei denen im ganzen südwestlichen bayerischen Alpenraum und Alpenvorland erhebliche Schädigungen und Überschwemmungen zu verzeichnen waren.

3. Wasserwirtschaft als wichtiger Teil der Landesentwicklung im bayerischen Alpengebiet

Im bayerischen Landesentwicklungsprogramm (Entwurf 2001) wird einmal mehr die Bedeutung eines gesunden Wasserhaushalts für Mensch, Tier und

* Vortrag auf der ANL-Fachtagung „Die Alpen – ein kostbares Wasserschloss" vom 26.-28. November 2001 in Bad Reichenhall

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Pflanze hervor gehoben. Dementsprechende Forderungen, die aquatischen Ökosysteme und die unmittelbar von ihnen abhängigen Feuchtgebiete und Landökosysteme besonders zu schützen und zu verbessern, die vielfältigen Gewässerlandschaften mit ihren Auen als Lebensräume und wesentliche Landschaftsbestandteile in ihrer ökologischen Funktionsfähigkeit zu erhalten und wo erforderlich wieder herzustellen, sind deshalb auch und insbesondere im Alpenraum ein wichtiges Ziel der Wasserwirtschaft. Insgesamt sollen die Naturgüter Boden, Wasser, Luft/Klima, Pflanzen- und Tierwelt in ihrer Funktion und ihrem dynamischen Zusammenwirken als natürliche Lebensgrundlage dauerhaft gesichert bzw. wiederhergestellt werden.

Das Wasser zählt auch im Bergland zu den wichtigsten natürlichen Lebensquellen und spielt im Naturhaushalt eine herausragende Rolle. Menge, Qualität und zeitliche Verteilung von Niederschlag und Wasserdargebot bestimmen die Lebensbedingungen und sind durch ein zielbewusstes Betreiben der Wasserwirtschaft möglichst intakt zu erhalten und zu entwickeln. Dabei gilt es, den natürlichen Wasserkreislauf und den Zustand der Gewässer, der in der Vergangenheit auf vielfältige Weise vom Menschen beeinflusst und zum Teil dauerhaft verändert wurde, zu verbessern und zu sichern. Hierzu zählen unter anderem der Abbau von überhöhten Belastungen der oberirdischen Gewässer und des Grundwassers zum Schutz der aquatischen Lebensräume und natürlichen Gewässerlandschaften, wie sie gerade für den Alpenraum besonders charakteristisch und gleichzeitig gefährdet sind.

Ein Ziel der Landesentwicklung ist es deshalb, einen intakten und leistungsfähigen Wasserhaushalt zu gewährleisten, frei von schädlichen äußeren Einflüssen, um damit eine der wichtigsten Voraussetzungen für eine auch in Zukunft vitale Umwelt zu schaffen. Im Sinne der Forderungen der Nachhaltigkeit gilt es auch im Bergland, das Grundwasser als das qualitativ hochwertigste Wasservorkommen auf lange Sicht verstärkt zu schützen, die Gewässer und ihre Auen als Lebensräume und wichtige Ausbreitungs- und Vernetzungsbänder sowie bedeutende Elemente der Biotopstruktur zu erhalten und wieder herzustellen und damit auch den gesellschaftlichen Wertvorstellungen von naturnahen Gewässerlandschaften zu entsprechen.

In Anbetracht der Einzigartigkeit des Berglandes einerseits sowie der hohen Nutzungsansprüche auf Grund der Nähe zu den Verdichtungsräumen andererseits wurde in der Landesentwicklung das Alpengebiet als eigene Gebietskategorie des ländlichen Raumes ausgewiesen. Damit bietet sich auch für die Wasserwirtschaft die Chance, in geeigneter Weise auf die hohe Beanspruchung des Naturraumes durch Tourismus und Naherholung sowie überregionalen und internationalen Transitverkehr und eine zunehmende Beanspruchung der Wasservorkommen bei wachsendem Schutzbedürfnis vor den Gefahren des Wassers reagieren zu können.

Bedeutendes Ziel der Landesentwicklung und der Wasserwirtschaft im Bergland ist es, auch die zahlreichen, sich überlagernden und sich teilweise widersprechenden Nutzungsansprüche in diesem Raum im Interesse der Erhaltung ausgewogener Lebens- und Arbeitsbedingungen für die dort lebende Bevölkerung zu ordnen und das Alpengebiet einer wirklich nachhaltigen Raumentwicklung zuzuführen. Damit sind wesentliche Anforderungen an den Wasserhaushalt verbunden, ausgehend von dem Bedürfnis ausreichender Versorgung mit qualitativ hochwertigem Trinkwasser eine gewässerverträgliche und möglichst flächendeckende biologische Abwasserbeseitigung sowie ganzheitlicher Schutz vor den wasserbezogenen Gefahren des alpinen Raumes wie Hochwasser, Muren und Lawinen auf hohem Sicherheitsniveau.

Während die Schutzinteressen und die hierfür notwendigen Maßnahmen und Beschränkungen in Konkurrenz mit den Entwicklungsabsichten von Siedlung, Gewerbe und Tourismus, Kommune, Wirtschaft und Bevölkerung in der Regel noch zu vermitteln sind, bereitet der Schutz der Wasserressourcen und der ökologisch wertvollsten Bereiche des Alpengebietes und die Erhaltung ihrer Funktionsfähigkeit weit größere Schwierigkeiten. Vor allem der Regionalplanung kommt deshalb die wichtige Aufgabe zu, die entsprechenden Gebietsteile mit ihrem Sicherungsinstrumentarium im Einzelnen festzulegen und so die jeweiligen Bereiche des Naturhaushaltes, auch und insbesondere die des Wasserhaushaltes, vor Überbeanspruchungen zu schützen.

Weiteres Ziel der Landesentwicklung ist es, die im Alpengebiet auf Grund der naturräumlichen Gegebenheiten bestehendenden besonderen Gefahrenpotenziale wie Lawinen, Hochwasser und Rutschungen in die Landentwicklung so zu integrieren, dass alle Planungen und Maßnahmen sich hieran orientieren müssen und gleichzeitig wesentliche Schritte unternommen werden, die alpinen Gefahrenpotenziale zu verringern.

4. Bedeutung eines gesunden Bergwaldes für einen stabilen Wasserhaushalt

Die Bergwälder und die von ihnen geprägten Böden beeinflussen den Weg des Niederschlages in sehr unterschiedlichem und entscheidendem Umfang. So verbleiben z.B. 200 mm des jährlichen Niederschlages im Kronendach der Bergwälder und verdunsten von dort aus unmittelbar. Auch die Böden der Bergwälder können kurzfristig große Niederschlagsmengen aufnehmen, die sie dann allmählich in den tieferen Untergrund abgeben oder erst stark verzögert über Gräben und Rinnen dem eigentlichen Gewässer zuleiten. Die hohe ausgleichende Wirkung des Bergwaldes auf die Vergleichmäßigung der Hochwasserabflüsse, der Geschiebemengen und die Bedeutung

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

des Bergwaldes für die Stabilität der Hänge sind kennzeichnend für das wasserwirtschaftliche Regime der Wildbäche und deren Gefahrenpotenziale. Eine Störung dieses ohnehin labilen Gleichgewichts kann in Anbetracht der hohen Reliefenergie des Berglandes schlimme Folgen haben.

Die mitunter starken Beeinträchtigungen und Schädigungen unserer heutigen Bergwälder durch Wildverbiss, Waldweide und Waldschäden als Folge von Luftschadstoffen haben bereits Auswirkungen auf die Wildbachtätigkeit und damit die Gefahrensituation im Bergland. So kann in geschädigten Waldbeständen infolge der geringeren Zwischenspeicherung und der verringerten Verdunstung der Niederschläge mehr Wasser in die Böden eindringen und damit zu Vernässungen und Rutschungen führen. Dementsprechend werden seit Mitte des 19. Jahrhunderts in allen europäischen Alpenländern von Wasserwirtschaft und Forstwirtschaft gemeinsam intensive Bemühungen unternommen, die Belastungsfaktoren des Bergwaldes zu verringern (z.B. Waldweide und Wilddichte) und so die Naturverjüngung, die Bestandsdichte und Zusammensetzung nachhaltig zu verbessern. Dabei steht heute außer Zweifel, dass die hohe Schutzfunktion gesunder Bergmischwälder durch Maßnahmen des technischen Schutzes weder ersetzt noch auch nur annähernd ausgeglichen werden kann.

Forst- und Wasserwirtschaft arbeiten dementsprechend seit Jahrzehnten intensiv daran, die Schutzfunktion der Bergwälder für Wasser, Boden, Siedlung und Verkehr wieder herzustellen, Belastungen abzubauen und insgesamt den Bergwaldbestand zu verbessern und auszuweiten. So gilt das besondere Bemühen dem Umbau der Bestände zu naturnahen Waldgesellschaften mit standortheimischen Baumarten, der Verringerung der Schalenwildbestände und der Ablösung noch ausgeübter Waldweiderechte.

Überall dort, wo überhöhte Schalenwildbestände zu Verbissschäden und einer empfindlichen Dezimierung wertvoller Mischbaumarten und deren Verjüngung geführt haben, drohen verstärkte Erosions- und Hochwassergefährdung.

Ein positives Beispiel für eine zielgerichtete Verbesserung der Stabilität des alpinen Raumes ist die Alpenzonen-Planung als Bestandteil des Landesentwicklungsprogramms. Hier wird deutlich, wie die staatspolitische Sicherungskonzeption für die Erhaltung des Alpenraumes aufgebaut ist. Konsequent wird diese grundlegende Strategie durch die Programme der Wasser-, Land- und Forstwirtschaft für den Alpenbereich verfolgt und unterstützt. Die hohen Anforderungen an die weitere Erschließung der Wasserkraft, die konsequente Bemühung um die Sanierung der Schutzwälder und die Erhaltung der Schutzwald-Standorte, die Sanierung der Wildbacheinzugsgebiete und eine strikte Beachtung der strengen Entwicklungsbeschränkungen in den Zonen B und C bringen dies anschaulich zum Ausdruck.

5. Die wasserwirtschaftlichen Ziele im Bergland zum Schutz des Wassers vor dem Menschen

Auftrag der Wasserwirtschaft ist es ganz grundsätzlich, die Nutzungen und Einwirkungen auf das Wasser, insbesondere die Flächennutzung so zu ordnen und zu begrenzen, dass das Wasser seine Aufgabe im Naturhaushalt auf Dauer erfüllen kann. Dementsprechend ergeben sich vielfältige Anforderungen und Beschränkungen an Nutzungsabsichten und Entwicklungswünsche von Siedlung, Gewerbe, Tourismus und Verkehr. Zu den wichtigsten Aufgabenbereichen der Wasserwirtschaft zählen in diesem Zusammenhang neben Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Hochwasserschutz, Erosions-, Wildbach- und Lawinenschutz vor allem der Schutz des Grundwassers und der aquatischen Lebensräume, d.h. Flüsse, Bäche, Seen.

– EU-Wasserrahmen-Richtlinie

Mit der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EU-Wasserrahmenrichtlinie WRRL) werden aktuell über das gesetzliche Instrumentarium hinaus neue Akzente und Möglichkeiten für eine einheitliche Gewässerschutzpolitik in der Europäischen Union und damit auch für den Alpenraum geschaffen. Ziel ist es dabei, eine weitere Verschlechterung der Gewässersituation zu vermeiden und den Zustand der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme im Hinblick auf deren Wasserhaushalt zu verbessern. Damit geht es auch im Alpenraum verstärkt darum, einen „guten Zustand" des Grundwassers und der Oberflächengewässer zu schaffen, Belastungen zu reduzieren und die von der EU genannten Umweltstandards für Nitrat, Pflanzenschutzmittel und Biozide einzuhalten. Bei allen Grundwasserkörpern soll z.B. eine Verschlechterung des Zustandes vermieden werden und dieses Verschlechterungsverbot gilt auch dann, wenn der gute Zustand noch nicht erreicht ist. Damit ist die Grundlage für einen nachhaltigen Schutz vor Gefährdungen im Sinne eines flächendeckenden Grundwasserschutzes geschaffen.

In gleicher Weise sind die Oberflächengewässer erfasst, bei denen der gute ökologische Zustand, gemessen an geologischen, hydromorphologischen und chemisch-biologischen Kriterien, herzustellen oder zu erhalten ist. Bei Gewässern, die durch unverzichtbare Nutzungen wie z.B. die Energieerzeugung stark verändert sind und damit nicht mehr in einen „guten Zustand" überführt werden können, muss das gute ökologische Potenzial entwickelt werden, eine Forderung, die zahlreiche Gebirgsflüsse, die von alters her für die Wasserkraft genutzt werden, betrifft.

Dank der EU-Wasserrahmenrichtlinie müssen auch für alle alpinen Flussgebietseinheiten sogenannte Bewirtschaftungspläne aufgestellt werden und Maß-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

nahmenprogramme umgesetzt werden, mit denen die Schutzziele der Wasserrahmenrichtlinie für Grund- und Oberflächenwasserkörper sowie für Schutzgebiete fristgerecht und nachhaltig erreicht werden. Daneben sind aber auch die Nutzungen der Grund- bzw. Oberflächengewässer mit ihren Anforderungen zu gewährleisten. Im Alpenraum ist es dabei besonders wichtig, dass grenzüberschreitende Grundwasservorkommen, Flüsse und Seen jeweils als Einheit zu betrachten sind und einen integrierten Schutz bzw. eine integrierte Sanierung erfahren sollen, ungeachtet der politischen Verantwortungen.

– **Integrierter Gewässerschutz**

Insbesondere im alpinen und ländlichen Raum soll deshalb auch künftig auf einen integrierten Gewässerschutz hingewirkt werden, der die Bereiche Abwasserentsorgung, Verminderung der diffusen Belastungen und Verbesserung der Gewässerstruktur umfasst. Wir wissen heute, dass gerade die kleinen Gewässer und die weitgehend unbelasteten alpinen Flüsse und Wildbäche besonders empfindlich auf Belastungen reagieren. Stoffeinträge aus der Flächenbewirtschaftung und aus Siedlung und Gewerbe haben hler einen hohen Einfluss, ebenso die strukturellen Eingriffe wie Begradigung, Uferverbauung und Sohleintiefung.

Aus der Erkenntnis, dass Grundwasser unser hochwertigster Wasservorrat und als Rohstoff für die Trinkwasserversorgung unentbehrlich ist, gilt dem Grundwasservorkommen in den alpinen Flusstälern schon lange vor der EU-Wasserrahmenrichtlinie besondere Aufmerksamkeit. Im Sinne einer nachhaltigen Bewirtschaftung dürfen deshalb die natürliche Grundwasserneubildung nur in begrenztem Maße durch Entnahmen abgeschöpft werden, damit Schäden für den Wasser- und Naturhaushalt (z. B. großflächige Grundwasserabsenkungen, Schmälerung von Niedrigwasserabflüssen in den Gebirgsbächen und Alpenflüssen) nicht entstehen. Um dies abschätzen zu können werden heute bei Grundwasserentnahmen regelmäßig sorgfältige Grundwasserbilanzen verlangt.

Tiefengrundwasservorkommen, die im Berggebiet relativ selten vorkommen, sollen allenfalls in besonders begründeten Ausnahmefällen und nur im Rahmen der natürlichen Grundwasserneubildung genutzt werden.

– **Vorsorgeprinzip und Besorgnisgrundsatz**

Vorrangiges Ziel des Grundwasserschutzes in Bayern und im bayer. Alpengebiet ist es, nach dem Vorsorgeprinzip Grundwasserbelastungen generell zu vermeiden. Dies bedeutet, dass bei den potenziellen Belastungsursachen begonnen wird, damit nicht heute die Altlasten von morgen entstehen. Die EU-Wasserrahmenrichtlinie hat dementsprechend den Vorsorgegesichtspunkt als wichtigen Bestandteil der wasserwirtschaftlichen Strategie weiter geführt, indem Schadstoffe nicht eingeleitet werden dürfen, wenn eine Verschlechterung des Zustandes des Grundwassers zu besorgen ist.

Aus der Erkenntnis, dass für den Schutz des Grundwassers die Funktion des überdeckenden Bodens von sehr großer Bedeutung ist, indem Stoffe gefiltert, gebunden oder umgewandelt werden, gilt allen Ablagerungen und Baumaßnahmen im Grundwasser oder grundwassernahen Bereich eine erhöhte Sorgfalt. Bei Baumaßnahmen im Grundwasserbereich dürfen z. B. die natürlichen Strömungsverhältnisse und die Grundwasserbeschaffenheit nicht verändert werden, Eingriffe sind möglichst zu vermeiden und durch geeignete Maßnahmen so auszugleichen, dass der Grundwasserhaushalt langfristig nicht nachhaltigverändert wird.

Besondere Aufmerksamkeit gilt in der jüngeren Zeit den Gefahren des Grundwassers durch Nassabbaumaßnahmen von Rohstoffen, bei denen die schützende Grundwasserüberdeckung vollkommen entfernt werden muss und teilweise in den Grundwasserleiter selbst eingegriffen wird. Es hat sich gezeigt, dass jede Verfüllung eine besondere Gefährdungsquelle darstellt und dementsprechend wird zum Schutz des Grundwassers künftig grundsätzlich nur noch unbelastetes Material zugelassen und die Verfüllung insgesamt auf Ausnahmefälle beschränkt. Davon betroffen sind praktisch alle größeren alpinen Flusstäler in Bayern, wo zur ortsnahen Rohstoffversorgung zahlreiche Auskiesungsflächen betrieben werden.

– **Standortgerechte Bodennutzung und Altlastensanierung**

In Hinblick auf die diffusen Belastungen des Grundwassers durch die Landbewirtschaftung, insbesondere die Güllewirtschaft, werden auch künftig erhebliche Anstrengungen notwendig sein, um hier zu einer standortgerechten Bodennutzung und Bodenbearbeitung sowie bedarfsgerechten Düngepraxis im Sinne des Schutzes von Grundwasser und Oberflächengewässern, möglichst gemeinsam mit der Landwirtschaftsverwaltung und den Landwirten, zu kommen.

Zum Schutz des Grundwassers gilt es auch in den alpinen Flusstälern zahlreichen Altlastverdachtsflächen nachzugehen, Art und Umfang der Gefährdung zu klären und die Dringlichkeit der Sanierung und deren Durchführung schutzgut- und nutzungsbezogen zu bewerten und zu planen. Auf Grund einer umfassenden landesweiten Erhebung des Jahres 1994 sind die wesentlichen Altlasten und schädlichen Bodenverunreinigungen und Veränderungen in Bayern heute bekannt und in ihrer Priorität der Sanierung und in ihrem Gefahrenpotenzial bewertet. Schwerpunkte der Sanierungsbemühungen sind stillgelegte Deponien und rezente Boden- und Grundwasserverunreinigungen, von denen auch solche mit höchster Sanierungspriorität in den alpinen Flusstälern, oft auch noch am Rande von Wasserschutzgebieten, liegen.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

– **Siedlungswasserwirtschaft**

Im Bereich der Abwasserentsorgung wird auch für das Bergland ein möglichst hoher Anschlussgrad an vollbiologische Kläranlagen und Kanalisationen angestrebt und damit eine Angleichung an den hohen Entsorgungsstand im übrigen bayerischen Gebiet versucht. Schwerpunkte sind der Ausbau und die Nachrüstung größerer kommunaler Kläranlagen zur gezielten Nährstoffentlastung der Gewässer, der Ausbau der Mischwasserbehandlungsanlagen, die Sanierung schadhafter Kanäle und die weitgehende Versickerung von unbelastetem Niederschlagswasser zur Verbesserung des Wasserhaushaltes. Auch im Bergland sollen die mit vertretbarem Aufwand noch an Sammelkanalisationen und kommunale Kläranlagen anschließbaren Ortsteile und Weiler erfasst werden und, soweit wasserwirtschaftlich möglich und wirtschaftlich vorteilhaft, auch ortsnahe Lösungen realisiert werden. Die große Zahl von Kleinkläranlagen, die auf Grund der Streusiedlungsstruktur im Bergland aus wirtschaftlichen und technischen Gründen auch auf Dauer bestehen bleiben müssen, sollen zügig saniert und mit biologischen Behandlungsstufen nachgerüstet werden.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass dank der erheblichen Investitionen in die Abwasserentsorgung und Altlastenbeseitigung die Güte unserer Flüsse und Seen sowie des Grundwassers überwiegend noch sehr gut ist. Auch konnten viele Gewässerabschnitte renaturiert und gesamtökologisch erheblich verbessert werden. Dennoch gibt es viel zu tun in der Zukunft, nicht zuletzt auf Grund der hohen Ansprüche, die sich aus der europäischen Wasserrahmenrichtlinie ergeben. Sie ist Chance und Herausforderung für Verwaltung, Kommunen und Bürger, auf der Basis einer umfassenden Bestandserhebung und der daraus abgeleiteten Bewirtschaftungspläne für eine zügige Umsetzung von Maßnahmenprogrammen. Dabei wird es neben einer weiteren Verringerung der punktuellen Belastung aus Abwassereinleitungen verstärkt darauf ankommen, die diffuse Verschmutzung der Gewässer deutlich zu vermindern, das heißt, die Einträge aus der Landwirtschaft und die Immissionen aus der Luft.

– **Wasserschutzgebietserweiterungen**

Neben dem konsequenten Ausbau der Abwasserbeseitigungsanlagen in den alpinen Flusstälern und im Voralpenland und den touristischen Schwerpunktsbereichen sowie der flächendeckenden Sicherstellung der Wasserversorgung in qualitativer und quantitativer Sicht liegen weitere Schwerpunkte der wasserwirtschaftlichen Schutz- und Vorsorgestrategien in der Ausweisung und Erweiterung von Trinkwasserschutzgebieten. Hier kommt es insbesondere darauf an, die Schutzgebietsgrenzen den heutigen Anforderungen im Hinblick auf die Größe der Schutzbereiche als auch die Verbotskataloge fortzuschreiben und damit den Schutz des Grundwassers in Konkurrenz mit den Entwicklungszielen von Siedlung, Gewerbe und Verkehr abzusichern.

– **Gewässerentwicklung und ökologischer Ausbau**

Dem Schutz der Gewässer dienen auch umfangreiche Maßnahmen zur Gewässerentwicklung und Renaturierung von Flüssen und Bächen entsprechend der Erkenntnis, dass Gewässer und ihre Auen eine hohe Bedeutung als Lebensräume und Ausbreitungs- und Vernetzungsbänder in der Landschaft haben und dass sie wesentliche Elemente der Biotopstruktur darstellen. Diesem Ziel, das ökologische Rückgrat der Talräume und alpinen Landschaften insgesamt zu stärken, dienen auch die langjährigen Bemühungen um die Ausweisung von Uferstreifen entlang der Gewässer in das öffentliche Eigentum sowie die umfangreichen baulichen Maßnahmen zur Verbesserung der aquatischen Durchgängigkeit der Fließgewässer. Gerade die letztere Aufgabe ist in den alpinen Gewässern besonders schwierig, da hier aus Gründen der Erosionssicherung und wegen der Wasserkraftnutzung viele Flüsse und Bäche unüberwindbare Querbauwerke für Fische und aquatische Lebewesen haben.

– **Erosionsschutz**

Auch im Bereich des Boden- und Erosionsschutzes sind von Wasser-, Forst- und Landwirtschaft im Bergland erhebliche Initiativen unternommen worden und weiter notwendig, um die Böden in ihrer natürlichen Vielfalt, ihrem Aufbau, ihrer Struktur, ihrem Stoffgehalt und ihrem Bodenwasserhaushalt zu sichern bzw. wieder herzustellen. Diesen Bemühungen dienen vor allem die Maßnahmen des flächigen Erosionsschutzes durch standortgerechte Bewirtschaftung, ingenieurbiologische Sicherungsmaßnahmen, Aufforstung und besitzordnende Maßnahmen im Sinne einer nachhaltigen standortbezogenen extensiven Nutzung der sensiblen alpinen Bereiche.

– **Auensanierungsprogramm**

Der hohen ökologischen Bedeutung der alpinen Flusssysteme tragen neben den umfangreichen Renaturierungs- und ökologischen Ausbaumaßnahmen vor allem die Restaurierung der Auen und die Rückgewinnung der ehemaligen Überschwemmungsgebiete in besonderer Weise Rechnung. So hat die bayerische Wasserwirtschaft ein landesweites Auenprogramm zum dauerhaften Schutz aller noch intakten Auen begonnen. Es umfasst alle wesentlichen Talbereiche außerhalb geschlossener Siedlungen und dient insbesondere dem Erhalt und der Wiederherstellung der Rückhaltefunktion der Auen als Beitrag zum nachhaltigen Hochwasserschutz, der Erhaltung und Wiederherstellung der natürlichen Dynamik der Fließgewässer und deren Durchgängigkeit, dem Schutz und der Wiederherstellung auentypischer Standortverhältnisse und Lebensgemeinschaften wie Auwald und Auwiesengesellschaften. Das Auenprogramm baut auf auf Maßnahmen zur Förderung von auenty-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

pischen Biotopen, des Biotopverbundes und von NATURA 2000-Gebieten. Weiterer Schwerpunkt ist die gewässerverträgliche Nutzung der Auen im Sinne von Land- und Forstwirtschaft sowie Freizeit und Erholung.

Die Realisierung des Auenprogramms ist ressortübergreifend konzipiert, eine intensive Zusammenarbeit mit Verbänden und Nutzern sowie die Integration in Raumordnung und Landesplanung sind unverzichtbar.

6. Strategien im Alpenraum zum Schutz des Menschen vor dem Wasser

Neben dem Schutz des Wassers vor dem Menschen ist ein wesentlicher Leitgedanke der bayerischen Landesentwicklungs- und Umweltpolitik der Schutz des Menschen vor den Gefahren des Wassers.

– Wildbachverbauung

Im geschichtlichen Rückblick berichten Chroniken der Märkte immer wieder von großen Hochwässern und Überschwemmungen und den dadurch entstandenen Sach- und Flurschäden. Besondere Hochwässer des 19. und 20. Jahrhunderts waren die Ereignisse vom August 1851 und vom Juni 1910, als sintflutartige Regenfälle, die mit der Schneeschmelze zusammentrafen, ein bisher unbekanntes Ausmaß an Hochwasserabflüssen erzeugten.

Betroffen von diesen verheerenden Überschwemmungen war nahezu der gesamte bayerische Alpenraum. In schutzwasserwirtschaftlicher Hinsicht sind deshalb die Arbeiten der staatlichen Wildbachverbauung, die seit nunmehr 100 Jahren in der Hand des Staates erfolgreich in mehreren 10-Jahresprogrammen verwirklicht werden, sowie die Maßnahmen zum Lawinenschutz und zur Lawinenwarnung, von besonderer Bedeutung.

Die bayerische Wasserwirtschaftsverwaltung sieht den Hochwasserschutz von besiedelten Gebieten im Alpen- und Voralpengebiet damit seit langem an herausgehobener Stelle ihres Aufgabenbereiches. Er ist unverzichtbarer Beitrag eines modernen, nachhaltigen und zukunftsweisenden Zweiges der staatlichen Daseinsvorsorge.

Die Hochwasser an Pfingsten im Jahr 1999 und im August 2000 haben deutlich gemacht, dass dieser integrale Ansatz zum Schutz vor Hochwasser langfristig konsequent fortgesetzt werden muss. Mit dem Programm zum integralen Hochwasserschutz an Donau und Main, bei dem bis zum Jahr 2020 rd. 4,5 Mrd. DM aufgewendet werden sollen, wird auch für den Alpenraum eine moderne und nachhaltige Konzeption verfolgt.

– Drei-Säulen-Strategie zum Hochwasserschutz

Insbesondere geht es darum, im Sinne einer „Drei-Säulen-Strategie" den natürlichen Rückhalt im Sinne des vorbeugenden Hochwasserschutzes durch Wasserrückhaltung in der Fläche und durch Abflussvergleichmäßigung und Dämpfung der Hochwasserspitzen, den technischen Hochwasserschutz im Sinne des Schutzes bebauter Gebiete und wichtiger Infrastruktureinrichtungen durch technische Anlagen, wie Deiche, Mauern, Flutmulden, Rückhaltebecken und Talsperren sowie durch weitergehende Hochwasservorsorge im Sinne der Verringerung der verbleibenden Schadenspotenziale zu verwirklichen. Dem dienten vor allem die Ausweisung von Überschwemmungs- und Vorranggebieten, Hochwassermanagement, Information und Bewusstseinsbildung. Im Rahmen dieser Drei-Säulen-Schutzstrategie stehen landesweit und auch im Bergland insbesondere die Reaktivierung von tausenden von Hektar Retentionsflächen, der weitere Ausbau der technischen Schutzmaßnahmen für überschwemmungsgefährdete Siedlungsbereiche sowie die Verbesserung des Hochwassernachrichtendienstes vordringlich an. Des weiteren sind Schwerpunkte die Ausweisung und Festsetzung von Überschwemmungsgebieten, die Ausweisung von Vorranggebieten für den Hochwasserabfluss und -rückhalt in der Regionalplanung, der Aufbau eines modellgestützten Hochwassermanagements und schließlich die Verbesserung der Information der Bevölkerung zur Schärfung des Bewusstseins für die Gefahren des Hochwassers – auch und gerade in den nach technischen Möglichkeiten geschützten Bereichen.

Wichtige Schritte auf diesem Weg sind die landesweite Erstellung von Gewässerentwicklungsplänen und deren Umsetzung, das Programm für die Sanierung der Auen in Bayern, das Deichnachrüstungsprogramm Bayern, die Ertüchtigung der staatlichen Hochwasserspeicher im Voralpenland, die Errichtung weiterer Hochwasserrückhaltebecken und die Reaktivierung ehemals vorhandener Überschwemmungsbereiche im Sinne gesteuerter Polderräume zur Dämpfung der Hochwasserspitzen. Hervorzuheben sind weiter das „Innovationsprogramm Hochwassernachrichtendienst" bei dem z.B. im wesentlichen der Aufbau eines automatischen Online-Niederschlagmessnetzes mit ca. 320 Messstationen, die Nachrüstung aller Pegel mit automatischer Datenfernübertragung und die Entwicklung von Hochwasservorhersagemodellen realisiert wird. Durch diese Maßnahmen können u. a. die Vorwarnzeiten verlängert und die Qualität der Vorhersagen im Hochwasserfall deutlich verbessert werden.

Mit modernen Instrumenten wie dem Informationssystem „Alpine Naturgefahren" (IAN) wird die Planungssicherheit für die Gemeinden im Alpenraum erheblich verbessert, indem das gesamte bekannte Naturpotenzial und die damit verbundenen Gefährdungen in einfacher Weise jeweils aktuell allen Interessierten verfügbar gemacht werden.

– Ermittlung der Überschwemmungsgebiete

Gestützt durch die landesentwicklungspolitischen Vorgaben wird die Wasserwirtschaftsverwaltung ge-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

rade im Bergland in besonderer Weise auf die Erhaltung und Verbesserung der Rückhalte- und Speicherfähigkeit der Landschaft hinzuwirken versuchen. Diesem Ziel dient die seit 1997 intensiv betriebene Ermittlung und Festsetzung der Überschwemmungsgebiete, die sich im Bereich der Wildflüsse als besonders schwierig und gleichzeitig besonders bedeutsam darstellt. In den Überschwemmungsgebieten und natürlichen Rückhalteräumen soll konsequent auf eine wasserwirtschaftlich verträgliche Bodennutzung hingewirkt werden, indem z.B. überflutete Flächen als Auwald oder Grünland erhalten oder wiederhergestellt werden. Auch Flächen außerhalb der wasserrechtlich festgesetzten Überschwemmungsbereiche sowie geeignete reaktivierbare Überschwemmungsflächen sollen für den vorbeugenden Hochwasserschutz genutzt werden und als Vorranggebiete für den Hochwasserabfluss und -rückhalt in den Regionalplänen abgesichert werden.

– **Integrale Sanierung der Wildbacheinzugsgebiete**

Besondere Bedeutung zum Schutz vor alpinen Naturgefahren kommt der geeigneten Bodennutzung im Alpenraum durch den Erhalt und die Wiederbegründung von standortgerechtem Bergwald sowie der Freihaltung aller gefährdeten Bereiche von Bebauung zu. Schwerpunkte der alpinen wasserwirtschaftlichen Sanierungsmaßnahmen sind all jene Bereiche, wo die durch Wasserhaushalt und Vegetation vorgegebenen Grenzen der Belastbarkeit der Landschaft überschritten sind. Hier gilt es, durch Sanierungsmaßnahmen Abhilfe zu schaffen; im Einzugsbereich der Wildbäche sind dies vornehmlich ingenieurbiologische Maßnahmen, forstliche Sanierungen sowie technische Bauwerke zur Sicherung der Wildbäche gegen Tiefen- und Seitenerosion.

Die Erfahrung der zurückliegenden Jahrzehnte hat gezeigt, dass neben den technischen Schutz- und Sanierungsmaßnahmen auch Anforderungen an die betroffenen Nutzungen erforderlich sind. Wirksamste Vorsorgemaßnahme ist danach, wie beim Hochwasserschutz, der Verzicht auf die Bebauung gefährdeter Bereiche (Flächenvorsorge). Dies umzusetzen ist ähnlich schwierig wie die Rücknahme bestehender gefährdeter Nutzungen oder eine Reduzierung der Schadenspotentiale durch angepasste Bauweisen und Nutzungskonzepte im Sinne einer Bauvorsorge, da gerade die alpinen Flusstäler und Schwemmkegel intensiv besiedelt und genutzt werden, zum Teil durch sehr hochwertige Anlagen.

– **Gefahrenkartierung und Warndienste**

Gleichzeitig kommt auch künftig einer stetigen Verbesserung der Lawinenschutzeinrichtungen und des Lawinenwarndienstes für die Sicherheit der Siedlungen und Anlagen in den alpinen Flusstälern große Bedeutung zu. Im Sinne der vorbeugenden Untersuchungen der alpinen Gefährdungspotenziale sind neben den wildbachkundlichen Arbeiten, dem Aufbau des Informationssystems alpine Naturgefahren und der Ermittlung der Überschwemmungsbereiche auch die Arbeiten des Geologischen Landesamtes im Rahmen des Programms „GEORISK“ zu erwähnen, mit dem flächendeckend für den bayerischen Alpenraum alle bekannten, rutschgefährdeten Areale gekennzeichnet und bewertet werden.

7. Ausblick

Die Wasserwirtschaft und ihre Strategien zum Schutz des Wassers vor dem Menschen bzw. zum Schutz des Menschen vor den Gefahren des Wassers hat eine mehr als hundert-jährige Tradition. Die Besonderheiten des Berglandes haben dabei von alters her erhöhte Anforderung an Planung und Realisierung der jeweiligen Schutzmaßnahmen gestellt. Die gesamtwasserwirtschaftlichen Strategien, wie sie in großen wasserwirtschaftlichen Programmen zur Sanierung des Berglandes z.B. im Alpenplan 1972, in den großen 10-Jahresprogrammen zur Wildbachverbauung oder in dem Programm Wildbäche und Lawinen 2000 zum Ausdruck kommen, haben sich bewährt. Sie verdeutlichen, dass alle Maßnahmen jeweils in einem gesamtwasserwirtschaftlichen Konzept für den Alpenraum koordiniert und durch die Fachbehörden der Wasserwirtschaft konsequent umgesetzt wurden. Diese Vorgehensweise soll auch künftig verfolgt werden und sie ist die Gewähr dafür, dass z.B. die siedlungswasserwirtschaftliche Komplettierung auf hohem Niveau zügig abgeschlossen werden kann und wir dem Ziel näher kommen, die schutzwasserwirtschaftlichen Maßnahmen für die besiedelten Gebieten weiten Bereichen auf den Standard eines etwa 100-jährlichen Hochwassers zu bringen.

Hierzu zählen auch die Sanierung und Wiederherstellung der Wildbacheinzugsgebiete im Sinne der Schaffung naturnaher Mischwaldgesellschaften als Gemeinschaftsprojekt von Wasserwirtschaft und Forstwirtschaft. Diese Maßnahmen fördern die notwendige Sicherheit gegen übermäßigen Abfluss und Geschiebeabtrag in den Gebirgsarealen. Die Hochwässer der jüngeren Vergangenheit haben jedoch gezeigt, dass trotz der intensiven jahrzehntelangen und erfolgreichen Bemühungen der Schutzwasserwirtschaft im Bergland auch künftig nach wie vor bestehende Störfaktoren und gefährliche Entwicklungen abzubauen bzw. zu verhindern sind. Beispielhaft hierfür seien erwähnt, der weitere Drang nach Ausbau der alpinen Flüsse zur Nutzung für die Wasserkraft, die wiederkehrenden Forderungen bezüglich Entnahme von Geschiebe aus den Alpenflüssen. Auch die Fehlnutzung und Besiedelung in den Überschwemmungsgebieten, die touristische Erschließung in wasserwirtschaftlich sensiblen Gebieten und nicht zuletzt die nach wie vor hohen Wildbestände und Waldweiderechte, die eine ausreichende Verjüngung des Bergwaldes in weiten Bereichen Bayerns gefährden oder verhindern, gilt es zu regeln.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Die Komplexität der Zusammenhänge im Alpenraum muss deshalb allen Verantwortlichen in Politik, Verwaltung, Wissenschaft und Kommunen immer wieder ins Bewusstsein gebracht werden, um eingetretene Störungen weiter abzubauen, die Stabilität des Berglandes zu verbessern und sein hohes ökologisches Potenzial nachhaltig zu sichern. Es wird gerade im Alpenraum darauf ankommen, einer weiteren Zersiedelung der Landschaft erfolgreich entgegenzuwirken und die Inanspruchnahme von Grund und Boden durch Baumaßnahmen und Erschließungen deutlich zu verringern.

Im neunten Jahr nach Verabschiedung der Agenda 21 von Rio stellt sich auch für den Alpenraum die Frage, ob der Versuch gelungen ist, die gegenwärtige ökonomische, soziale und ökologische Entwicklung tatsächlich in neue, zukunftsfähige Bahnen zu lenken. Zweifellos steht das Thema Nachhaltigkeit bei weiten Kreisen aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft im Mittelpunkt einer national und international geführten Debatte, doch viele Fragen werden verdrängt oder bleiben unbeantwortet. Hierzu zählt auch die Entwicklung im Bergland im Sinne einer nachhaltigen Nutzung eines hochempfindlichen Naturraumpotenzials, die nicht unumstritten ist, denn häufig scheint weder das Ziel noch der Weg in eine nachhaltige Zukunft klar zu sein.

Die Wasserwirtschaft insgesamt und in besonderer Weise im Alpenraum steht im Spannungsfeld der Dreidimensionalität der Nachhaltigkeit und der voneinander unabhängigen, teilweise divergierenden Zielvorstellungen sowie Grenzen. Für sie geht es künftig primär darum, Nachhaltigkeit als umweltpolitisches Prinzip in der Wasserwirtschaft zu konkretisieren, Defizite im eigenen Handeln der Wasserwirtschaft aus dem Blickwinkel der Nachhaltigkeit zu benennen und Handlungsoptionen zur Überwindung dieser Defizite zu erarbeiten.

Mit Blick in die Vergangenheit kann die Wasserwirtschaft in Bayern für sich in Anspruch nehmen, dass sie Dank der wasserwirtschaftlichen Fach- und Rahmenplanung, der Wasserforschung, der Grundwassererkundung, des vorbeugenden Hochwasserschutzes, der Sanierung der alpinen Niederschlagsgebiete zum Teil lange vor Rio in großer Übereinstimmung mit unserem heutigen Anspruch an das Leitbild der Nachhaltigkeit gearbeitet hat. Doch gibt es zahlreiche Beispiele, wo sie sich nicht in dem Maße gegenüber konkurrierenden Sektoren und gesellschaftspolitischen Zwängen durchsetzen konnte bzw. kann, oder das wasserwirtschaftliche Verständnis der Nachhaltigkeit noch nicht hinreichend den modernen Prinzipien gerecht wird. Mit der Fortschreibung des Landesentwicklungsprogramms Bayern (Entwurf 2001) wird jedoch für eine nachhaltige Wasserwirtschaftspolitik im Bergland ein wichtiger Grundstein gelegt, der uns hoffen lässt, die noch offensichtlichen Defizite einer nachhaltigen Entwicklung in vielen gesellschaftlichen, politischen und ökonomischen Bereichen weiter abzubauen und die Rahmenbedingungen für die Zukunft zu festigen.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Albert Göttle
Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft
Postfach 19 02 41
D-80602 München
e-mail: poststelle@lfw.bayern.de

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Berichte der ANL
26 (2002)

Herausgeber:
Bayerische Akademie für Naturschutz
und Landschaftspflege (ANL)
Seethalerstr. 6 / 83410 Laufen
Postfach 1261 / 83406 Laufen
Telefon: 0 86 82 / 89 63 - 0
Telefax: 0 86 82 / 89 63 - 17 (Verwaltung)
0 86 82 / 89 63 - 16 (Fachbereiche)
E-Mail: poststelle@anl.bayern.de
Internet: http://www.anl.de

Die Bayerische Akademie für Naturschutz
und Landschaftspflege ist eine dem
Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums
für Landesentwicklung und Umweltfragen
angehörende Einrichtung.

Schriftleitung und Redaktion:
Dr. Notker Mallach, ANL

Für die Einzelbeiträge zeichnen die
jeweiligen Autoren verantwortlich.

Die Herstellung von Vervielfältigungen
– auch auszugsweise –
aus den Veröffentlichungen der
Bayerischen Akademie für Naturschutz
und Landschaftspflege sowie deren
Benutzung zur Herstellung anderer
Veröffentlichungen bedürfen der
schriftlichen Genehmigung unseres Hauses.

Erscheinungsweise:
Einmal jährlich

Dieser Bericht erscheint im Dezember 2002

Bezugsbedingungen:
Siehe Publikationsliste am Ende des Heftes

Satz: Christina Brüderl (ANL) und Fa. Bleicher, Laufen
Druck und Bindung: Lippl Druckservice, Tittmoning

Druck auf Recyclingpapier (100% Altpapier)

ISSN 0344-6042
ISBN 3-931175-68-5

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: 26

Autor(en)/Author(s): Göttle Albert

Artikel/Article: Bayerische Wasserstrategien für die Alpen 106-113