

Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Land- schaft in der Bauleitplanung

sowie

**Ermittlung von Art und Umfang
von Kompensationsmaßnahmen
sowie deren Umsetzung**

(Teil A: Bewertungsmodell)

Auftraggeber:

Landesanstalt für Umweltschutz
Baden-Württemberg, Referat 25
Griesbachstraße 1
76185 Karlsruhe

Auftragnehmer:

StadtLandFluss
Grötzinger Straße 12/5
72649 Wolfschlugen

Bearbeitung:

Prof. Dr. C. Küpfer

Abgestimmte Fassung

Oktober 2005



**Landesanstalt für
Umweltschutz
Baden-Württemberg**

Zusammenfassung

Es wird vorgestellt, wie die erforderlichen Bewertungsvorgänge im Rahmen der Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung rechtssicher und in der Handhabung einfach und transparent gestaltet werden können. Einer verbal-argumentativen Auseinandersetzung mit Natur und Landschaft vor und nach dem Eingriff folgt ein fünfstufiges Bewertungsmodell, über welches der Kompensationsumfang grob ermittelt werden kann. Besonderer Wert wird dabei auf die Sinnhaftigkeit, Nachhaltigkeit und Akzeptanz der Maßnahmen gelegt. Darin enthalten sind auch Bewertungsgrundsätze für Maßnahmen in bestehenden, aber defizitären Biotopen hoher naturschutzfachlicher Bedeutung sowie für punktuelle Maßnahmen hoher Bedeutung, aber von geringem Flächenumfang.

1. Vorbemerkung

Die Landesanstalt für Umweltschutz und die Kommunalen Landesverbände führen gemeinsam das Projekt „Ökokonto in Baden-Württemberg“ durch. Innerhalb des Projekts spielt auch die Frage der Erhöhung der Rechtssicherheit durch Harmonisierung der Bewertung von Eingriffen und der dazugehörigen Kompensationsmaßnahmen im Land eine wichtige Rolle. Nachfolgend werden Empfehlungen für die Bewertungsvorgänge vorgestellt, die sich in den größeren Rahmen der bereits erschienenen Arbeitshilfe „Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ einordnen und dort lediglich allgemein angerissen werden konnten. Darüber hinaus waren Arbeiten der LANA und des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie grundlegend (siehe Literaturliste).

2. Problemstellung

In Baden-Württemberg existiert eine Vielzahl an Methoden zur Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft. Zwar gibt es grundsätzliche Hinweise von fachlicher Seite, welche Aspekte prinzipiell zu berücksichtigen sind (z.B. die genannte Arbeitshilfe, LfU 2000). Empfehlungen methodischer Art und Hinweise dazu, wie das Problem der mangelnden Verfügbarkeit an geeigneten Flächen für Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen (insbesondere vor dem Hintergrund sehr begrenzter finanzieller Spielräume der Kommunen) gelöst werden kann, fehlen hingegen.

Dieser Mangel hat große Unsicherheiten in der Abarbeitung der Eingriffsregelung bei den kommunalen Verwaltungen zur Folge. Dies kann sich z.B. auf die Rechtssicherheit in Bebauungsplan-Verfahren auswirken. Komplexe, funktional argumentierende Methoden sind Nichtfachleuten teilweise nicht vermittelbar, rein mathematische Rechenmodelle werden u.U. den fachlichen Anforderungen nicht gerecht und sind deswegen nicht selten rechtlich problematisch. Die unübersichtliche Vielfalt kann große Unterschiede im Kompensationsumfang zur Folge haben: wer kennt nicht den Fall, dass Gemeinde A für einen bestimmten Eingriff eine wesentlich größere Kompensationsfläche benötigt als Kommune B für einen sehr ähnlichen Eingriff? Häufig sind auch unbefriedigende Umsetzungen von Maßnahmen festzustellen, und zwar sowohl aus kommunaler als auch aus Naturschutz-Sicht. Dabei müssen Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen nicht lästige Pflichtaufgabe einer Kommune sein, sondern sie können bei qualifizierter Vorplanung Chancen für städtebaulich *und* naturschutzfachlich wünschenswerte Entwicklungen bieten, z.B. über die Erstellung kommunaler Flächenpools für Kompensationsmaßnahmen und über die Einrichtung von Ökokonten.

In Zukunft sollten deshalb zum einen über methodische Empfehlungen die Rechtssicherheit erhöht werden und zum anderen Möglichkeiten zu fachlich sinnvollen, ökonomisch akzeptablen und durchführungstechnisch einfachen Kompensationsmaßnahmen aufgezeigt werden. Für diese Zielsetzungen erstellt die Landesanstalt für Umweltschutz (LfU) in Karlsruhe in Zusammenarbeit mit Kommunen derzeit Handlungsempfehlungen. Die Schwerpunkte der Empfehlungen werden Rechtssicherheit einerseits und Praktikabilität andererseits sein. Die rigide Anwendung eines quantitativen Rechenmodells mit möglichst punktgenauer Errechnung des Ausgleichsbedarfs ist nicht das Ziel.

Bei den Empfehlungen handelt es sich nicht um eine neues, von bisher gängigen Vorgehensweisen stark abweichendes Modell. Sie bauen vielmehr auf bestehenden, fachlich anerkannten und in den Verwaltungen eingeführten Methoden auf (z.B. LfU 2000, Umweltministerium 1996).

Die zeitliche wie räumliche Flexibilisierung von Kompensationsmaßnahmen und - in deren Gefolge - die Einrichtung von Flächenpools erfordern ein erhöhtes Maß an Rechtssicherheit. Derjenige, der Flächen für Kompensationsmaßnahmen erwirbt und finanzielle Aufwendungen zu deren Aufwertung erbringt, will sicher gehen, dass diese Maßnahmen sich später auch „auszahlen“. Dies gilt in noch erhöhtem Maße, wenn angestrebt wird, Maßnahmen aus einem Ökokonto sowohl Eingriffen eines Bebauungsplans als auch Außenbereichs-Eingriffen zuordnen zu können, oder Ökokontomaßnahmen auch von juristischen oder natürlichen Personen des Privatrechts durchführen und veräußern zu lassen.

3. Gemeinsam zum Ziel

Im Jahr 2002 führte die LfU gemeinsam mit den Kommunalen Landesverbänden eine Befragung aller baden-württembergischen Kommunen zu deren Erfahrungen im Umgang mit Ökokonten durch. Die Ergebnisse wurden über den Städte- und den Gemeindetag allen Kommunen zugänglich gemacht und brauchen daher an dieser Stelle nicht im Detail wiedergegeben zu werden. Ein bedeutendes Ergebnis war insbesondere das große Interesse an weiteren Informationen und Hilfestellungen sowie am interkommunalen Austausch. Aus diesem Grund wurde bei der Entwicklung von Informations- und Serviceleistungen besonderer Wert auf die Prozessbegleitung durch und Zusammenarbeit mit den Kommunen gelegt: Etwa 100 Kommunalvertreter trafen sich auf einem Workshop in Stuttgart im Oktober 2003, um sich über den Stand des Projektes zu informieren und ihre Erfahrungen in den Prozess einzubringen. Im Vorfeld fanden zur fachlichen Abstimmung je ein Workshop mit den Landesverbänden und namhaften Planungsbüros statt. Zur noch weitergehenden Anpassung an den Bedarf der Kommunen findet darüber hinaus eine probeweise Anwendung der Empfehlungen durch interessierte Kommunen statt (Start September 2004). Im Verlauf dieser Probephase sind mehrere Workshops zur weiteren Optimierung der Empfehlungen vorgesehen.

4. Eingriffsregelung und Ökokonto

4.1 Begriffsdefinitionen

In der Planungspraxis werden verschiedene Begriffe häufig ähnlich verwendet. Um Eindeutigkeit zu wahren, werden nachfolgend Definitionen vorgestellt, die für die Anwendung dieser Empfehlungen allgemein gelten sollen. Insbesondere die Begriffe Eingriffsregelung und Ökokonto müssen klar von einander unterschieden werden.

Die Aufgabe des Ökokontos ist die Verwaltung durchgeführter Maßnahmen. Maßnahmen-Bewertungen im Rahmen des Ökokontos sind nicht verbindlich, geben aber einen Überblick über den „in-etwa-Stand“ des Kontos. Die Ermittlung von Art und Umfang notwendiger planexterner Kompensationsmaßnahmen erfolgt nach wie vor über die Abarbeitung der Eingriffsregelung im Bebauungsplan.

Eingriffsregelung

schutzgutbezogen: dasselbe Schutzgut betreffend, aber nicht zwangsläufig dieselbe(n) Funktion(en) innerhalb dieses Schutzgutes; z.B. Eingriff in gehölzarme Magerwiesen, Kompensation über Heckenpflanzungen

schutzgutübergreifend: ein anderes Schutzgut betreffend (z.B. Eingriff in Schutzgut Boden, Kompensation im Schutzgut Pflanzen und Tiere)

planinterner Ausgleich: Ausgleich im Sinne des BauGB alt, also innerhalb des Geltungsbereichs des Eingriffsbebauungsplans (vor 1998 war nur diese Form des Ausgleichs möglich)

planexterner Ausgleich: Ausgleich im räumlich-funktionalen Zusammenhang (aber außerhalb des Geltungsbereichs des Eingriffsbebauungsplans)

planexterne Kompensation: nicht-funktionaler, aber schutzgutbezogener oder schutzgut-übergreifender Ersatz

Ökokonto

Flächenpool: Menge der Flächen, auf denen Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden können (Voraussetzung: die Flächen müssen verfügbar sein)

Ökokonto im weiteren Sinne: auf geeigneten planexternen *Flächen* aus dem „Flächenpool“ werden Kompensationsmaßnahmen im Zusammenhang mit einem Eingriff durchgeführt

Ökokonto im eigentlichen Sinne: vorgezogene *Maßnahmen* werden ohne Zusammenhang mit aktuellen konkreten Eingriffen eingebucht

4.2 Zusammenspiel von Eingriffsregelung und Ökokonto

Vollzugsdefizite in der Eingriffskompensation haben u.a. zu einer Lockerung des räumlichen und zeitlichen Bezugs zwischen Eingriff und Kompensation und letztlich zur Einführung kommunaler Ökokonten geführt. Ökokonten haben die Aufgabe, Flächen und Maßnahmen bereit zu stellen, die zur Kompensation geeignet sind. Bilanzierungen im Ökokonto – der Begriff legt ja die Gegenüberstellung von „Haben“ und „Soll“ nahe – können aber den Rechtsakt der Maßnahmenfestsetzung nicht ersetzen: die Eingriffsregelung wird nach wie vor im Bebauungsplan abgehandelt, indem schon durchgeführte oder in Durchführung begriffene Maßnahmen aus dem Ökokonto zugeordnet werden. Auch die abschließende Bewertung der Maßnahmen hinsichtlich ihrer Kompensationsleistung erfolgt im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan. Bewertungen im Ökokonto können ergänzend die fachlichen Verhältnisse dokumentieren.

Die Kompensation von Eingriffen kann *aus fachlicher Sicht* kaum eine vollständige „Wiedergutmachung“ bewirken: die Rückführung von Natur und Landschaft auf einen „Voreingriffszustand“ wäre nur dann leistbar, wenn alle vom Eingriff betroffenen Funktionen der Schutzgüter gleichermaßen wiederhergestellt würden. Dies ist in der Praxis aber äußerst selten der Fall, weshalb die Eingriffskompensation letztlich nur juristisch und nicht fachlich begründbar ist.

5. Grundsätze für die Abarbeitung der Eingriffsregelung

§1 (6) Nr. 7 BauGB und §2 (1) BNatSchG benennen grundsätzlich die Aspekte des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die in der Eingriffsregelung als so genannte Schutzgüter zu berücksichtigen und zu bewerten sind. Als solche Schutzgüter gelten in der Regel **Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima und Luft, Flora und Fauna sowie Landschaftsbild und Erholung (Grundsatz 1; G 1)**.

Die LfU-Empfehlungen unterscheiden **Schutzgüter mit besonderer, allgemeiner und geringer Bedeutung (G 2)**. Diese Unterscheidung wirkt sich darauf aus, welche Schutzgüter vorrangig (nicht ausschließlich!) zu betrachten sind, und gibt die grundsätzliche *Art* der Ausgleichs- bzw. Kompensationsmaßnahmen vor. Der **Maßnahmentyp soll sich am Grad der Betroffenheit (G 3)** orientieren: liegen z.B. hochwertige Böden im Sinne der Bodenfunktionen des BodSchG vor (Eingriff in ein Schutzgut besonderer Bedeutung), so ist vorrangig durch Maßnahmen des Bodenschutzes zu kompensieren. Erst wenn dies nicht oder nicht ausreichend möglich ist, sollen andere Maßnahmen ergriffen werden (Instrument: die Vierstufige Kompensationsregel, kurz „4KR“, s.u.).

Liegt ein qualifizierter Landschaftsplan vor, so erleichtert dieser das Auffinden sinnvoller planexterner Kompensationsmaßnahmen. Er ist damit das geeignete Instrument zur Entwicklung eines Flächenpools und wirkt hierdurch sowohl kostendämpfend als auch akzeptanzfördernd. Die frühzeitige Einbindung Betroffener erhöht die Chance auf Realisierung solcher planexterner Maßnahmen.

Zentrales Anliegen der Empfehlungen ist die **verbal-argumentative Beurteilung der Qualitäten (G 4)** (Eingriffserheblichkeit und –nachhaltigkeit sowie der *Art* der nötigen Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen). **Eine rein quantitative Eingriffsbeurteilung ist nicht statthaft (G 5)**. Eine **quantitative Bewertung gibt – ausschließlich! - Aufschluss über den Umfang (G 6)** von Eingriff und Ausgleich bzw. Kompensation. Mehrfachwirkungen sind sowohl beim Eingriff als auch der Kompensation zu berücksichtigen. So beeinflusst z.B. Entsiegelung mehrere Schutzgüter positiv. Durch die **Koppelung von Wirkungen (G 7)** ist die Kompensation vom Eingriff betroffener nachrangiger Schutzgüter „im Huckepack“ leichter zu erreichen; gesonderte Maßnahmen werden dadurch nicht oder nur in geringem Umfang nötig.

Die **quantitative Bewertung** dient der überschlägigen Ermittlung des Umfangs von Ausgleichs- bzw. Kompensationsmaßnahmen. Sie **erfolgt für alle Schutzgüter außer Schutzgut Pflanzen und Tiere gleichermaßen über ein fünfstufiges Modell**, wobei bei Bedarf Zwischenstufen vergeben werden können. Es gilt das **Prinzip Fläche mal Wert (G 8)**, wobei der Planungswert nicht identisch mit dem Bestandwert sein muss. (Beispiel: Eine schon länger bestehende Streuobstwiese hat eine höhere naturschutzfachliche Bedeutung als eine solche, die soeben als Kompensationsmaßnahme angelegt wurde.) Eine punktgenaue Kompensation ist nicht das Ziel; vielmehr ist der genaue Maßnahmenumfang abschließend verbal zu begründen (**G 9**). **Wertstufen verschiedener Schutzgüter können nicht miteinander verrechnet werden (G 10)**.

Zur Erfassung und Bewertung der Schutzgüter gilt der Grundsatz der **Verwendung der jeweils genauesten vorliegenden Information (G 11)**: liegen z.B. Baugrundgutachten oder hydrogeologische Gutachten vor, so sind diese eher zur Beurteilung der Eingriffserheblichkeit beim

Schutzgut Wasser sowie zur Begründung von Maßnahmen heranzuziehen als die pauschale Beurteilung der Durchlässigkeitsklasse einer hydrogeologischen Einheit (siehe hierzu Erläuterungen im Anhang).

Als Ausgleichs- bzw. Kompensationsmaßnahmen geeignet sind **vorrangig solche, die eine möglichst hohe Wertstufe erreichen (G12)**. So soll z.B. bei Eingriffen in das Schutzgut Pflanzen und Tiere die Entwicklung von Magerrasen oder Feuchtbiotopen oder Biotopverbundmaßnahmen auf landwirtschaftlich nachrangigen Böden der Umwandlung von Acker in intensives Grünland vorgezogen werden.

6. Ablaufschema der Eingriffsuntersuchung

Die Eingriffsregelung kann direkt im Bebauungsplan oder im Rahmen eines Grünordnungsplans abgearbeitet werden. Nachfolgend ist hierfür eine Gliederung mit einzelnen Kurzerläuterungen aufgeführt. Die Gliederungspunkte („Arbeitsschritte“) 2 bis 7 verstehen sich dabei in Anlehnung an die Terminologie in LfU (2000) als aufeinander folgende abzuarbeitende Schritte. Im anschließenden Text werden die einzelnen Gliederungspunkte erläutert.

- 1. Einleitung**
(z.B. Aufgabenstellung, Rechtliche Grundlagen und Methodik, Lage des Untersuchungsgebietes; Eingriffstatbestand: ja oder nein?)
- 2. Räumliche Vorgaben**
(z.B. Naturräumliche Gegebenheiten, Geologie und Boden, Klima, Naturraum, Potentielle natürliche Vegetation, Realnutzung; Schutzgebiete / Biotopkartierungen; Vorgaben übergeordneter Planungsträger)
- 3. Landschaftsanalyse und Bewertung**
(näheres siehe Erläuterungen)
 - 3.1 Schutzgut Pflanzen und Tiere
 - 3.2 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung
 - 3.3 Schutzgut Luft und Klima
 - 3.4 Schutzgut Boden
 - 3.5 Schutzgut Wasser
- 4. Erfassen der Wirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft**
Beschreibung der Wirkungen nach Art, Entstehung, Intensität, Dauer sowie Reichweite bzw. Ausbreitung; ggf. Differenzierung in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen; verbalargumentative Darstellung, ggf. unterstützt durch eine Klassifizierung z.B. über die GRZ für Wohn-, Misch- und Gewerbegebiete (incl. Flächenbilanz)

5. Konflikte und Beeinträchtigungen

Ermittlung der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit des Eingriffs durch Verknüpfung der Schutzbedürftigkeit der Landschaft mit der Eingriffsintensität über eine verbal-argumentative Darstellung; Ermittlung des flächenmäßigen Ausmaßes der Betroffenheit bzw. Beeinträchtigung über die Darstellung der Wertstufenänderung

6. Maßnahmen

- 6.1 Vermeidungs- und Minimierungskonzept
- 6.2 Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen
 - 6.2.1 Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Gebietes ("planintern")
 - 6.2.2 Ermittlung des verbleibenden Kompensationsdefizits
 - 6.2.3 Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Planungsgebiets ("planextern")
- 6.3 Gesamtbilanz Eingriff - Ausgleich/Kompensation (qualitative und quantitative Bewertung)
(tabellarische und verbal-argumentative Darstellung von Eingriff/Kompensation)

7. Festsetzungen

- 7.1 Bauplanungsrechtliche Festsetzungen und bauordnungsrechtliche Vorschriften
- 7.2 Pflanzbindungen und Pflanzgebote
- 7.3 Sonstige erforderliche Vorschriften
- 7.4 Hinweise

8. Überschlägige Kostenermittlung für grünordnerische Maßnahmen

9. Literaturverzeichnis

10. Anhang (ggf.)

Diese Gliederung kann in diejenige eines Umweltberichtes eingebettet werden (Beispiele siehe BDLA 2004 oder WIRZ 2004). Die im Umweltbericht zusätzlich abzuprüfenden „Schutzgüter“ Mensch und Kultur- und Sachgüter sowie weitere Umweltbelange können verbal-argumentativ abgehandelt werden. Die in Kapitel 5 genannten Grundsätze 3, 4, 7 und 11 gelten analog.

Erläuterungen zu den Arbeitsschritten

Die Schutzgüter sollen getrennt voneinander und anhand ihrer Einzel-funktionen erfasst werden um sicherzustellen, dass sämtliche relevanten Aspekte untersucht sind. Die Bewertung erfolgt in der Regel funktion-saggregiert für jedes Schutzgut in fünf Wertstufen (siehe hierzu auch Be-wertungstabellen im Anhang).

Da umfangreiche Literatur zur Eingriffsregelung in der Bauleitplanung vor-liegt, wird auf eine detaillierte Einzeldarstellung von Erhebungsparame-tern verzichtet und stattdessen an den betroffenen Stellen auf die Quellen verwiesen.

zu den Schritten 1 und 2: Eingriffstatbestand, Abgrenzung des Un-tersuchungsraums

(siehe hierzu die detaillierten Ausführungen in LfU 2000, Teil B: Arbeits-schritte 1 und 2)

zu Schritt 3: Landschaftsanalyse und Bewertung (Beispiele)

Erfassung und Bewertung der Schutzgüter anhand ihrer einzelnen Funktionen (vorwiegend nach LfU 2000, Teil B: Arbeitsschritt 3 sowie ergänzender Literatur):

Pflanzen und Tiere:

Differenzierung der Biotoptypen nach LfU-Datenschlüssel sowie anderer Stan-dard-Methoden, Erhebungen zu Flora und Fauna:

Bewertung der Artenschutzfunktion, der Lebensraumfunktion und der Biotopver-bundfunktion;

Eingriffe, die geschützte Lebensräume oder Arten betreffen, sind gesondert ver-bal zu beschreiben und zu bewerten.

Landschaftsbild/Erholung:

Ermittlung von Eigenart und Vielfalt so-wie von Nebenkriterien:

Bewertung der Naturerfahrungs- und Er-lebnisfunktion, der Erholungsfunktion sowie der Informations- und Dokumenta-tionsfunktion

Klima/Luft:

Ermittlung von Frisch- und Kaltluftbildung sowie Kaltluftabfluss, Temperatúraus-gleich und Luftfilterung:

Bewertung der Bioklimatischen Aus-gleichsfunktion und der Immissions-schutzfunktion

<u>Boden:</u>	Ermittlung natürlicher Bodenfunktionen, Einzeldarstellung der Funktionen: Standort für Kulturpflanzen, Standort für die natürliche Vegetation, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe; ggf. auch Lebensraum für Bodenorganismen und Landschaftsgeschichtliche Urkunde
<u>Wasser:</u>	a) Oberflächenwasser: Ermittlung der Gewässerstrukturgüte und der Gewässergüte (sofern vorhanden): Bewertung der Selbstreinigungsfunktion, der Retentionsfunktion und der Schutzfunktion b) Grundwasser: Erhebung der grundwasserführenden Schichten anhand der geologischen Formation sowie der Bodenüberdeckung oder, falls vorhanden, anhand hydrogeologischer Daten, ergänzt durch Bodenbewertungen (s.o.): Bewertung des Grundwasserdargebots und der Grundwasserneubildung sowie der Schutzfunktion

Im Anhang sind Vorschläge zur Bewertung der einzelnen Schutzgüter aufgeführt.

zu den Schritten 4 und 5: Wirkungen des Vorhabens, Konflikte, Beeinträchtigungen

(siehe hierzu die detaillierten Ausführungen in LfU 2000, Teil B: Arbeitsschritte 4 und 5)

zu Schritt 6: Maßnahmen

(siehe hierzu auch die detaillierten Ausführungen in LfU 2000, Teil B: Arbeitsschritte 6 - 8)

Schritte 6.1 bis 6.2.1: Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung sowie zum Ausgleich des Eingriffs

Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung sollen sich quantitativ durch Reduzieren der Eingriffserheblichkeit auswirken. Z.B. könnte eine 100%ige Wasserrückhaltung über Mulden/Rigolen-Systeme und Wasserreinigung vor Ort das Schutzgut Wasser unbeeinträchtigt lassen. So würden dafür keine Kompensationsmaßnahmen anfallen. Die quantitative Eingriffsminimierung bzw. -vermeidung muss jedoch verbal begründet werden. Über die quantitative Anrechenbarkeit soll ein Anreiz zur Durchführung von Minimierungsmaßnahmen gegeben werden (z.B. Dach- und Fassadenbegrünung, Zisternen, reduzierter Versiegelungsgrad, u.a.). Die Maßnahmen sollen sich dabei an der Betroffenheit der Schutzgüter und der praktischen Machbarkeit orientieren. Eine Unterscheidung (z.B. anhand von Kürzeln wie V für Vermeidung und A für Ausgleich) ist hierbei sinnvoll.

Schritt 6.2.2: Ermittlung des verbleibenden Kompensationsdefizits

Die verbale Auseinandersetzung mit Eingriff und Kompensation genießt Vorrang vor quantitativen Ermittlungen. So ist mit entsprechender Begründung möglich, die Eingriffskompensation rein verbal abzuhandeln, ohne weiterführende quantitative Ermittlungen durchzuführen: wenn z.B. ein Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung dadurch kompensiert werden kann, dass die negative optische Wirkung des Bauvorhabens anhand einer intensiven Durchgrünung und randlichen Abschirmung aufgehoben wird, sind keine weiteren (quantitativen) Schritte nötig. /Auch kann es insbesondere bei kleinflächigen Bauvorhaben im Siedlungsbestand (Umwandlung innerstädtischer Brachen o.ä.) sinnvoll sein, einzelne Schutzgüter ausschließlich verbal zu bewerten, etwa wenn exakte Daten z.B. zu Bodenfunktionen nicht vorliegen und nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand generiert werden können.

Ein gegebenenfalls verbleibendes Kompensationsdefizit soll anhand einer Übersichtstabelle dargestellt werden, welche die Wertstufen der einzelnen Schutzgüter vergleicht (vorher – nachher). Dabei ist in Schutzgüter von besonderer, allgemeiner und geringer Bedeutung zu differenzieren und es ist anzustreben, den Funktionsverlust innerhalb eines Schutzguts getrennt von anderen Funktionen zu kompensieren (Beispiel: Wertverlust um 2 Stufen auf 1 ha Fläche ist zu kompensieren durch eine funktionsgleiche oder –ähnliche Wertsteigerung um 2 Stufen auf einer anderen Fläche im Umfang von ebenfalls 1 ha). Für die quantitative Betrachtung in komplexen Fällen kann das Prinzip Fläche mal Wertstufenänderung angewendet werden. Diese Vereinfachung ist zwar aus wissenschaftlicher Sicht kritisch zu sehen, hält aber die Bewertungen und die Ermittlung von Kompensationsumfängen transparent und praktikabel.

Schritt 6.2.3: Planexterne Kompensationsmaßnahmen

Die *Art* der planexternen Kompensationsmaßnahmen richtet sich vorrangig nach den Schutzgütern besonderer Bedeutung. Die Kompensation von Eingriffen in mehrere Schutzgüter soll möglichst „im Hucklepack“ einer Maßnahme erfolgen, die auf ein oder mehrere Schutzgüter besonderer Bedeutung abzielt. So kann z.B. die Aufwertung von Waldrändern sinnvoll für die floristische Artenzusammensetzung sein und sich auf Landschaftsbild und Erholung positiv auswirken. Weist diese Fläche zudem ein geringes Wasserretentions- und Nährstoffrückhaltevermögen auf, so kann die Maßnahme auch auf die Schutzgüter Wasser und Boden positive Wirkungen haben, für die somit durch die selben Maßnahmen Kompensation möglich wird.

Um solche Maßnahmen zu finden, ist die Vierstufige Kompensationsregel („4KR“) anzuwenden, die eine bestmögliche Ausrichtung am Entscheidungsablauf der Eingriffsregelung erlaubt. Dabei werden Suchschleifen bei der Maßnahmenplanung hierarchisch durchlaufen:

1. Suche nach Flächen für Maßnahmen zum funktionalen Ausgleich im räumlichen Zusammenhang (Ausgleich i.e.S., planintern oder -extern)
2. erst danach Suche wie unter 1 (funktional, schutzgutbezogen), aber ohne engeren räumlichen Zusammenhang (Kompensation, planextern),
3. erst danach Suche wie unter 2, funktionsüberschreitend, jedoch noch im betroffenen Schutzgut (schutzgutbezogene Kompensation, i.d.R. planextern),
4. erst danach schutzgut-übergreifende Kompensation (schutzgut-übergreifend, i.d.R. planextern, für Schutzgut Boden monetär zu quantifizieren).

Das Vorliegen eines qualifizierten Landschaftsplans oder von anderen naturschutzfachlichen Planungen erleichtert die spezifische Suche deutlich, insbesondere, wenn ein Flächenpool für Maßnahmen vorab eingebucht wurden. Besonders sinnvoll ist, wenn diese Maßnahmen auch auf Aspekte des Bodenschutzes hin ausgewählt wurden, weil das Schutzgut Boden nahezu in jedem Eingriffsfall betroffen ist (Wiederherstellung oder Optimierung von Bodenfunktionen, z.B. durch Entsiegelung, Teilentsiegelung bzw. Belagsänderung oder Wiederherstellen des natürlichen Bodenwasserhaushalts durch Wiedervernässung). Solche Maßnahmen können sowohl naturschutzfachlich als auch aus Gründen der Stadtplanung sinnvoll sein.

Die Vollkompensation eines Eingriffs ist erreicht, wenn die Naturraumfunktionen und das Landschaftsbild im Bezugsraum wiederhergestellt sind. Dies kann schutzgutübergreifend durch verbale Argumentation erfolgen. Insbesondere dann, wenn verfügbare und geeignete Flächen für Maßnahmen im Bereich Boden fehlen, sollte dieses Schutzgut auch monetär bewertet werden können, um einen einheitlichen Bewertungsmaßstab anlegen zu können.

Forstwirtschaftliche Maßnahmen, die über die Vorgaben der naturnahen Waldbewirtschaftung nach Landeswaldgesetz hinausgehen, sollen ebenfalls anrechenbar sein, sofern sie zu Aufwertungen im naturschutzrechtlichen Sinne führen.

Das Entwicklungsdefizit zwischen bestehenden und (zu Kompensationszwecken) neu angelegten Biotopen („*time lag*“) wird dadurch berücksichtigt, dass Biotoptypen mit langer Entwicklungsdauer im Planungsfall geringer bewertet werden als im Bestandsfall (siehe hierzu Kapitel Pflanzen und Tiere im Anhang).

Bei Eingriffen im Innenbereich soll prinzipiell nach denselben Regeln vorgegangen werden. I.d.R. ist hier jedoch die Verfügbarkeit von Daten zur Bewertung schlechter (z.B. sind meist keine Bodendaten vorhanden, Aussagen über klimatische Wirkungen fehlen etc.). In diesen Fällen ist der Umfang an Kompensationsmaßnahmen verbalargumentativ zu ermitteln.

7. Wichtigste Arbeitsgrundlagen / Literatur

BDLA (2004): Baugesetzbuch 2004. Die neue Umweltprüfung. Broschüre im Selbstverlag, 18 S.

LANA (Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung, Hrsg. 2002): Grundsatzpapier zur Eingriffsregelung nach §§18-21 BNatSchG (unveröff.)

LfU (Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, 2000): Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung (Arbeitshilfe für die Naturschutzbeauftragten). Fachdienst Naturschutz, Eingriffsregelung Heft 3, 117 S.

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 14 (1), 60 Seiten

Umweltministerium Baden-Württemberg (Hrsg., 1995): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit (Heft 31, 30 S.)

Umweltministerium Baden-Württemberg (Hrsg., 1996): Methodik der Eingriffsregelung– Teil III: Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung nach §8 BNatSchG („Kiemstedt-Gutachten“)

WIRZ, S. (2004): Vorschlag für die Gliederung des Umweltberichts gem. §2a BauGB (www.wirz.de/pdf/inh_uwb.pdf)

Workshop und Gespräche mit Planungsbüros, Kommunen und den Landesverbänden (2003-2005)

Arbeitshilfen aus anderen Bundesländern

Anhang

Vorschläge zur Bewertung der einzelnen Schutzgüter

1. Schutzgut Pflanzen und Tiere
2. Schutzgut Landschaftsbild und Erholung
3. Schutzgut Luft und Klima
4. Schutzgut Boden
5. Schutzgut Wasser

1. Schutzgut Pflanzen und Tiere

Das Schutzgut Pflanzen und Tiere wird anhand einer 64-Punkte-Skala, welche sich in die Wertstufen A bis E eingliedern lassen, beurteilt (siehe INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDESKUNDE 2004). Dabei sind folgende Grundsätze von Bedeutung:

Das Bewertungskonzept besteht aus vier aufeinander aufbauenden Bewertungsmodulen und erlaubt eine den jeweiligen Erfordernissen angemessene Bearbeitungstiefe:

- Im Mittelpunkt steht das **Standardmodul**, welches auf einer 64-Punkte-Skala basiert und jedem Biototyp einen Grundwert (s.u.) zuweist. Es ermöglicht eine differenzierte Biotopbewertung, wie sie unter anderem im Rahmen der Eingriffsregelung häufig notwendig ist.
- Ein daraus abgeleitetes **Feinmodul** erlaubt die genaue Betrachtung von Biotopausprägungen anhand vorgegebener Prüfmerkmale, die Zu- oder Abschläge vom Grundwert zulassen. Einsetzbar ist es beispielsweise, wenn höhere Anforderungen an die Bestandsbewertung gestellt werden oder wenn qualitative Veränderungen ein- und desselben Biototyps zu bewerten sind.
- Ein **Basismodul** mit fünf Wertstufen eignet sich dagegen insbesondere für einfache qualitative Vergleiche und aggregierte Darstellungen etwa im Rahmen einer Grobanalyse.
- Ein viertes Modul dient der Bewertung von neu geplanten Biotopen („**Planungsmodul**“). Ein sogenannter Planungswert beziffert – wiederum mit einer 64-Punkte-Skala – die prognostizierte Biotopqualität nach einer Entwicklungszeit von 25 Jahren. Wegen des Prognosecharakters sind Zu- oder Abschläge vom Planungswert – analog zum Feinmodul – nur ausnahmsweise vorgesehen. Stattdessen werden im Bedarfsfall zwei qualitativ unterschiedliche Ausgangsszenarien skizziert, mit jeweils eigenen Planungswerten. Eine dem Basismodul entsprechende Bewertung von Biotopplanungen wird nicht vorgenommen.

Tabelle 1 zeigt die Definition der fünf Wertstufen des Moduls Basisbewertung sowie der zugeordneten Punktwert-Spannen (64-Punkte-Skala) der Module Standardbewertung, Feinbewertung und Biotopplanung. Anhand der Relation der Wertstufen zu den Wertspannen ist eine Transformation von Biotopwerten des Standard- und Feinmoduls in das Basismodul möglich. Eine Transformation von Biotopwerten des Moduls Biotopplanung in das Basismodul ist nicht vorgesehen.

Tabelle 1: Zuordnung von Punktwert-Spannen des Standard-, Fein- und Planungsmoduls zu den Wertstufen des Basismoduls

Definition	Wertstufe Basismodul → entspricht Wertstufe ...	Wertschance Standard-, Fein- und Planungs- modul
keine bis sehr geringe naturschutzfachl. Bed.	I → E	1 - 4
geringe naturschutzfachliche Bedeutung	II → D	5 - 8
mittlere naturschutzfachliche Bedeutung	III → C	9 - 16
hohe naturschutzfachliche Bedeutung	IV → B	17 - 32
sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung	V → A	33 - 64

In Tabelle 2 werden die Eigenschaften sowie die wichtigen Anwendungsbereiche der Bewertungsmodul zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 2: Bewertungsmodul in der Übersicht

Modul	Eigenschaften	Anwendungsbereiche
Basisbewertung	5 Wertstufen (A bis E) Vorgabe von festen Werten für jeden Biototyp	qualitative, generalisierende Bestandsbewertung, (Übersichtsdarstellungen, Vergleich mit anderen Schutzgütern zur Ermittlung des Grades der Bedeutung: besondere – allgemeine – geringe)
Standardbewertung	64-Punkte-Skala Vorgabe von festen Werten (= Grundwerte) für jeden Biototyp	quantitative Bestandsbewertung (Eingriffsregelung)
Feinbewertung	64-Punkte-Skala Auf- und Abwertung der Grundwerte anhand vorgegebener Prüfmerkmale und innerhalb festgesetzter Wertspannen möglich	quantitative Bestandsbewertung (Eingriffsregelung) bei überdurchschnittlichen Anforderungen an die Analyse (hohes Konfliktpotenzial, stark vom Normalfall abweichende Biotopausprägungen); zudem Planungsinstrument zur quantitativen Bewertung bei Änderung der Biotopqualität ein- und desselben Biototyps (Eingriffsregelung, Ökokonto u.a.)
Biotopplanung	64-Punkte-Skala Vorgabe von ein oder zwei Planungswerten pro Biototyp; Zuordnung anhand von Ausgangsszenarien	quantitative Bewertung bei Neuplanung von Biototypen (Eingriffsregelung, Ökokonto)

Literatur

INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDESKUNDE (2004):
Bewertung der Biototypen Baden-Württembergs zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung (Bericht an die LfU vom 30.8.2004)

2. Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Die Erholungswirksamkeit der freien Landschaft wird maßgeblich durch die Attraktivität des Landschaftsbildes bestimmt. Das Landschaftsbild ist jedoch nicht als feststehender Begriff zu verstehen, sondern als Leitbild, das der Mensch sich von einem bestimmten Lebensraum macht. Es ist dem Wertewandel der Gesellschaft ausgesetzt und wird in verschiedenen Epochen und von verschiedenen Menschen unterschiedlich empfunden. Nach GASSNER (1992) ist die ästhetische Qualität von Landschaften daher ein sehr subjektives Empfinden des einzelnen und beeinflusst ihn unmittelbar negativ oder positiv.

§ 1 (4) BNatschG benennt die nachhaltige Sicherung und Entwicklung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswerts von Natur und Landschaft als Ziel von Naturschutz und Landschaftspflege. Dadurch sind indirekt auch schon die Hauptkriterien zur Bewertung des Schutzgutes festgelegt.

Als Funktionen dieses Schutzgutes werden allgemeine Naturerfahrungs- und Erlebnisfunktion, Erholungsfunktion sowie Informations- und Dokumentationsfunktion unterschieden. Die Analyse erfolgt allerdings nicht getrennt nach diesen Einzelfunktionen, sondern als deren Aggregation zum Schutzgut Landschaftsbild und Erholung.

Landschaftsbild

Wie der Begriff *Landschaftsbild* deutlich macht, handelt es sich vorwiegend um den visuellen Eindruck der Landschaft. Daneben umfasst er aber auch die anderen sinnlichen Wahrnehmungen, wie z.B. Geräusche und Gerüche (siehe auch JESSEL und FISCHER-HÜFTLE 2003).

Weil Sinneseindrücke individuell sind, nehmen verschiedene Menschen dieselbe Landschaft unterschiedlich wahr. Zudem begegnet der einzelne der Landschaft mit einer bestimmten Erwartungshaltung, die aus seinen persönlichen Einstellungen, bisherigen Erfahrungen sowie seinem Wissen herrührt. Die Kriterien für die Bestandserfassung und Bewertung des Landschaftsbildes müssen demnach von jedermann nachvollziehbar und möglichst unabhängig vom subjektiven Eindruck des Betrachters sein.

Schönheit als abstrakter Begriff ist subjektives Erleben und kann nicht auf das Landschaftsbild reduziert werden. Deshalb wird Schönheit hier nicht als bewertbares Einzelkriterium sondern als Resultierende anderer Kriterien verstanden. Vielfalt ist objektivierbar, in gewisser Weise messbar und durch entsprechende Maßnahmen in vielen Landschaften herstellbar.. Eigenart ist vor allem eng mit den jeweiligen objektiven naturräumlichen Gegebenheiten verbunden. Die für die verschiedenen Naturräume typischen Elemente und Nutzungen bedingen den Charakter, die Unverwechselbarkeit des Landschaftsbildes. Dies stellt die Grundlage für Identifikation und Heimatgefühl („Harmonie“) dar.

Erholungswert der Landschaft

Die Attraktivität und Erholungswirksamkeit einer Landschaft oder eines Gebietes ist u.a. auch vom Angebot an Erholungseinrichtungen abhängig. Weiterhin orientiert sie sich an der Erreichbarkeit und Erschließung des Raumes und der Entfernung zu Siedlungen. Für die Tages- und Kurzzeiterholung der Bewohner der umgebenden Ortschaften sind insbesondere die Nähe zum Wohnort und die Zugänglichkeit von Bedeutung. Erholungssuchende nutzen vor allem Gebiete, die in einer Entfernung von bis zu 1000 m von den Siedlungsgrenzen entfernt liegen genutzt, wobei vorzugsweise strukturreiche Gebiete aufgesucht werden. Ebenso sind Faktoren wie Lärm, Geruch, klimatische Eignung des Gebiets wie Sonnenscheindauer, Inversionshäufigkeit und das Bioklima für die Erholung von Belang (siehe Tabelle).

Feld-, Wander- und Radwege dienen der Erschließung der Erholungslandschaft. Des Weiteren bereichern Freizeiteinrichtungen wie Sport- und Rastplätze, Aussichtspunkte, Grillhütten und Kleingärten die Möglichkeiten der Erholungssuchenden. Anziehungskraft haben auch geschichtsträchtige Sehenswürdigkeiten wie Friedhöfe, Baudenkmäler und historische Stadt- bzw. Dorfbereiche.

Abgrenzung von bewertbaren Gebietseinheiten

Das Planungsgebiet wird nach LEITL (1997) in verschiedene Landschaftsräume unterteilt. Als Landschaftsraum werden Bereiche gleicher naturräumlicher Bedingungen zusammengefasst. Diese werden maßgeblich von der Geologie und der daraus resultierenden Topographie und der Bodenbeschaffenheit, aus denen sich die Nutzungsmöglichkeiten der Landschaft ergeben, bestimmt.

Ein Planungsgebiet mit seiner Umgebung kann z.B. in folgende Landschaftsräume unterteilt werden, die für sich anhand der Tabelle zu bewerten sind:

- Teilraum Nr. 1.1: Talau (angrenzender Siedlungsraum)
- Teilraum Nr. 1.2: Talau (Freiraum und Teil des Planungsgebietes)
- Teilraum Nr. 2: Schwarzjura-Oberhang (Freiraum und Teil des Planungsgebietes)
- Teilraum Nr. 3: Braunjura-Unterhang (an das Planungsgebiet angrenzender Freiraum)

In einem naturraumspezifischen Typisierungsrahmen werden Elemente mit ihren Ausprägungen, räumlichen Anordnungen sowie Nutzungen, die für die Landschaftsräume charakteristisch und typisch sind, festgelegt. Hierbei handelt es sich in der Regel um Elemente und Nutzungen, die den natürlichen Gegebenheiten angepasst sind. Für Talauen könnten dies, je nach Naturraum z.B. sein: naturnahe Bäche mit Gehölzsaum, extensiv (und intensiv) genutztes Grünland, auf grundwasserfernen Standorten auch Acker oder vereinzelt Streuobst (letzteres v.a. am Siedlungsrand)

Bei der Kartierung im Gelände werden die Landschaftsräume in Landschaftsbildeinheiten unterteilt. Diese Einheiten zeichnen sich durch eine Homogenität der Nutzungen und Topographie aus. Ändert sich diese, beginnt eine neue Landschaftsbildeinheit. Neben diesen Kriterien können auch Faktoren wie z.B. Verlärmung eine weitere Unterteilung erforderlich machen.

Kriterien der Landschaftsbildbewertung und deren Gewichtung

Die einzelne abgegrenzte Landschaftsbildeinheit wird nach den in der nachfolgenden Tabelle 3 aufgelisteten Kriterien bewertet. Dabei ist zu beachten, dass die Kriterien Eigenart und Vielfalt (entsprechend der expliziten Nennung in den Naturschutzgesetzen) Hauptkriterien sind. Die dafür getroffenen Einstufungen werden für die Gesamtbewertung gemittelt. Die Nebenkriterien werden ebenfalls einzeln bewertet, fließen dann aber nur ergänzend in Form von Auf- bzw. Abwertungen in die Bewertung ein. Die damit verbundene Veränderung des Gesamtwerts soll nicht numerisch, sondern verbal begründet erfolgen.

Beispiele:

1. Kriterium „Eigenart“: Stufe B, Kriterium „Vielfalt“: Stufe C; Mittelwert: Stufe bc (etwa kleiner Streuobstwiesenbereich ohne besondere Vielfalt). Die Nebenkriterien seien überwiegend in Stufe C eingeordnet, woraus die Gesamtbewertung „Stufe C“ resultiert.
2. Eigenart und Vielfalt in Stufe A (sehr schöne, alte Kulturlandschaft in hervorragender Ausprägung). Unmittelbar daran vorbei führe aber eine stark befahrene Bundesstraße, welche bezüglich der Nebenkriterien „Geräusche“, „Geruch“, „Erreichbarkeit“ sowie „Beobachtbare Nutzungsmuster“ deutliche Abschlüge nach sich zieht (etwa Abwertung auf Stufe B).

Viele Kompensationsmaßnahmen, die für Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen und Tiere ergriffen werden (wie z.B. Obstwiesen-, Alleen-, Baumreihen- oder Heckenpflanzungen, Gewässerrenaturierungen etc.), haben auch landschaftsästhetisch positive Auswirkungen. Je nach Flächenumfang und optischer Wirkung in die Fläche kann eine solche Maßnahme der Wertstufe C oder B zugeordnet werden (siehe hierzu Spalte „Bewertungsbeispiele“ in nachfolgendem Bewertungsrahmen). Für besonders hochwertige Maßnahmen im flächigen Verbund ist auch die Eingruppierung in Stufe A bzw. ab denkbar. Möglich ist, die Wirkung der Maßnahmen z.B. über den einsehbaren Flächenumfang zu quantifizieren, d.h.

- bei flächigen Maßnahmen (z.B. Extensivgrünland) über die einfache Maßnahmenfläche,
- bei linearen Maßnahmen (Baumreihen, Hecken etc.) über Länge x doppelte Ansichtshöhe sowie
- punktuelle Maßnahmen (Einzelbäume) über Länge x dreifache Ansichtshöhe¹

¹ Dieser Ansatz geht von der Annahme aus, dass lineare Elemente von beiden Längsseiten aus wahrgenommen werden, während die landschaftsästhetische Wirkung eines Einzelbaumes ringsum wahrgenommen wird (wahrnehmbare Fläche = Höhe x Ansichtfläche ($2\pi r$), d.h. max. Kronendurchmesser x 3,14). Als Höhe der Landschaftselemente kann ihre voraussichtliche Höhe nach 25 Jahren angenommen werden.

Literatur

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg., 1998): Landschaftsbild im Landschaftsplan. Planungshilfen für die Landschaftsplanung; Reihe Merkblätter zur Landschaftspflege und zum Naturschutz, Nr. 3.3 (Broschüre)
- GASSNER, E. (1992): Wie teuer ist uns die Erhaltung der traditionellen Kulturlandschaft? *Natur und Landschaft* 37 (2), S. 43-46
- JESSEL, B.; P. FISCHER-HÜFTLE (2003): Bewältigung von Eingriffen durch Verkehrsvorhaben in das Landschaftsbild. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 35, (12), 373-383
- KRAUSE, C.; D. KLÖPPEL (1996): Landschaftsbild in der Eingriffsregelung. *Angewandte Landschaftsökologie Heft 8* (Bundesamt für Naturschutz, Bonn). Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup, 180 S.
- LEITL, G. (1997): Landschaftsbilderfassung und -bewertung in der Landschaftsplanung – dargestellt am Beispiel des Landschaftsplanes Breitung-Wernshausen., in: *Natur und Landschaft*, 72.Jg. (1997) Heft 6, 282-290
- MENZ, N. (O.J.): unveröff. Manuskript „Analyse und Bewertung der Landschaft“
- SCHAFRANSKI, F. (1996): Landschaftsästhetik und räumliche Planung. *Materialien zur Raum- und Umweltplanung 85*; Schriftenreihe des Fachbereichs Architektur/Raum- und Umweltplanung/Bauingenieurwesen der Universität Kaiserslautern, 299 S.

Einstufung	Hauptkriterien		Nebenkriterien (werden in Form von Zu- oder Abschlägen berücksichtigt)							Bewertungsbeispiele (Kriterienfüllung)	
	Vielfalt	Eigenart/Historie	Harmonie	Einschbarkeit	Natürlichkeit	Infrastruktur	Zugänglichkeit	Geruch	Geräusche		Erreichbarkeit
sehr hoch (Stufe A)	viele verschiedene Strukturen und/oder Nutzungen und/oder hohe Artenvielfalt (Vegetation, Fauna) (->hohe, aber geordnete Komplexität)	ausschließlich Elemente mit landschaftstypischem und -prägendem Charakter, keine störenden anthropogenen Überformungen (z.B. gut dem Relief angepasste Nutzungen) (-> kulturhistorische Entwicklung) viele Elemente mit landschaftstypischem und -prägendem Charakter, kaum störende anthropogene Überformungen (z.B. dem Relief angepasste kleine Straße etc.)	guter Einklang der natürlichen mit den anthropogenen Elementen) (-> ans Relief angepasste, Maßstäblichkeit gewährt, regions-typische Elemente herrschen vor)	Gebiet ist von nahezu allen Seiten einsehbar (-> offenes, erlebbares Gelände)	große Naturnähe (z.B. Naturwald, Auelandschaften, Moore etc.) wiesen, Extensivgrünland, naturverjüngte Wälder (-> anthropogener Einfluss nicht bis gering vorhanden)	zahlreiche Erholungsrichtungen vorhanden (Sitzbänke, Grillstellen, ...) (-> Infrastruktur erhöht den Aufenthaltshalt)	vielfältiges geschlossenes Wegenetz vorhanden (-> 3 km pro km ²)	angenehmer Geruch (z.B. Blüten, Heu, Früchte) hohe Aufenthaltsqualität	angenehme Geräusche (z.B. Vogelgezwitscher, Wind, Wasser,...)	siedlungsnah (< 1 km von Siedlungsrand entfernt)	Raum ist stark frequentiert, vielfältige, verschiedene Nutzungsmuster beobachtbar
hoch (Stufe B)	viele Strukturen und/oder Nutzungen, aber weniger verschiedene Nutzungs- und/oder Artenvielfalt	wenige bis einige Elemente mit landschaftstypischem und -prägendem Charakter, kaum störende anthropogene Überformungen	die natürlichen Elemente korrespondieren noch mit den anthropogenen	Gebiet ist von einigen Stellen einsehbar	mittlere Naturnähe (Durchschnittliches Grünland, Brachflächen, etc.)	einige Erholungsrichtungen vorhanden	Wege-Netz vorhanden (1-3 km pro km ²)	geruchsfrei, oder angenehme und störende Gerüche halten sich die Waage	angenehme und störende Geräusche halten sich die Waage	1 bis 1,5 km vom Siedlungsrand entfernt	Raum ist mäßig frequentiert, einige Nutzungsmuster beobachtbar
mittel (Stufe C)	wenige Strukturen und/oder Nutzungen; mäßige Nutzungs- und/oder Artenvielfalt	wenige bis keine Elemente mit landschaftstypischem und -prägendem Charakter, anthropogene Überformungen	die natürlichen Elemente korrespondieren nur schwach oder nicht mit den anthropogenen	Gebiet ist nur von wenigen Stellen oder nicht einsehbar (-> unzugängliches, gestörtes, schlossenes Gelände)	geringe Naturnähe (z.B. Obstplantage, Fichtenmonokultur, Acker, Wege, Straßen, Siedlungsflächen, Agrarintensivflächen) (-> anthropogener Einfluss hoch)	Erholungsrichtungen nicht vorhanden	unvollkommenes Wege-Netz (< 1 km pro km ²) (-> fehlende Infrastrukturer-schwer den Aufenthalt)	Gerüche verringern die Aufenthaltsqualität (z.B. Kfz-, Industrie-emissionen, Massentierhaltung Düngemittel,...)	Geräusche verringern die Aufenthaltsqualität (z.B. Flugzeug-, Kfz-, Industrie-emissionen etc.)	siedlungsfrem (> 1,5 km von Siedlungsrand entfernt)	Raum ist schwach bis nicht frequentiert, kaum bis keine verschiedenen Nutzungsmuster beobachtbar
sehr gering (Stufe E)	Struktur- und/oder artenarme, ausgeräumte Landschaftsteile, kaum verschiedene Nutzungsarten (-> monoton, langweilig)	Elemente mit landschaftstypischem und -prägendem Charakter, anthropogene Überformungen stören stark (-> Elemente ohne histor. Bedeutung)	störnde Elemente korrespondieren nicht mit den anthropogenen	Gebiet ist nur von wenigen Stellen oder nicht einsehbar (-> unzugängliches, gestörtes, schlossenes Gelände)	geringe Naturnähe (z.B. Obstplantage, Fichtenmonokultur, Acker, Wege, Straßen, Siedlungsflächen, Agrarintensivflächen) (-> anthropogener Einfluss hoch)	Erholungsrichtungen nicht vorhanden	unvollkommenes Wege-Netz (< 1 km pro km ²) (-> fehlende Infrastrukturer-schwer den Aufenthalt)	Gerüche verringern die Aufenthaltsqualität (z.B. Kfz-, Industrie-emissionen, Massentierhaltung Düngemittel,...)	Geräusche verringern die Aufenthaltsqualität (z.B. Flugzeug-, Kfz-, Industrie-emissionen etc.)	siedlungsfrem (> 1,5 km von Siedlungsrand entfernt)	Raum ist schwach bis nicht frequentiert, kaum bis keine verschiedenen Nutzungsmuster beobachtbar

Tabelle 3: Bewertungsrahmen für das Schutzgut Landschaftsbild / Erholung; erstellt unter Verwendung von Ansätzen von LEITL (1997) sowie MENZ (o.J.)

Eingriffsbewertung und Ermittlung von Kompensationsmaßnahmen in der Bauleitplanung

3. Schutzgut Klima und Luft

Nach § 1 (1) des **Naturschutzgesetzes** von Baden-Württemberg ist die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, zu denen auch Luft und Klima zählen, nachhaltig zu sichern (§ 2 Nr. 7 und 8 NatSchG):

- „Luftverunreinigungen und Lärmeinwirkungen soll auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege entgegengewirkt werden.“
- „Beeinträchtigungen des Klimas, insbesondere des Kleinklimas, sollen vermieden werden.“

Im folgenden werden die Flächeneinheiten (Klimatope) dargestellt, die für die klimatische Regeneration eine Rolle spielen (nach GERTH 1986, veränd.).

Kaltluftproduktionsflächen

Vegetationsbedeckte Flächen kühlen in Strahlungs Nächten stark ab. Die gebildete Kaltluft kann v.a. bei Hangneigungen von mehr als 2° in tiefer gelegene Bereiche abfließen, wobei die Intensität des Kaltluftstroms sowohl von der Neigung als auch von der Größe des Einzugsgebietes abhängt.

Kaltluftleitbahnen

Über Täler, Rinnen oder Hänge kann Kaltluft abfließen. Hindernisse können Dämme, Talverengungen, Gehölzriegel quer zum Talverlauf oder auch querstehende Gebäude und Siedlungskörper sein, an denen sich die Kaltluft (erhöhte Früh- und Spätfrostgefahr, Nebelbildung) staut.

Flächen mit bioklimatischer Ausgleichs- und Filterfunktion

Hierzu gehören Flächen, die durch die große aktive Oberfläche ihrer Nadeln und Blätter in der Lage sind, Luftschadstoffe durch Anlagerung auszufiltern. Insbesondere größere Wälder können ein eigenes Bestandsklima ausbilden, welches durch einen ausgeglichenen Temperaturlauf und eine erhöhte relative Feuchtigkeit gekennzeichnet ist. Dadurch sind sie an warmen Sommertagen deutlich kühler als andere Bereiche und stimulieren so bei windarmen Wetterlagen die Luftzirkulationen. Über das Flurwindssystem gerät diese Luft auch in nahegelegene Siedlungen.

Siedlungsflächen

Versiegelte Flächen heizen sich auf; die kühlende Verdunstung fehlt. Zusammen mit einer entsprechenden Luftfeuchte wird diese Erwärmung als Schwüle empfunden (bioklimatische Belastung). Abgase aus Verkehr, Gewerbe und Hausbrand sind weitere Belastungsfaktoren.

Immissionsschutzflächen

Zur Abwehr oder zumindest Verringerung von Schadstoffeinträgen können Immissionsschutzpflanzungen beitragen. Darüber hinaus weist die Waldfunktionenkartierung besitzt eine eigene Kategorie „Immissionschutzwald“ auf.

Bewertung der bioklimatischen Ausgleichsleistung und des Immissionsschutzes

Die Flächeneinheiten werden bezüglich ihrer bioklimatischen Ausgleichsleistung sowie ihrer Immissionsschutzfunktion bewertet. Die zu bewertenden Leistung sind der Abbau oder der Verminderung lufthygienischer bzw. bioklimatischer Belastungen. Es gilt folgender Bewertungsrahmen (Tabelle 4):

Tabelle 4: Bewertungsrahmen für das Schutzgut Klima / Luft

Einstufung	Bewertungskriterien
(Stufe A) sehr hoch	siedlungsrelevante Kaltluftleitbahnen Steilhänge in Siedlungsnähe (>5° bzw. 8,5% Neigung) Lufthygienisch und/oder bioklimatisch besonders aktive Flächen (z.B. Wald, große Streuobstkomplexe); Klimaschutzwald, Immissionsschutzwald
(Stufe B) hoch	siedlungsrelevante Kaltluftenstehungsgebiete (Neigung 2° bis 5° bzw. 3,5 bis 8,5%, dort gebildete Kaltluft kann direkt in die Siedlungen einströmen oder wird über Kaltluftleitbahnen gesammelt und dabei in Siedlungsflächen fortgeleitet) alle übrigen Kaltluftleitbahnen (ohne direkte Siedlungsrelevanz); lufthygienisch und/oder bioklimatisch aktive Flächen (z.B. kleine Waldflächen, vereinzelt Streuobstwiesen); Immissionsschutzpflanzungen
(Stufe C) mittel	Kaltluftentstehungsgebiete mit geringer Neigung (nicht siedlungsrelevante Kaltluftenstehungsgebiete) Flächen, auf denen weder eine nennenswerte Kalt- bzw. Frischluftentstehung gegeben ist noch wesentliche Belastungen bestehen
(Stufe D) gering	klimatisch und lufthygienisch wenig belastete Gebiete, z.B. durchgrünte Wohngebiete
(Stufe E) sehr gering	klimatisch und lufthygienisch stark belastete Gebiete, von denen Belastungen auf angrenzende Bereich ausgehen, z.B. Industriegebiete, belastende Gewerbegebiete

Eine Sonderstellung haben abflusslose Senken (Inversions- und Frostgefahr); hier besteht im Falle der Inanspruchnahme für Bebauung wegen der inversionsbedingten Gefahr der Luftschadstoffanreicherung eine besondere Empfindlichkeit, die verbal zu würdigen ist. Werden solche Flächen bebaut, sind ggf. gesonderte eingriffsminimierende Maßnahmen zu ergreifen.

Anrechnung von Eingriffsminimierungsmaßnahmen

Die Verpflichtung zur Minimierung ist Ausgleich und Ersatz vorgeschaltet. Minimierungsmaßnahmen führen vorab zur Verringerung von Beeinträchtigungen, senken also den Bedarf an Kompensationsmaßnahmen durch Verringerung des Wertverlustes pro Flächeneinheit. Dies soll sich bei der Bewertung der Eingriffsseite innerhalb der Eingriffs-Ausgleichsbilanz quantitativ in einer um etwa 1/2 bis 1 Stufe verringerten Eingriffserheblichkeit ausdrücken, in besonders begründeten Fällen auch in bis zu 2 Stufen. (Beispiel: die Wertstufe beim Schutzgut Klima/Luft eines unbebauten Gebietes sei Stufe B. Dort soll ein (normal durchgrüntes) Wohngebiet entstehen, was Stufe D entspricht. Wird z.B. auf der Hälfte aller Dachflächen eine extensive Dachbegrünung installiert, so sinkt für diesen Flächenanteil (nicht für die restlichen bebauten oder unbebauten Flächen!) der Wert nicht um 2 Stufen auf Stufe D, sondern „nur“ um eineinhalb oder 1 Stufe auf cd oder D (je nach Ausprägung der Dachbegrünung). Analog kann mit Teilversiegelungen verfahren werden (siehe hierzu Kapitel Wasser).

Das Offenlassen von Kaltluftabflussschneisen im Baugebiet ist anhand der dort herrschenden Hangneigungsklasse und der geplanten Nutzung über obige Tabelle bewertbar. Flächige Grünbestände (Baumgruppen, Parks, ggf. auch Spielplätze) können gesondert betrachtet werden.

Kompensationsmaßnahmen

Typische, speziell auf Schutzgut Klima / Luft abzielende Kompensationsmaßnahmen sind schwer zu finden; in der Regel ist von „Huckepackwirkungen“ von Maßnahmen für andere Schutzgüter auszugehen. An Wirkungen wären z.B. zu nennen:

- Verbesserung des Kaltluftabflusses durch Entfernen von Fichtenforsten in Kaltluftleitbahnen
- Verdunstungserhöhung und Verbesserung des Mikroklimas durch Pflanzungen
- Immissionsschutz durch spezifische Pflanzungen (z.B. Immissionsschutzwald)
- Temperaturminderung durch nachträgliche Dachbegrünung im Siedlungsbestand (städtische Flachdachgebäude etc.)
- Temperaturminderung durch Entsiegelung in Verbindung mit Begrünung

Die Bewertung der Maßnahmen erfolgt analog zu den im Bewertungsrahmen gemachten Angaben.

Literatur:

- GERTH, W.-P. (1988). Klimatische Wechselwirkungen in der Raumplanung bei Nutzungsänderungen, Selbstverlag Dt. Wetterdienst, Offenbach
- Innenministerium Baden-Württemberg (Hrsg., 1990): Städtebauliche Klimafibel. Konradin Druck GmbH, Leinfelden-Echterdingen, 67 S.
- MAYER, H.; W. BECKRÖGE, A. MATZARAKIS (1994): Bestimmung von stadtklimarelevanten Luftleitbahnen. UVP-Report 5, S. 265-268
- WERNER, G. (1979): Regionale Luftaustauschprozesse und deren Bedeutung für die regionale Planung. Landschaft und Stadt 11, S. 14-16

4. Schutzgut Boden

Allgemeines

Zur Bewertung des Schutzgutes Boden hat das Ministerium für Umwelt und Verkehr eine Arbeitshilfe im Entwurf erstellt, die auf der Basis des Leitfadens „Bewertung der Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ (Heft 31 aus der Reihe „Luft Boden Abfall“, Umweltministerium Baden-Württemberg 1995) Hilfen für die Bewertung und die Ermittlung von Kompensationsmaßnahmen gibt. Eine detaillierte Darstellung an dieser Stelle erübrigt sich.

Anzumerken ist, dass derzeit am Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg eine „Arbeitshilfe Bodenschutz“ erstellt wird, welche Ergänzungen zu Heft 31 liefern wird. Dabei wird der Fokus insbesondere auf der Bewertung nichtlandwirtschaftlich genutzter Böden und Flächen sowie auf der quantitativen Anrechenbarkeit von Kompensationsmaßnahmen liegen. Entsprechende Beispiele werden gegeben. Die dort verwendeten Wertstufen 1 bis 5 entsprechen den in den allgemeinen Bewertungsempfehlungen verwendeten Stufen E bis A.

Monetäre Bewertung der Leistungsfähigkeit von Böden

Eingriffe in das Schutzgut Boden sind fachlich über das Heft 31 und die „Arbeitshilfe Boden“ bewertbar, auch schutzgutbezogene Maßnahmen können so leicht quantifiziert werden. Hingegen mangelt es an der Verfügbarkeit von Flächen zur Umsetzung von Maßnahmen für dieses Schutzgut. Zwar sind schutzgutübergreifende Maßnahmen (klassische Ersatzmaßnahmen) möglich, eine „Querverrechnung“ mit anderen Schutzgütern ist jedoch fachlich nicht vertretbar. In anderen Bewertungsmodellen wird das Schutzgut Boden entweder nicht thematisiert oder verbal abgehandelt. Ersteres ist rechtlich nicht haltbar, während letzteres sehr stark von der subjektiven Einschätzung des Gutachters abhängt. Aufgabe eines Landesmodells muss es aber sein, Maßnahmenart und –umfang möglichst zu objektivieren.

Lösungsvorschlag

Über das Instrument der Vierstufigen Kompensationsregel (4KR) wird sicher gestellt, dass bevorzugt funktions- bzw. schutzgutbezogene Maßnahmen zur Eingriffskompensation herangezogen werden. Stehen Flächen für solche Maßnahmen nicht zur Verfügung, ist – als *ultima ratio* - schutzgutübergreifend zu kompensieren. Dies ist insbesondere beim Schutzgut Boden in Bezug auf die Bodenfunktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Filter und Puffer für Schadstoffe“ häufig der Fall.

Die Dimensionierung dieser Maßnahmen erfolgt anhand einer monetären Bewertung in Anlehnung an die Rahmensätze der AAVO (1 bis 5 Euro pro m² bei Festsetzungen nach der Fläche; §2 AAVO Ausgehend von der 5-stufigen Bewertungsskala kann für die drei o.g. Bodenfunktionen ein maximales Defizit von 12 Werteinheiten je Hektar (haWe) anfallen, und zwar von maximal Stufe 5 auf minimal Stufe 1, d.h. 4 Werteinheiten pro Bodenfunktion. Werden die drei Bodenfunktionen aggregiert, so kann für das Schutzgut Boden insgesamt ein Defizit von 4 haWe entstehen. Unter Zugrundelegung der Rahmensätze der AAVO kann somit ein monetärer Wert von 12.500 € je haWe (= 50.000 € / 4) angesetzt werden.

Für Defizite bzgl. der Funktion „Standort für die natürliche Vegetation“ kann die Monetarisierung direkt über die Größe der Eingriffsfläche mit einem Ansatz von 4 bzw. 5 €/m² erfolgen, da die Arbeitshilfe für diese Funktion nur die Berücksichtigung von Extremstandorten vorsieht, die ohnehin in die höchsten Bewertungsklassen (4 oder 5) einzustufen sind. In derartigen Fällen bleiben Defizite, die für die übrigen Bodenfunktionen auf der selben Fläche entstehen, unberücksichtigt.

„Huckepackwirkungen“ von auf andere Schutzgüter abzielenden Maßnahmen sind eingriffs- und damit betragsmindernd zu berücksichtigen. Verbleiben bei den Schutzgütern Wasser und Klima/Luft nach Durchlaufen der ersten drei Stufen der 4KR nicht kompensierte Eingriffe, werden diese über die monetäre Bewertung mit abgedeckt (siehe Beispiel in Teil B).

Der Gesamtbetrag wird ermittelt und in der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung als Einheit zur Maßnahmenbemessung verwendet. Im Bebauungsplan festgesetzt wird dann nicht ein Geldbetrag als Ausgleichsabgabe o.ä. sondern eine konkrete kleinflächige, nicht oder nur schwer über den Ansatz Fläche x Wert quantifizierbare Maßnahme, deren Umfang monetär ermittelt wird (z.B. Rückbau eines Wanderungshindernisses oder Anlage einer Trockenmauer).

Literatur

Umweltministerium Baden-Württemberg (1995): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit (Heft 31, 30 S.)

Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg (2005): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Arbeitshilfe (Stand 19.9.2005)

5. Schutzgut Wasser

Bewertung Grundwasser

Das Schema zur Bewertung von Flächen hinsichtlich deren Bedeutung für das Grundwasser wurde vor dem Hintergrund folgender Besonderheiten entwickelt:

Wichtigstes Kriterium ist die Durchlässigkeit verschiedener Gesteinsformationen, um die für die Bauleitplanung relevanten landschaftsplanerischen Funktionen Grundwasserdargebot und –neubildung beschreiben zu können. Die Klassifizierung der Durchlässigkeiten erfolgte in Baden-Württemberg auf der Basis der geologischen Gliederung in der Geologischen Übersichtskarte 1:350.000 („GÜK350“) des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (LGRB). Die dort getroffenen Abgrenzungen können zwar nicht für die sehr viel größeren Maßstäbe von Bauleitplänen verwendet werden. Die Klassifizierung bezieht sich jedoch auf die geologischen Formationen und ist auf die in der Geologischen Karte (GK25) dargestellten Abgrenzungen übertragbar. Für die lokale Ebene des Bebauungsplans erscheint deshalb die Durchlässigkeit durchaus geeignet, um die Eingriffserheblichkeit zumindest grob beurteilen zu können. Für die Grundwasserneubildung spielen neben der Durchlässigkeit des Gesteins (gemessen als kf-Werte) weitere Kriterien wie z.B. Nutzungsart (Wald, Acker etc.), Deckschichten oder andere überlagernde (drainierende) Schichten eine wichtige Rolle. Andere Faktoren wie z.B. die Klimatische Wasserbilanz oder die Nutzungsart sind auf der regionalen Ebene sehr wichtig, auf der lokalen Ebene aber eher von untergeordneter Bedeutung. Durch entsprechende Planung sollte auch eine Verunreinigung wertvoller Grundwasservorkommen vermieden werden.

Nebenkriterium (zur Beurteilung der Grundwasser-Schutzfunktion) ist die Überdeckung von Grundwasserleitern. Auch zu dieser Funktion existieren kartographische Darstellungen des LGRB (ebenfalls im Maßstab 1:350.000). Da die Terminologie dieser Übersichtskarte nicht mit derjenigen der GK25 korrespondiert, ist eine Transformation in einen genaueren Maßstab überhaupt nicht und eine Anwendung in der Bauleitplanung nur sehr bedingt möglich. Derzeit werden am LGRB unterschiedliche Ansätze untersucht, um Kriterien für eine Bewertung der Grundwasservorkommen zu gewinnen. Eine landesweite Darstellung wird jedoch erst nach Vorliegen der blattschnittfreien digitalen geologischen Karte 1:50.000 (GK50) möglich sein, die als Grundlage benötigt wird. Sie befindet sich derzeit in Bearbeitung.

Wie bei allen anderen Schutzgütern gilt auch bei dem (Teil-)Schutzgut Grundwasser der Grundsatz der Verwendung der jeweils genauesten Information: liegen z.B. Baugrundgutachten oder hydrogeologische Gutachten vor, so sind diese zur Beurteilung der Eingriffserheblichkeit sowie zur Begründung von Maßnahmen heranzuziehen.

Hauptkriterium:

Durchlässigkeit der oberen grundwasserführenden hydrogeologischen Einheiten

(s. LGRB 1998: Geowiss. Übersichtskarten Baden-Württemberg, CD-ROM)

Aus Maßstabsgründen wurden in LGRB (1998) einige geologische Formationen nicht differenziert, sondern zu größeren Einheiten zusammengefasst. Für die lokale Maßstabsebene ist dies jedoch nicht hinreichend, so dass in Anlehnung an GLA (1991) und MELUF (1985) weitere Differenzierungen vorgenommen wurden. Diese sind in nachfolgender Aufstellung (Tabelle 5) *kursiv* gesetzt. Teilweise sind mehrere Formationen zum einen zusammengefasst (v.a. bei geringer Schichtmächtigkeit) und zum anderen einzeln bewertet; im Zweifelsfall gilt immer die höhere Auflösung. Die Abgrenzungen sollen – falls nicht noch genauere Grenzen vorliegen - anhand der Geologischen Karte 1:25.000 (GK25) vorgenommen werden und gelten entsprechend der Kartengrundlage immer für eine gesamte geologische Formation einheitlich.

Sind Besonderheiten wie z.B. lokal von der Pauschalbeurteilung abweichende Verhältnisse bekannt, so sind diese zur Bewertung heranzuziehen. Beispiele: Für die Formation des Oberen Muschelkalks (generell: Wertstufe C) ist zu beachten, dass lokal durchaus sehr hohe Durchlässigkeiten vorkommen können. Auch Verwerfungszonen können die Bedeutung und Empfindlichkeit eines Grundwasserleiters stark beeinflussen. Ist bekannt, dass die Grundwasserneubildung in einer an sich hoch bedeutsamen Formation durch bestimmte Faktoren eingeschränkt ist, so ist dies entsprechend zu berücksichtigen (z.B. abschirmende Deckschichten, Drainagewirkungen, kleines Einzugsgebiet o.ä.).

Nebenkriterium:

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung von Grundwasserleitern

In Ermangelung von Geodaten mit ausreichender räumlicher Genauigkeit (s.o.) soll zur Beurteilung der Grundwasserschutzfunktion die Bodenfunktion „Filter und Puffer für Schadstoffe“ (siehe UM 1995) herangezogen werden. Sie soll dann in die Gesamtbewertung des Teilschutzgutes Grundwasser einfließen, wenn

- durch Baumaßnahmen eine wesentliche Verletzung der filternden und puffernden Bodenschicht zu erwarten ist, sowie
- die Filter- und Pufferleistungen des Bodens überdurchschnittlich hoch sind (Stufen 4 und 5 nach Heft 31) und gleichzeitig
- der geologische Untergrund eine hohe oder sehr hohe Durchlässigkeit aufweist (also Wertstufen A oder B).

Die Bewertung erfolgt dann ausschließlich verbal-argumentativ. Besonderer Wert ist in diesem Fall auf Vermeidung und Minimierung zu legen.

Trifft eine der drei Voraussetzungen nicht zu, wird die Bewertung für das Teilschutzgut Grundwasser ausschließlich anhand der Durchlässigkeit des Gesteins (s.o.) vorgenommen.

Schutzgebiete

Wasserschutz- und Überschwemmungsgebiete sind nachrichtlich zu übernehmen und gesondert darzustellen. Im Rahmen der Bauleitplanung sind die in den entsprechenden Verordnungen festgelegten Schutzbestimmungen (Nutzungseinschränkungen bis hin zum Bauverbot) einzuhalten, so dass sich eine Aufnahme in die (auf fachlichen Kriterien beruhende) Schutzgutbewertung erübrigt.

Tabelle 5: Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Grundwasser

Einstufung	Bewertungskriterien (Geologische Formation)	
sehr hoch (Stufe A)	RWg d	Schotter des Riß-Würm-Komplexes in großen Talsystemen Deckenschotter
hoch (Stufe B)	h RWg g s pl	junge Talfüllungen Schotter des Riß-Würm-Komplexes außerhalb großer Talsysteme Schotter, ungegliedert (meist älteres Pliozän) jungtertiäre bis altpleistozäne Sande Pliozän-Schichten
mittel (Stufe C)	u tv OSMc sko joo jom ox kms km4	Umlagerungssedimente Interglazialer Quellkalk, Travertin Alpine Konglomerate, Juranagelfluh Süßwasserkalke Höherer Oberjura (ungegliedert) Mittlerer Oberjura (ungegliedert) Oxford-Schichten Sandsteinkeuper Stubensandstein
gering (Stufe D)	Grundwassergeringleiter I pm ol mi OSM BM OMM USM tMa jm ju ko km3u mm so r dc Ma	Grundwassergeringleiter als Überlagerung eines Grundwasserleiters Löß, Lößlehm Bohnerz-Formation Moorbildungen, Torf Obere Süßwassermolasse Brackwassermolasse Obere Meeresmolasse Untere Süßwassermolasse Tertiäre Magmatite Mitteljura, ungegliedert Unterjura Oberkeuper Untere Bunte Mergel Mittlerer Muschelkalk Oberer Buntsandstein Rotliegendes Devon-Karbon Paläozoische Magmatite
sehr gering (Stufe E)	Grundwassergeringleiter II eo al1 Me bj2, cl km5	Grundwassergeringleiter als Überlagerung eines Grundwasserleiters Eozän-Schichten Opalinuston Metamorphe Gesteine <i>Oberer Braunjura (ab delta)</i> ¹⁾ Knollenmergel b Beckensedimente

nicht bewertet:

Bereiche mit einer Unterteilung des Kiesgrundwasserleiters im Rheintal durch einen oder mehrere Zwischenhorizonte

Bewertung von Siedlungsflächen:

Freiflächen im Siedlungsbestand werden anhand der anstehenden geologischen Schichten (siehe obige Tabelle) bewertet. Versiegelte Flächen fallen in die Wertstufe E; Teilversiegelungen bzw. offene Beläge können über den Abflussbeiwert prozentual angerechnet werden (z.B. 1 ha Fläche mit Abflussbeiwert 0,3: 30% anteilig versiegelt, 70% anteilig unversiegelt, über Gipskeuper (km1) gelegen: 0,3 ha in Wertstufe E, 0,7 ha Wertstufe C).

¹⁾ In Abweichung zu LGRB (1998) wurden der Mittlere Buntsandstein und einige Schichten des Oberjuras trotz der nur mittleren Durchlässigkeit aufgrund der i.d.R. hohen Mächtigkeit in Wertstufe B („hoch bedeutsam“) bzw. der Untere Muschelkalk in C („mittel“) eingestuft.

Bewertung Oberflächenwasser

Die Errichtung von baulichen und sonstigen Anlagen in Gewässerrandstreifen ist nach § 68b Wassergesetz Baden-Württemberg (i.e. 10 m im Außen- und 5 m im Innenbereich, von der Böschungsoberkante gemessen) nicht zulässig. Finden dennoch Eingriffe statt, ist dies verbal zu bewerten. Eine quantitative Bilanzierung erfolgt nicht.

Die Gewässerfunktionen (Retention, Schutz und Selbstreinigung) können anhand der Ökomorphologie der Gewässer und ihrer direkten Umgebung erfasst und bewertet werden. Hierfür wird das Verfahren zur Gewässerstrukturgütekartierung nach LAWA (2000) empfohlen, dessen 7stufige Skala der Strukturgüteklassen näherungsweise in die hier verwendete fünfstufige Wertskala übersetzt werden kann (Vorschlag: Zusammenfassung der beiden höchsten (1, 2) und niedrigsten Strukturgüteklassen (6, 7) zu den Wertklassen A resp. E). Die Qualität der Oberflächengewässer („Selbstreinigungsfunktion“) ist ergänzend – sofern vorhanden – über die Gewässergüte zu klassifizieren.

Anrechnung von Eingriffsminimierungsmaßnahmen

Minimierungsmaßnahmen betreffen das Grundwasser und das Oberflächenwasser gleichermaßen. Insofern kann auf eine getrennte Darstellung verzichtet werden. Minimierungsmaßnahmen führen vorab zur Verringerung von Beeinträchtigungen, senken also den Bedarf an Kompensationsmaßnahmen durch Verringerung des Wertverlustes pro Flächeneinheit.

Dies soll sich bei der Bewertung der Eingriffsseite innerhalb der Eingriffsausgleichsbilanz quantitativ ausdrücken: Die Minderung der Grundwasserneubildung (z.B. über die erwähnten Teilversiegelungen bzw. Abflussbeiwerte) bzw. die Versickerung unbelasteten Regenwassers über Mulden-Rigolen-Systeme kann anhand des oben beschriebenen Vorgehens ermittelt werden. Dachbegrünungen können analog zur Vorgehensweise bei Schutzgut Klima/Luft mit $\frac{1}{2}$ bis 1, in begründeten Fällen bis 2 Stufen Reduzierung der Wertminderung pro m² begrünter Dachfläche angesetzt werden.

Beispiel: Die Wertstufe beim Schutzgut (Grund)Wasser eines unbebauten Gebietes sei Stufe B. Dort soll ein (normal durchgrüntes) Wohngebiet entstehen. Der unversiegelte Flächenanteil würde demnach seine Wertstufe behalten, während der versiegelte die Stufe E erhält (i.e. 2 Stufen Abwertung). Teilversiegelungen werden anteilig gerechnet (siehe Beispiel in „Bewertung von Siedlungsflächen“).

Kann andererseits z.B. die Hälfte des durch die Bebauung entstehenden Oberflächenwassers im Gebiet durchschnittlich zurückgehalten und über Versickerung dem Landschaftswasserhaushalt wieder zugeführt werden, so reduziert sich die Eingriffsintensität um die Hälfte (d.h. z.B. Reduktion des Werts um nur 1 statt um 2 Stufen; geltend für den versiegelten Flächenanteil).

Es kann sinnvoll sein, die Bodenfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ beim Schutzgut Wasser zu berücksichtigen. Die Anwendung für solche Fälle ist zu begründen.

Kompensationsmaßnahmen

Zur funktionsbezogenen Eingriffskompensation sind vor allem solche Maßnahmen geeignet, die die Grundwasserneubildung fördern:

- Entsiegelung bzw. Teilentsiegelung,
- Verringerung des Oberflächenabflusses im allgemeinen.

Es sind aber auch Maßnahmen kompensationsfähig, die den Landschaftswasserhaushalt generell begünstigen wie z.B.

- Wiedervernässung,
- Verringerung anthropogener Einträge wie Nähr- und Schadstoffe.

Die Wertigkeit der Maßnahmen muss anhand der zu prognostizierenden Wirkung abgeschätzt werden:

- Nach Entsiegelung kann die ursprüngliche Durchlässigkeit angesetzt werden (d.h. Aufwertungen von 2 bis 4 Stufen, sofern es sich nicht um Grundwasser gering leitende Schichten handelt; siehe Tabelle; Teilentsiegelungen werden entsprechend prozentual angesetzt, z.B. über den Abflussbeiwert).
- Wiedervernässte Flächen (Feuchtgrünland, Auwald) und Stillgewässer werden anhand ihrer Natürlichkeit bewertet, d.h. eine Aufwertung bis zur Stufe A ist möglich (Orientierung an Basismodul, siehe Schutzgut Pflanzen und Tiere)
- Nähr- und Schadstoffrückhaltung (z.B. durch die Ausweisung von Gewässerrandstreifen) kann pauschal mit 1 Stufe Aufwertung angesetzt werden, sofern keine genaueren Informationen vorliegen, die eine höhere Aufwertung rechtfertigen.
- Gewässerrenaturierungen sind nach dem auf 5 Stufen vereinfachten LAWA-Verfahren zu bewerten.

Finden mehrere fördernde Maßnahmen auf derselben Fläche statt, so können deren Wirkungen kumuliert werden, allerdings nicht über die Aufwertung auf Stufe A hinaus (d.h. max. 4 Stufen).

Literatur

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg., 1998):

Landschaftsbild im Landschaftsplan. Planungshilfen für die Landschaftsplanung; Reihe Merkblätter zur Landschaftspflege und zum Naturschutz, Nr. 3.3 (Broschüre)

GEOLOGISCHES LANDESAMT (GLA, 1991):

Grundwasser und Gesteinsabbau, Broschüre 32 S., Freiburg i. Br.

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg

(LGRB, 1998): Geowissenschaftliche Übersichtskarten von Baden-Württemberg, CD-ROM

LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser; Hrsg., 2000): Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland. Verfahren für kleine und mittelgroße Gewässer. Kulturbuch-Verlag, Berlin; 162 S.

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, UMWELT UND FORSTEN (MELUF, 1985):

Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg; Grundwasserlandschaften (Kartenband mit Erläuterungen und 8 kartographischen Anlagen)