

Begründung

Zu 1 G Leitbild

Wasser zählt zu den unverzichtbaren Lebensgrundlagen des Menschen und spielt im Naturhaushalt eine herausragende Rolle. Um Wasser als Ressource langfristig zu sichern, muss es vor Verunreinigung bewahrt und ökologisch sinnvoll unter Berücksichtigung der natürlichen Regeneration bewirtschaftet werden.

Um Wasser als Ressource nachhaltig zu sichern, darf auch der Eintrag von Schadstoffen in das Wasser nicht größer sein als sein Selbstreinigungsvermögen. Eine langfristige Entnahme aus den oberflächennahen Grundwasserspeichern kann weiterhin nur dann als Versorgungsbasis für die Zukunft gesichert werden, wenn die Schadstoffbelastungen in den Einzugsgebieten verringert bzw. vermieden werden. Beeinträchtigungen des Grundwassers wie z. B. durch Überdüngung landwirtschaftlicher Nutzflächen müssen daher weitgehend vermieden werden.

Gleichrangiges Ziel neben der Sicherung der Ressource Wasser ist die Erhaltung und ggf. Wiederherstellung der Gewässer als intakter Lebensraum. Insbesondere in den bestehenden Ausleitungstrecken der Gewässer bestehen teilweise Probleme mit einer nicht ausreichenden Restwassermenge. Hier können Wasserrückleitungen entscheidende Verbesserungen im Naturhaushalt bewirken. Ziel für alle Gewässer ist mindestens der „gute Zustand“ bzw. das „gute ökologische Potential“ sowie der „gute chemische Zustand“ gemäß den Vorgaben der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Gleichmaßen muss eine Verschlechterung des Gewässerzustandes verhindert werden.

Zu 2 Grundwasserschutz

Zu 2.1 Z Da das aus Grundwasser gewonnene Trinkwasser von höherer Qualität ist, als ein aus oberirdischen Gewässern entnommenes und aufbereitetes Trinkwasser, kommt dem Schutz und Erhalt von Grundwasser eine besondere Bedeutung zu.

Schädliche Bodenveränderungen, Altlasten und Schadensfälle mit wassergefährdenden Stoffen, die geeignet sind, das Grundwasser zu verunreinigen oder bereits verunreinigt haben, sind so zu sanieren, dass auf Dauer keine Gefahren mehr für das Grundwasser bestehen. Insbesondere sollen die im Altlastenkataster erhobenen Fälle bearbeitet werden. Durch gezielte Untersuchungen sollen weitere Grundwasserbelastungen erkundet, beurteilt und ggf. saniert/gesichert werden. Alle Sanierungen/Sicherungen sollen unter Beachtung der Verhältnismäßigkeit der erforderlichen Maßnahmen geplant und durchgeführt werden.

Wälder tragen maßgeblich zum Schutz des Grundwassers bei. Insbesondere kann bei naturnaher Bewirtschaftung diese wichtige Wirkung des Waldes noch erhöht werden. Beim Grundwasser ist gemäß den Vorgaben der WRRL ein guter chemischer und guter mengenmäßiger Zustand zu erreichen.

Zu 2.2 Z Die Entnahme von Grundwasser aus tieferliegenden Stockwerken bewirkt in den allermeisten Fällen ein Nachströmen von oberflächennahem Grundwasser mit der Folge, dass Belastungen und Schadstoffe auch in tiefere Schichten vordringen. Die Auswirkungen und die meist großflächige Ausbreitung sind nicht sofort nachweisbar. Gegebenenfalls nötige Sanierungen der Verunreinigungen in tieferen Grundwasserstockwerken beanspruchen sehr lange Zeiträume, sind sehr aufwändig und entsprechend kostspielig.

Trinkwasser soll nicht aus tieferen geologischen Schichten (z. B. dem Tertiär) gefördert werden - dazu liegt ein Landtagsbeschluss vor -, da es sich um langfristig zu sichernde Ressourcen handelt.

Zu 3 Wasserversorgung

Zu 3.1 G Der Wasserverbrauch liegt derzeit bei rd. 130 l je Einwohner und Tag (bei stagnierender Tendenz). Durch fortschreitende Inanspruchnahme von Flächen für die verschiedenen Raumnutzungen ist Trinkwasser jedoch zu einem knappen Gut geworden. Dem Erhalt von Wasserreserven kommt grundsätzlich in der gesamten Region besondere Bedeutung zu. Dafür bietet die kleinräumige, eigenverantwortliche Sicherung dieser Vorkommen die beste Gewähr. Daneben ist die Effizienz bei der Nutzung von Wasser durch den technischen Fortschritt zu verbessern (u.a. auch Sanierung maroder Leitungsnetze) und soweit möglich, das kostbare Trinkwasser durch Brauchwasser zu ersetzen, wobei auch Regenwasser vermehrt Verwendung finden sollte. Den hygienischen Belangen ist jedoch immer Rechnung zu tragen. Die Trinkwasserversorgung ist in einzelnen Teilräumen der Region verbesserungsbedürftig. Teilweise sind die vorhandenen zentralen Wasserversorgungsanlagen veraltet und genügen in qualitativer und quantitativer Hinsicht nicht den Anforderungen. Durch Zusammenschlüsse kleiner Versorgungseinheiten können leistungsfähige Gruppen geschaffen werden, die die Aufgabe der einwandfreien Wasserversorgung erfüllen. Leistungsfähige Versorgungseinheiten bei der Wasserversorgung sind Voraussetzung für den Ausgleich von Bedarfs- und Dargebotsunterschieden auch in Krisenzeiten, für die rationelle Ausnutzung der verfügbaren Wasservorkommen und für die Sicherung des Betriebs, der Wartung und des Unterhalts der Anlagen. Zur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit ist teilweise auch der Ausbau der überörtlichen Versorgungsnetze erforderlich. Die Region muss sich auch künftig aus eigenen Vorkommen versorgen können. Dazu müssen geeignete Vorkommen für die Wasserversorgung erkundet, nutzbar gemacht und durch Wasserschutzgebiete wirksam vor Verunreinigungen geschützt werden. Die Sanierungen der Einzugsgebiete von Wassergewinnungsanlagen, deren Wässer mit Nitrat, Rückständen von Pflanzenbehandlungsmitteln oder sonstigen Verunreinigungen belastet sind, sind in Angriff zu nehmen bzw. erfolgreich zu Ende zu führen. Die EG-WRRRL führt ökonomische Instrumente zur nachhaltigen und umweltgerechten Wassernutzung ein, das Prinzip der Kostendeckung ist zu beachten.

Zu 3.2 Z Aufgrund der für den Menschen existenziellen Bedeutung des Wassers ist dem Erhalt einer möglichst hohen Qualität und einem umfangreichen Dargebot bei möglichst geringem Erschließungsaufwand höchste Priorität einzuräumen. Deshalb sind alle größten Grundwasservorkommen grundsätzlich schutzwürdig. Grundwasservorkommen, deren Umfang und Qualität ausreichend sind, werden als Vorranggebiete Wasserversorgung zur späteren Trinkwassernutzung gesichert.

Außerhalb bestehender Wasserschutzgebiete sollen empfindliche Bereiche der Grundwassereinzugsgebiete als Vorrang- und ggf. Vorbehaltsgebiete für die öffentliche Wasserversorgung im Regionalplan gesichert werden (s. LEP B I 3.2.2.3). Somit besteht ein konkreter Auftrag an die Regionalplanung, diese Gebiete im Regionalplan darzustellen, um sowohl bestehende Wassergewinnungsanlagen als auch künftig nutzbare Gewinnungsgebiete zu sichern. Vorrang- und ggf. Vorbehaltsgebiete schaffen zudem Planungssicherheit und stellen damit ein wichtiges Instrument einer vorausschauenden Raumplanung und Konfliktbegrenzung dar. Die Abgrenzung der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Wasserversorgung basiert auf Detailuntersuchungen der örtlichen hydrogeologischen Situation.

Vorranggebiete Wasserversorgung werden im Regionalplan als Ziele der Raumordnung dargestellt. In diesen Gebieten sind andere räumliche Nutzungen dann ausgeschlossen, wenn sie mit den Zielen der öffentlichen Wasserversorgung nicht vereinbar sind.

Vorbehaltsgebiete Wasserversorgung werden ebenso im Regionalplan als Ziele der Raumordnung kartografisch dargestellt. Dort ist der Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen ein besonderes Gewicht beizumessen.

Im Unterschied zu den Vorranggebieten kann hier eine Abwägung stattfinden, d.h. in begründeten Einzelfällen können andere wichtige Belange den Belangen des Trinkwasserschutzes vorgezogen werden.

Zu den konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen, die in Vorranggebieten ausgeschlossen werden, weil sie mit den Zielen der öffentlichen Wasserversorgung nicht vereinbar sind, zählen im einzelnen:

- Eingriffe in den Untergrund, deren Ausmaß (räumliche Ausdehnung und/oder Tiefe) die natürliche Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wesentlich mindert oder wenn Grundwasser freigelegt wird, wie das bei der Gewinnung von Bodenschätzen oder bei großen Baumaßnahmen (z.B. bei Verkehrsanlagen) der Fall sein kann;
- Große Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Raffinerien, Großtanklager, chemische Industrieanlagen);
- Behandlung, Lagerung oder Ablagerung von Abfällen (z.B. Deponien);
- Rohrleitungsanlagen zum Befördern von wassergefährdenden Stoffen.

Andere Maßnahmen und Projekte ohne tiefgreifende Geländeeinschnitte oder Grundwasserfreilegungen sind im Regelfall durchführbar. Hierzu zählen etwa:

Ortsumfahrungen oder sonstige Verkehrswege,
Errichtung von Aussiedlerhöfen oder deren Erweiterung
Ausweisung von Wohnbaugebieten und Mischgebieten
Gewerbe- oder Industrieansiedlungen ohne größeres Emissionspotential,
ober- oder unterirdische Anlagen mit geringer Gefährdungsstufe,
Abwasserbehandlungsanlagen
geothermische Anlagen mit hoher Energieleistung,
betriebsbedingte Erweiterung oder Nutzungsänderung bestehender Anlagen

Die vorhandene Bebauung in den VR-/VB-Gebieten Wasserversorgung genießt Bestandsschutz. Flächen, die durch rechtskräftige Bauleitplanung gesichert sind, werden in der Karte „Wasserwirtschaft“ nicht als VR-/VB-Gebiete dargestellt. Darüber hinaus haben die Festsetzungen der VR-/VB-Gebiete Wasserversorgung keine Gültigkeit für Baugebiete innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile im Sinne des § 34 BauGB.

Kleinflächige Bereiche (wie z.B. Campingplätze in Spatzenhausen, Riegsee etc.) sowie einzelne landwirtschaftliche Betriebe, können wegen des vorgegebenen Kartenmaßstabs (M 1:100 000) nicht ausgenommen werden. Deren Bestand ist jedoch gesichert.

Die ordnungsgemäße land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung ist von den Vorrang- und Vorbehaltsgebieten Wasserversorgung nicht betroffen. Die regionalplanerischen Zielsetzungen haben keine über die bestehenden gesetzlichen Anforderungen hinausgehenden zusätzlichen Beschränkungen für die Land- und Forstwirtschaft zur Folge. Land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen ist somit als uneingeschränkt vereinbar mit den Vorrang- und Vorbehaltsgebieten Wasserversorgung anzusehen.

Überschneidungen von VR-/VB-Gebieten Wasserversorgung mit VR-/VB-Gebieten für die Rohstoffsicherung sind nur bei geeigneten hydrogeologischen Gegebenheiten zulässig.

Zu 4 Sicherung der Gewässergüte an oberirdischen Gewässern

- Zu 4.1** **Z** Die in den letzten Jahren fertig gestellten bzw. ertüchtigten kommunalen und industriellen Kläranlagen haben zu einer wesentlichen Verminderung der Abwasserbelastung in der Region geführt.
- Die großen Seen sind bedeutende Anziehungspunkte für den Fremdenverkehr und die Naherholung. Die meisten bayerischen Seen können dank der Sanierungsmaßnahmen der letzten Jahre in den Einzugsgebieten (Ringkanalisation, Tiefenwasserbelüftung, Kläranlageneubauten und -erweiterungen) wieder als gering bis mäßig belastet eingestuft werden. Darüber hinaus ist durchwegs eine uneingeschränkte Badenutzung möglich. Zur Erhaltung und weiteren nachhaltigen Verbesserung der Gewässergüte der Seen und zur Sicherstellung einer bakteriologisch einwandfreien Wasserqualität sind neben Maßnahmen zur weiteren Verminderung der Abwasserbelastung verstärkt Maßnahmen zur Reduzierung der diffusen oder lokalen Belastungen (z.B. Viehtränken

an Gewässern) konsequent weiter zu führen. Bis zum Jahr 2015 muss gemäß den Vorgaben der WRRL in allen Oberflächengewässern der „gute ökologische Zustand“ bzw. das „gute ökologische Potential“ sowie der „gute chemische Zustand“ erreicht sein.

Eine schlechtere als Gewässergüteklasse II (Saprobie) ist insbesondere noch an kleineren, abflussschwachen Gewässern im ländlichen Raum festzustellen. Um die Gewässergüte dieser Gewässer zu verbessern, ist es erforderlich, die Abwasserentsorgung im ländlichen Raum weiter zu verbessern und die diffusen Einträge aus der Landwirtschaft zu vermindern. Die Gewässerstruktur verbessernde Maßnahmen (z.B. Renaturierung) tragen ebenfalls zur Verbesserung des ökologischen Zustands bei.

- Zu 4.2 Z** Wegen Überschreitung der bakteriellen Grenzwerte der Badegewässerrichtlinie kam es wiederholt zu Badeverboten in der Isar und der Loisach. Die Freizeitnutzung ist damit stark eingeschränkt. Mit Hilfe der Abwasserdesinfektion in kommunalen Kläranlagen und begleitenden Maßnahmen zur Verringerung der diffusen Belastung kann in diesen Gewässern die bakteriologische Belastung so weit reduziert werden, dass sich die Gewässer zum Baden eignen.
- Zu 4.3 G** Die Maßnahmen zur ordnungsgemäßen Abwasserentsorgung der Naherholungs- und Fremdenverkehrseinrichtungen an den bedeutenden Seen sind weitgehend abgeschlossen. Stellenweise sind noch Einrichtungen zur Übernahme von Abwässern aus Booten sowie von stark frequentierten Badeplätzen mit Anschluss an die kommunale Abwasseranlage zu ergänzen.
- Zu 4.4 G** Die abwassertechnische Sanierung in den Einzugsgebieten der großen Seen ist im Wesentlichen abgeschlossen, so dass die Belastung durch häusliche und gewerbliche Abwässer weitgehend abgenommen hat. Am Tegernsee ist die Sanierung der Regenwassereinleitungen dringend erforderlich. Für die nachhaltige Sicherung der Gewässergüte bzw. ihrer weiteren Verbesserung sind nunmehr verstärkt Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus diffusen Quellen, d. h. landwirtschaftlich genutzten Flächen, erforderlich. Dies gilt insbesondere auch für kleinere Seen. Auf den landwirtschaftlichen Flächen entlang der Ufer der Seen und direkten Seezuflüsse soll durch Bewuchs und extensive Bewirtschaftung auf einem Pufferstreifen, dessen Breite vom Gütezustand des Gewässers abhängt, die Abschwemmung und Auswaschung von Schad- und Nährstoffen und deren Eintrag in die Seen verringert werden. Über entsprechende Vertragsvereinbarungen mit den Eigentümern der landwirtschaftlichen Flächen können Regelungen zur Nutzung der landwirtschaftlichen Erzeugung getroffen werden.
- Zu 4.5 G** Abwärmeeinleitungen bewirken u.a. eine Beschleunigung der biologischen Abbauprozesse und können so den Sauerstoffgehalt im Gewässer beeinträchtigen. Bei Überschreitung der natürlichen Temperatur und Aufwärmung des Gewässers können Lebensgemeinschaften im Wasser unmittelbar nachteilig beeinflusst oder sogar zerstört werden. Neue Wärmeeinleitungen sollen nur zugelassen werden, wenn die Anforderungen der Bayerischen Fischgewässerqualitätsverordnung – BayFischGewV – eingehalten werden.

Zu 5 G Abwasserbehandlung

Zur Schaffung und Erhaltung gesunder Lebensbedingungen ist die möglichst vollständige Erfassung der Abwässer erforderlich. Besonders dringlich ist die Erfassung der Abwässer der Siedlungsbereiche. Derzeit sind ca. 87 % der Einwohner der Region an eine Sammelkanalisation mit Kläranlage angeschlossen. Für alle Landkreise ist bis 2015 mit der flächendeckenden Nachrüstung der Kleinkläranlagen eine ordnungsgemäße Abwasserentsorgung erreichbar.

Insbesondere in den Fremdenverkehrsgebieten mit Massentourismus z. B. in den durch Bergbahnen und Skilifte erschlossenen Gebieten treten durch unzureichende oder fehlende abwassertechnische Einrichtungen hygienisch und wasserwirtschaftlich unzureichende Zustände auf, die durch eine ordnungsgemäße Abwasserentsorgung beseitigt werden können.

Die Sanierung schadhafter Kanäle soll entsprechend der gesetzlichen Vorgaben und Richtlinien flächendeckend erfolgen. Wasserwirtschaftlich empfindliche Bereiche sind hierbei bevorzugt zu überprüfen.

Zu 6 Rückhalte- und Speicherfähigkeit der Landschaft, Abflussregelung

Zu 6.1 G Die Hochwasserereignisse der letzten Jahre haben deutlich gemacht, wie wichtig es ist, möglichst bereits im Oberlauf der Flüsse über ausreichend Flächen zur Zurückhaltung von Niederschlagswasser zu verfügen. Je weniger sickerfähige Flächen verfügbar sind, je undurchlässiger die Böden sind, je weniger bewachsen und je steiler das Gelände ist, desto mehr Niederschlagswasser fließt ab. Wasserrückhaltung in der Fläche hingegen verstetigt den Abfluss, dämpft die Hochwasserabflussspitzen, revitalisiert die Gewässerökosysteme und bildet Grundwasser neu.

Zu 6.2 Z Der Erhalt der Versickerungsfähigkeit dient vor allem der Sicherung bestehender Siedlungsgebiete. Dieselbe Wirkung kommt dem Erhalt bzw. der Reaktivierung von natürlichen Rückhalteflächen zu. Die Erhaltung und Neubegründung von Wald und Kleinstrukturen, wie Hecken, Böschungen und Feldraine, tragen zur natürlichen Wasserrückhaltung bei.

Zu 6.3 Z Durch die Ausweisung von Vorranggebieten Hochwasser zur Sicherung des Hochwasserabflusses und der Retention werden die Bemühungen der Fachbehörden ergänzt und unterstützt. Die Vorranggebiete Hochwasser ersetzen nicht die nach Wasserhaushaltsgesetz amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete und bekommen nicht den Charakter von Einzelverordnungen, sondern entfalten nur die im Raumordnungsgesetz für Vorranggebiete vorgesehenen Wirkungen.

Der Definition "Überschwemmungsgebiet" liegt dagegen die Legaldefinition des Wasserhaushaltsgesetzes (§ 32 Abs.1 Satz 1) zugrunde: „Überschwemmungsgebiet“ umfasst danach u.a. den Hochwasserabflussbereich und das Retentionsgebiet. Derzeit läuft bayernweit für alle größeren Gewässer eine Ermittlung der Überschwemmungs-

gebiete für 100-jährliche Ereignisse auf der Grundlage aktueller Abfluss- und Geländedaten, flächendeckend sollen die Ergebnisse für die GewI, GewII und ausgewählte GewIII bis 2008 vorliegen.

Gehen Rückhalteräume verloren, kann eine Hochwasserwelle beschleunigt und ihre Spitze erhöht werden; damit steigt die Hochwassergefahr. Eine nicht standortgerechte Nutzung der Überschwemmungsgebiete gefährdet Leib und Leben der dort wohnenden Menschen, die dort geschaffenen Sachwerte und darüber hinaus Ober- und Unterlieger. Unabhängig davon, dass es keinen vollständigen Schutz vor Hochwasser geben kann, ist eine Inanspruchnahme von Überschwemmungsgebieten auch volkswirtschaftlich nicht verantwortbar. Deshalb müssen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung der Region Überschwemmungsgebiete und geeignete aktivierbare Flächen vor konkurrierenden Nutzungen geschützt werden.

Die zeichnerisch (nicht parzellenscharf) dargestellten Vorranggebiete Hochwasser sind in jedem Einzelfall durch beobachtete Abflussereignisse belegt oder beruhen auf Berechnungen. Bei den beobachteten Abflussereignissen (vorwiegend Pfingsthochwasser 1999) handelt es sich an den einzelnen Gewässern um Wiederkehrjährlichkeiten von höchst unterschiedlicher Größenordnung.

In Vorranggebieten Hochwasser sind folgende Nutzungen möglich, soweit der Hochwasserabfluss nicht gehemmt oder der Wasserrückhalt in der Fläche nicht gemindert wird:

- Eingriffe in die Landschaft, z.B. Anpflanzungen, Aufschüttungen, Muldenauffüllungen
- Bau von Dämmen für Strassen und andere Verkehrsanlagen

Insbesondere die unter 6.6. genannten Projekte zur Hochwasserfreilegung von Siedlungsbereichen sind unter den unten beschriebenen Vorgaben (u.a. Retentionsraumausgleich) auch in Vorranggebieten Hochwasser realisierbar.

Die landwirtschaftliche oder forstwirtschaftliche Nutzung in den Vorranggebieten Hochwasser ist im Rahmen der geltenden gesetzlichen Bestimmungen eingeschränkt.

Vorhandene bauliche Anlagen genießen Bestandsschutz.

Führen Vorhaben aus überwiegenden Gründen des Wohls der Allgemeinheit in Vorranggebieten Hochwasser zu Verlusten von Retentionsflächen, so wird aufgrund der hohen Bedeutung der Wasserrückhaltung an anderer Stelle innerhalb desselben Einzugsgebietes ein Ausgleich notwendig. Der Ausgleich bzw. Ersatz auf derselben Planungsebene (im wasserrechtlichen und baurechtlichen Genehmigungsverfahren) gewährleistet, dass diese Funktion der Wasserrückhaltung dauerhaft erhalten bleibt.

Wasserrückhalt in der Fläche – bedarfsweise in Kombination mit sachgerechten technischen Hochwasserschutzmaßnahmen – kann in der Regel bei vielen Hochwassern dazu beitragen, Hochwasserschäden gering zu halten.

Die Zielaussagen beziehen sich auf Planungen (z.B. Bebauungspläne oder Außenbereichsvorhaben), die nach Verbindlicherklärung des Regionalplans rechtswirksam werden.

Mit der Festlegung von Vorranggebieten Hochwasser sollen die zur Verbesserung des

Wasserrückhaltes und zur Regulierung des Hochwasserabflusses geeigneten aktivierbaren Flächen weitreichend vor entgegenstehenden Nutzungen geschützt werden.

Zu 6.4 G Bodenentwässerungen auf den auf Dauer landwirtschaftlich genutzten Flächen würden das Wasser schneller abfließen lassen und auf diese Weise u.a. die Grundwasserneubildung erschweren.
Die Rückhaltung von Hochwässern kann auf landwirtschaftlich genutzten Flächen durch eine ständige Pflanzendecke und die Wiederherstellung früherer Flussschleifen gefördert werden.

Zu 6.5 Z Um die teilweise schon beseitigte oder geschädigte Fähigkeit zur Wasseraufnahme und zum Wasserrückhalt zu verbessern bzw. wieder zu schaffen, bietet sich die Neubegründung von Wald und die Wiederherstellung von Auwäldern außerhalb der Vorländer entlang der Flüsse an. Wegen der typischen „Griesflächen“ wird davon ausdrücklich die Gemeinde Lenggries ausgenommen.
Die naturnahe Gestaltung der Uferstreifen vor allem von Fließgewässern beugt der Erosion vor. Außerdem kann ein Teil des Düngemiteleintrages abgefangen werden. Feuchtgebiete und Moore erfüllen als natürliche Überschwemmungsgebiete in besonders hohem Maße die Funktionen der Wasserrückhaltung. Ihr Erhalt ist deshalb von besonderer Bedeutung, zumal sie diese Funktion kostenlos bereitstellen.

Zu 6.6 G In den Talräumen der größeren Gewässer der Region wurde die Hochwassergefahr durch die in den vergangenen Jahrzehnten durchgeführten technischen Maßnahmen erheblich gemildert. An Isar und Loisach müssen noch ergänzende Hochwasserschutzmaßnahmen durchgeführt werden.
In der Zukunft wird es Aufgabe sein, auch an kleineren Flüssen den Hochwasserschutz zu ergänzen und auszubauen, um auch dort gleiche Sicherheit zu gewährleisten. Das bedeutet auch, dass in überschwemmungsgefährdeten Bereichen nicht mehr gebaut wird.

Flussbauliche Maßnahmen zum Schutz gegen Hochwasser sind unter 6.6.G aufgelistet.

Ergänzend werden folgende sonstigen geplanten Hochwasser-Schutzmaßnahmen erforderlich:

Dietramszell, OT Bairawies Zellerbach (Verbesserung des Hochwasserschutzes)
Lenggries, Lahngraben (Oberlauf u. Ortsbereich: weiterer Ausbau)
Benediktbeuern, Lainbach (weiterer Ausbau)
Schlehdorf, Haselrißlaine (Unterlauf: Ausbau und Errichtung einer Geschieberückhaltesperre)
Kochel am See, Kalmbach (Unterlauf: Ausbau und Errichtung eines Kiesfangs)
Bichl Steinbach (Sanierungsarbeiten)
Jachenau, Große Laine (Deichsanierung)
Bad Wiessee, Söllbach
Oberes Mangfalltal (Verbesserung des Hochwasserschutzes/Untersuchung in Auftrag gegeben)
Tegernsee Talgemeinden (Bewirtschaftung des Tegernsees in Abstimmung mit An-

und Unterliegern)
Weyarn, Leitzach bei Narring
Gmund a.Tegernsee, Moosbach

Der Hochwasserschutz von Raut, Gemeinde Schlehdorf, kann nur dadurch gewährleistet werden, dass Geschiebe aus der Haselrißlaine im Mündungsbereich entnommen bzw. im Einzugsgebiet zurückgehalten wird. Deshalb soll im Einzugsgebiet eine Geschieberückhaltesperre errichtet werden. Das entnommene Geschiebe soll, soweit ökologisch vertretbar, einer wirtschaftlichen Verwertung zugeführt werden.

- Zu 6.7 G** Ein übermäßiger Eintrag von Feststoffen (Geschiebe, Schwebstoffe und Totholz) im Kochelsee und Tegernsee soll vermieden werden, soweit dies technisch machbar, wirtschaftlich sowie ökologisch vertretbar ist. Geschiebe soll weiterhin aus Weissach, Rottach, Söllbach, Zeiselbach und Alpbach entnommen werden. Maßnahmen zum Rückhalt der Feststoffe im gesamten Einzugsbereich sollen auf Dauer betrieben werden. Die Gewässerentwicklungspläne sollen dabei möglichst schnell umgesetzt werden. Für nicht vermeidbare Kiesentnahmen, wie z.B. an den Vorsperren des Sylvensteinspeichers erforderlich, soll unter dem Gesichtspunkt der Ressourcenschonung eine wirtschaftliche Verwertung angestrebt werden.
- Zu 6.8 G** Isar, Lech, Mangfall und Leitzach können durch anthropogene Einflüsse (z.B. Staustufen) morphologische Instabilitäten innerhalb des Flussbettes nicht mehr selbst ausgleichen. Sie haben durch Aufstau und Ausleitungen einen Großteil ihres natürlichen Geschiebes verloren. Als Folge tieft sich der Fluss ein. Durch Sohleintiefung sinkt das Grundwasser, die davon abhängigen Ökosysteme werden beeinträchtigt, Brücken, Fundamente und Flussbauwerke können gefährdet werden. Einer solchen Eintiefung kann durch eine Renaturierung der Fließgewässer sowie durch Sohlbauwerke entgegengewirkt werden. Auch der Rückbau von Uferbefestigungen dort, wo es möglich ist, sowie die Aktivierung von Geschiebeanlandungen in den Gewässersystemen, insbesondere der natürliche Geschiebeeinstoß aus Wildbächen und Seitengewässern, tragen dazu bei, Eintiefung zu verhindern. Von Bedeutung ist ferner, dass darüber hinaus Maßnahmen unterlassen werden, die eine Kiesrückhaltung oder gar Kiesentnahme bewirken. Davon ausgenommen werden die Gemeinden Krün und Wallgau. Auch Geschiebeeinbringungen können nach Abwägung aller Belange eine zweckmäßige Maßnahme darstellen.
- Zu 6.9 Z** Insbesondere Isar, Lech, Mangfall und Leitzach sind wegen der Störung des Geschiebehaushalts durch eine fortschreitende Sohleintiefung in Teilbereichen gekennzeichnet, die bis auf den Lech Gegenmaßnahmen erfordern. Am Lech ist wegen der Aufeinanderfolge von Staustufen eine Abhilfe nach derzeitigem Kenntnisstand nicht sinnvoll.
- Zu 6.10G** Der vollständige Entzug des Wasserabflusses, wie er den Betreibern von Ausleitungskraftwerken in früheren Jahrzehnten in der Region Oberland häufig zugestanden wurde, ist nach heutigen ökologischen und auch wasserwirtschaftlichen Erkenntnissen nicht mehr vertretbar. Durch Festlegung eines angemessenen Mindestabflusses ist es möglich, in den Ausleitungsstrecken der Isar, der Loisach, des Lechs in Lechbruck und Schongau, der Ammer in Altenau und Rottenbuch, der Mangfall, der Leitzach, der Schlierach, der Weissach und des Söllbaches ausreichende Abflussverhältnisse zur

Verbesserung der wasserwirtschaftlichen und ökologischen Situation zu erreichen. Weitere Teilrückleitungen sollen angestrebt werden. Dies gilt in gleichem Maß auch für kleinere, hier nicht aufgeführte Gewässer.

Wenngleich der Wert der Wasserkraft im Zuge der Bedeutungszunahme regenerativer Energien ebenfalls weiter an Bedeutung gewonnen hat, ist es unerlässlich, die Belastung bzw. Erhöhung eines ausreichenden Restabflusses dort zu gewährleisten, wo durch den Wasserentzug wichtige Gewässerfunktionen nicht mehr oder nur noch unzureichend wahrgenommen werden können und sich keine naturnahen Fließgewässer mehr ausbilden können.

Zu 6.11Z Um die Gewässerentwicklung nachhaltig zu optimieren, ist es erforderlich, die biologische Durchgängigkeit der Fließgewässer und die ökologische Vernetzung der Gewässersysteme zu verbessern und wieder herzustellen (WRRL). Dies kann u.a. auch durch den Bau von Umgehungsgerinnen und Fischaufstiegshilfen erreicht werden

Zu 6.12 Im unteren Mangfalltal ist ein Siedlungsraum mit ca. 50.000 Einwohnern und 300 Gewerbebetrieben mit entsprechend hohem Schadenspotential akut hochwassergefährdet. Zusätzlich zu den vorhandenen, geplanten und im Bau befindlichen Schutzmaßnahmen im Verlauf der Mangfall sollen weitere Rückhalteräume geschaffen und bestehende aktiviert werden.

Das Abflussverhalten der Mangfall wird bereits jetzt durch den Tegernsee beeinflusst. Durch eine Steuerung des Seeauslaufs kann im Hochwasserfall das vorhandene Stauvolumen besser genutzt werden. Derzeit laufen noch die Untersuchungen. Vorgesehen ist die Steuerung des Sees über ein Niederschlagsabflussmodell, im Rahmen der natürlichen Schwankungsbreite des Seewasserstandes.

Zu 7 Erosionsschutz, Wildbach- und Lawinenverbauung

Zu 7.1 G Durch die zunehmende Nutzung des Alpenraumes als Siedlungs-, Freizeit- und Erholungsgebiet hat sich die Zahl der zu schützenden Siedlungen und Infrastruktureinrichtungen erhöht und das Schadenspotential ist angestiegen. So erschließen Bergbahnen, Lifte und Skiabfahrten weite Bereiche der früher nahezu unzugänglichen Berglandschaft und verschärfen durch diese Nutzungsänderung die Oberflächenverdichtung und begünstigen dadurch den Regenabfluss und die Entstehung von Lawinen. Der naturnahe, artenreiche Bergwald schützt am zuverlässigsten gegen den Abtrag von Boden, speichert Niederschläge, fördert die Grundwasserneubildung, stabilisiert Hänge und schützt vor Steinschlag. Die vorhandenen Schutzwaldbestände sind vielfach stark überaltert und in ihrer Schutzfunktion beeinträchtigt. Hoher Oberflächenabfluss, Erosion und vermehrte Lawinenabgänge, auch im Wald, sind die Folge, so dass das Risiko für die angrenzenden Flächen, Siedlungen und Infrastruktureinrichtungen steigt.

Die Sanierung und Verjüngung der Bergwälder sind daher wichtigste Voraussetzung zur Sanierung der Wildbacheinzugsgebiete und zur Beruhigung von Erosionsherden. Dazu gehört eine von Wildverbiss und Waldweide weitgehend unbeeinflusste Verjüngung des Bergwaldes.

Steile, nicht mehr bewaldete Flächen, die zur Erosion neigen, sollen – sofern standörtlich möglich - einer Wiederbewaldung zugeführt werden.

Zu 7.2 Z Der Siedlungs- und Erholungsdruck auf den Fremdenverkehrsraum Alpen ist und bleibt auf absehbare Zeit erheblich und es ist Pflicht der Planung, Schädigungen rechtzeitig und in ausreichendem Maße vorzubeugen, um unnötige Kosten zu vermeiden. Unnötige Kosten sind diejenigen, die Schäden am Ökosystem einschließlich Gewässerhaushalt zur Folge haben und repariert werden müssen.

Zu 7.3 G Wo die Erosion im Gewässer oder in der Fläche infolge natürlicher Entwicklung bzw. durch falsche Nutzung oder mangelnde Pflege in größerem Umfang eingesetzt hat, helfen nur kostspielige Sanierungsmaßnahmen. Um den erhöhten Oberflächenabfluss und die verstärkten Feststofffrachten aus den Erosionsflächen auf ein naturbedingtes Maß zu reduzieren, ist eine ingenieurbioologische Sicherung erforderlich. Diese ist gegebenenfalls durch technische Bauwerke zum Schutz gegen Lawinen, Muren, Tiefen- und Seitenerosionen sowie zum Schutz vor Überflutungen und Vermurungen zu ergänzen. In zunehmendem Ausmaß sind auch Bauwerke zur Rückhaltung von Wildholz erforderlich, das zu Verklausungen in Gewässern führen kann.

Durch Erosionen und Lawinen gefährdet sind Almen im Spitzing- und Wallberggebiet und die Buchsteinhütte.

In den geschädigten Berggebieten ist es erforderlich, zum Schutz der Verkehrswege und Siedlungen durch waldbauliche Maßnahmen, z.B. durch sofortige Wiederaufforstung mit standortgerechten Pflanzen, rechtzeitig einer Erosions- und Lawinengefahr entgegenzuwirken.

Die Gebirgstäler der Region Oberland sind heute dicht besiedelt. Zahlreiche Verkehrs- und Versorgungsanlagen liegen in kritischen Tälern mit oft nur unzureichenden Schutzwäldern. Die ansteigenden Schutzansprüche und der Schutz von Siedlungen und Infrastruktureinrichtungen erfordern zunehmend weitere Wildbach- und Lawinenverbauungen. Der beste Schutz besteht jedoch darin Bereiche, die durch alpine Naturgefahren gefährdet sind, von Bebauung freizuhalten.

Besonders hohe Gefährdungspotentiale liegen im Bereich der veränderlichen Gesteine der Flyschzone vor. Die instabilen Hänge bedrohen mit Rutschungen und Muren Gemeindeteile von Lenggries, Wackersberg, Kochel am See, Hausham, Schliersee, Gmund, Tegernsee, Bad Wiessee, Waakirchen und Fischbachau und führen zu erhöhten Wildbachtätigkeiten. Umfangreiche Maßnahmen der Wildbachverbauung und des Erosionsschutzes werden hier notwendig.

Lawinenabgänge und Gleitschneebewegungen können die Vegetationsdecke und die obersten Bodenschichten verringern oder ganz abschürfen. Hierdurch wird der Aufbau eines natürlichen Schutzes z.B. stabiler Bergmischwälder in gefährdeten Hanglagen verlangsamt bzw. unmöglich. Zur Verringerung der Gleitschneebewegungen sowie zur Verhinderung von Lawinenbildungen im oberen Abrissgebiet kann durch den Einsatz technischer Einrichtungen, in Verbindung mit forstwirtschaftlichen Maßnahmen, eine Wiederherstellung oder Sanierung eines natürlichen Schutzwaldes erreicht werden. Lawinenverbauungen können das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen. Um das im für den Fremdenverkehr bedeutenden Alpenraum so weit wie möglich zu verhindern, sollen bauliche Maßnahmen vor allem zum Schutz der Siedlungen und der Infrastruktureinrichtungen vorgesehen werden.