

Umweltbericht

Stand: März 2006 mit redaktionellen Änderungen vom Oktober 2008

Inhalt

Verzeichnis der Tabellen und Abbildungen	III
Abkürzungsverzeichnis	IV
Lesehilfe zum Umweltbericht	V
1 Einführung – Anlass und Rechtsgrundlagen der Plan-Umweltprüfung (Plan-UP)	1
2 Inhalte und Ziele des Regionalplans Mittelhessen (RPM) 2006 sowie seine Stellung im Planungssystem (Buchstabe a gemäß Anhang I der Plan-UP-RL; § 14g Absatz 2 Satz 1 Nr. 1 UVPG)	3
3 Für den Regionalplan Mittelhessen (RPM) 2006 bedeutsame Umweltschutzziele (Buchstabe e gemäß Anhang I der Plan-UP-RL; § 14g Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 UVPG)	4
4 Methodik der Plan-Umweltprüfung (Plan-UP) (Buchstabe h gemäß Anhang I der Plan-UP-RL; § 14g Ab. 2 Satz 1 Nr. 7 und 8 UVPG)	5
4.1 <i>Prüfpflichtige Festlegungen/Raumnutzungskategorien des RPM 2006</i>	5
4.2 <i>Relevante Umweltaspekte</i>	14
4.3 <i>Arbeitsschritte/Vorgehensweise bei der Wirkungsprognose und -bewertung</i>	17
4.3.1 <i>Vorgehensweise bei der vorhabenbezogenen Wirkungsprognose und -bewertung</i>	17
4.3.2 <i>Vorgehensweise bei der vorhabenübergreifenden Wirkungsprognose und -bewertung</i>	26
4.4 <i>Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen</i>	30
5 Zustand und voraussichtliche Entwicklung der Umwelt in der Region Mittelhessen (Buchstabe b, c und d gemäß Anhang I der Plan-UP-RL, § 14g Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 und 4 UVPG)	30
5.1 <i>Umweltaspekt/Schutzgut „Mensch, Bevölkerung“</i>	31
5.1.1 <i>Zustand, Wert und Empfindlichkeit</i>	31
5.1.2 <i>Vorbelastungen</i>	31
5.1.3 <i>Status-quo-Prognose</i>	32
5.2 <i>Umweltaspekt/Schutzgut „Fauna, Flora, biologische Vielfalt“</i>	32
5.2.1 <i>Zustand, Wert und Empfindlichkeit</i>	32
5.2.2 <i>Vorbelastungen</i>	33
5.2.3 <i>Status-quo-Prognose</i>	34
5.3 <i>Umweltaspekt/Schutzgut „Boden“</i>	34
5.3.1 <i>Zustand, Wert und Empfindlichkeit</i>	34
5.3.2 <i>Vorbelastungen</i>	35
5.3.3 <i>Status-quo-Prognose</i>	36
5.4 <i>Umweltaspekt/Schutzgut „Wasser“</i>	36
5.4.1 <i>Zustand, Wert und Empfindlichkeit</i>	36
5.4.2 <i>Vorbelastungen</i>	37
5.4.3 <i>Status-quo-Prognose</i>	37
5.5 <i>Umweltaspekt/Schutzgut „Luft, Klima“</i>	37
5.5.1 <i>Zustand, Wert und Empfindlichkeit</i>	37
5.5.2 <i>Vorbelastungen</i>	38
5.5.3 <i>Status-quo-Prognose</i>	38
5.6 <i>Umweltaspekt/Schutzgut „Landschaft“</i>	38
5.6.1 <i>Zustand, Wert und Empfindlichkeit</i>	38
5.6.2 <i>Vorbelastungen</i>	40
5.6.3 <i>Status-quo-Prognose</i>	41

5.7	<i>Umweltaspekt/Schutzgut „Sachwerte, kulturelles Erbe“</i>	41
5.7.1	Zustand, Wert und Empfindlichkeit.....	41
5.7.2	Vorbelastungen.....	41
5.7.3	Status-quo-Prognose	41
6	Ergebnisse der Wirkungsprognose und –bewertung (Buchstabe c, f, g und h gemäß Anhang I der Plan-UP-RL, § 14g Abs. 2 Satz 1 Nr. 5 und 6 UVPG)	42
6.1	<i>Vorhabenbezogene Umweltauswirkungen</i>	42
6.1.1	Vorranggebiete Siedlung Planung	42
6.1.2	Vorranggebiete Industrie und Gewerbe Planung.....	48
6.1.3	Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten Planung.....	51
6.1.4	Bundesfernstraßen und sonstige regional bedeutsame Straßen Planung.....	53
6.1.5	Hochwasserrückhaltebecken Planung.....	55
6.1.6	Wechselwirkungen zwischen den Umweltaspekten/Schutzgütern.....	56
6.2	<i>Vorhabenübergreifende Umweltauswirkungen</i>	58
6.2.1	Vorhabenübergreifende nachteilige Umweltauswirkungen auf alle Schutzgüter	58
6.2.2	Vorhabenübergreifende nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut "Fauna, Flora, biologische Vielfalt"	60
6.2.3	Vorhabenübergreifende nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut "Boden"	64
6.2.4	Vorhabenübergreifende nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut "Wasser"	65
6.2.5	Vorhabenübergreifende nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut "Luft, Klima"	65
6.2.6	Vorhabenübergreifende nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut "Landschaft"	66
6.2.7	Vorhabenübergreifende Umweltauswirkungen im Vergleich zur Status-quo-Prognose.....	67
6.2.8	Positive Umweltauswirkungen auf alle Schutzgüter	68
7	Überwachung der Umweltauswirkungen, Monitoring (Buchstabe i gemäß Anhang I der Plan-UP-RL, § 14g Absatz 2 Satz 1 Nr. 9 UVPG)	69
8	Nichttechnische Zusammenfassung (Buchstabe j gemäß Anhang I der Plan-UP-RL, § 14g Absatz 2 Satz 3 UVPG)	76

Anhang 1: Kartenausschnitte zu den Vorhabensgebieten mit besonders gravierenden nachteiligen Umweltauswirkungen

Anhang 2: Plan-Umweltprüfung für die Bereiche für Windenergienutzung gemäß Regionalplan Mittelhessen 2001 und Planung von Vorranggebieten für Windenergienutzung für den Regionalplan Mittelhessen 2006

Anhang 3: Bestimmung der Vorbehaltsgebiete für Forstwirtschaft

Verzeichnis der Tabellen und Abbildungen

Tabelle 1:	Schutzgüter lt. Plan-UP-RL und Umweltschutzziele	4
Tabelle 2:	Prüfpflichtige Raumnutzungskategorien (Festlegungen) des RPM 2006 und betroffene Schutzgüter	9
Tabelle 3:	Plan-UP-pflichtige Festlegungen des RPM 2006	14
Tabelle 4:	Umweltaspekte/Schutzgüter lt. Plan-UP-RL, zugehörige umweltbezogene Gebietskategorien und raumbedeutsame Umweltauswirkungen	15
Tabelle 5:	Erheblichkeitsschwellen für die Beurteilung geplanter Raumnutzungen	19
Tabelle 6:	Indikatoren für die Erfassung kumulativer Wirkungen	27
Tabelle 7:	Bann- und Schutzwälder im Bereich des Regierungspräsidiums Gießen gem. Forstlichem Rahmenplan 1997	33
Tabelle 8:	Wesentliche Ergebnisse der Plan-UP für die vorgesehenen Vorranggebiete Siedlung Planung (Siedlungszuwachsflächen)	44
Tabelle 9:	Wesentliche Ergebnisse der Plan-UP für die vorgesehenen Vorranggebiete Industrie und Gewerbe Planung (Industrie- und Gewerbezuwachsflächen)	50
Tabelle 10:	Wesentliche Ergebnisse der Plan-UP für die vorgesehenen Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten Planung	53
Tabelle 11:	Wesentliche Ergebnisse der Plan-UP und der FFH-Prognose für die vorgesehenen Bundesfernstraßen und sonstigen regional bedeutsamen Straßen	55
Tabelle 12:	Wesentliche Ergebnisse der Plan-UP und der FFH-Prognose für vorge-sehene Hochwasserrückhaltebecken	56
Tabelle 13:	Zusammenstellung der schutzgutbezogenen Wechselwirkungen	57
Tabelle 14:	Kumulative Inanspruchnahme von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke	59
Tabelle 15:	Kumulativer Verlust wertvoller Lebensräume	61
Tabelle 16:	Kumulativer Verlust landwirtschaftlich wertvoller Böden	64
Tabelle 17:	Kumulativer Verlust klimatisch hoch aktiver Flächen	66
Tabelle 18:	Kumulative Beeinträchtigung des Landschaftsbilds	67
Tabelle 19:	Indikatoren für das Monitoring	71
Abbildung 1:	Wirkräume	17
Abbildung 2:	Beispiel für Datenblatt zur Plan-UP	23
Abbildung 3:	Naturräumliche Haupteinheiten in Mittelhessen	63

Abkürzungsverzeichnis

AOL	Abbau oberflächennaher Lagerstätten
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
B	Bestand
BAB	Bundesautobahn
BPlan	Bebauungsplan
BWE	Bereich für Windenergienutzung
EFP	Einzelfallprüfung
FFH	Fauna, Flora, Habitat
GF	Grundfläche, Vorhabensgebietsfläche, Wirkraum I
HKL	Historische Kulturlandschaft
HLPg	Hessisches Landesplanungsgesetz
HLSV	Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen
HLUG	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
HRB	Hochwasserrückhaltebecken
HWS	Hochwasserschutz
IuG	Industrie und Gewerbe
Lb	Landschaftsbild
LEP	Landesentwicklungsplan
LRPM	Landschaftsrahmenplan Mittelhessen
LRT	Lebensraumtyp gemäß FFH-Richtlinie
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NATUREG	Digitales Naturschutzregister des Landes Hessen
NSG	Naturschutzgebiet
OL	Oberflächennahe Lagerstätten
ONB	Obere Naturschutzbehörde
P	Planung
PFV	Planfeststellungsverfahren
Plan-UP	Plan-Umweltprüfung
RL	Richtlinie
ROG	Raumordnungsgesetz
ROK	Raumordnungskataster
ROP	Raumordnungsplan
RPM	Regionalplan Mittelhessen
RPU	Staatliches Umweltamt beim Regierungspräsidium
Siedl	Siedlung
UVP	(projektbezogene) Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VBG	Vorbehaltsgebiet
VRG	Vorranggebiet
VP	Verträglichkeitsprüfung
VS	Vogelschutz
WE	Windenergienutzung
WEA	Windenergieanlage
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet

Lesehilfe zum Umweltbericht

Für eilige Leser, die sich einen Überblick verschaffen wollen:	Kap. 8 (Nichttechnische Zusammenfassung)
Für Leser, die an den rechtlichen Grundlagen und an den wesentlichen Ergebnissen der Plan-UP interessiert sind:	Kap. 1 (Einführung) und Kap. 6 (Ergebnisse der Wirkungsprognose und -bewertung)
Für Leser (z. B. Gemeindevertreter), die Informationen und Ergebnisse der Plan-UP zu konkreten Vorhabensgebieten suchen:	Kap. 6 (Ergebnisse der Wirkungsprognose und -bewertung), Anhang 1 (Kartenausschnitte zu den Vorhabensgebieten mit besonders gravierenden nachteiligen Umweltauswirkungen) und CD-ROM (Datenblätter und Karten)
Für Leser, die an Hintergründen zur Windenergiekonzeption für Mittelhessen interessiert sind:	Anhang 2 (Plan-Umweltprüfung der Bereiche für Windenergienutzung gemäß Regionalplan Mittelhessen 2001 und Planung von Vorranggebieten für Windenergienutzung im Regionalplan Mittelhessen 2006)
Für Leser, die an Hintergründen zum Waldmehrkonzept für Mittelhessen interessiert sind:	Anhang 3 (Bestimmung der Vorbehaltsgebiete für Forstwirtschaft im Rahmen der Neuaufstellung des Regionalplans Mittelhessen)
Für Leser, die Näheres über die Situation der Umwelt in Mittelhessen und wichtige Ziele der Regionalplanung erfahren wollen:	Kap. 5 (Zustand und voraussichtliche Entwicklung der Umwelt in der Region Mittelhessen) und Kap. 2 (Inhalte und Ziele des Regionalplans Mittelhessen 2006 sowie seine Stellung im Planungssystem)
Für Leser, die an methodischen Hintergründen interessiert sind und wissen wollen, wie und warum die Ergebnisse der Plan-UP zustande gekommen sind:	Kap. 3 (Für den Regionalplan Mittelhessen 2006 bedeutsame Umweltschutzziele) und Kap. 4 (Methodik der Plan-UP)
Für Leser, die wissen wollen, welche Rolle die Plan-UP in den kommenden Jahren für die Regionalplanung spielt:	Kap. 7 (Überwachung der Umweltauswirkungen, Monitoring)

1 Einführung – Anlass und Rechtsgrundlagen der Plan-Umweltprüfung (Plan-UP)

Im Zuge der Neuaufstellung des Regionalplans Mittelhessen (RPM) spielen unter dem Aspekt der **Nachhaltigkeit** Umwelterwägungen eine wichtige Rolle. Unmittelbarer Anlass dafür ist die sog. Plan-UP-Richtlinie der EU¹. Sie setzt sich zum Ziel, ein hohes Umweltschutzniveau sicherzustellen, in dem für bestimmte Pläne und Programme, deren Durchführung voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen hat, eine Plan-UP durchgeführt wird.

Diese Richtlinie wurde für den Bereich der Raumordnung über Artikel 2 des Europarechtsanpassungsgesetz Bau (EAGBau) vom 24. Juni 2004 in nationales Recht umgesetzt. Regelungen zur Plan-UP enthält § 7 Abs. 5 – 10 des durch Artikel 2 geänderten Raumordnungsgesetzes (**ROG**). Danach sind grundsätzlich auch Regionalpläne einer derartigen Umweltprüfung zu unterziehen. Ergänzende Regelungen enthält das Gesetz zur Einführung einer Strategischen Umweltprüfung und zur Umsetzung der Richtlinie 2001/42/EG (SUPG) vom 25. Juni 2005. Einschlägig sind die §§ 14a bis 14o des durch Artikel 1 geänderten Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (**UVPG**).

Die Richtlinie und die genannten Regelungen im ROG und UVPG betreffen das Verfahren zur Aufstellung des Regionalplans und sollen dazu beitragen, dass Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung und Annahme des Regionalplans nachweislich einbezogen werden. Die Plan-UP soll den Planungsprozess begleiten. Umweltbelange sind also bereits während der Aufstellung des neuen Regionalplans Schritt für Schritt zu berücksichtigen, in dem die regionalplanerischen Festlegungen unter Umweltgesichtspunkten (und nach Abwägung mit anderen Belangen) optimiert werden. Ziel ist eine Umweltprüfung mit umfassender Öffentlichkeitsbeteiligung schon auf der räumlichen Planungsebene und nicht erst bei der Projekt-Zulassung, bei der das bekannte Instrument der Umweltverträglichkeitsprüfung für bestimmte Vorhaben (sog. Projekt-UVP) bereits besteht.

Eine wesentliche Aufgabe der Plan-UP, bei der sie sich von der Projekt-UVP unterscheidet, ist die Behandlung vorhabenübergreifender, **kumulativer Auswirkungen**². Diese Betrachtungsweise ist – unabhängig von der Plan-UP – seit jeher eine besondere Stärke der vorhaben- und fachübergreifend angelegten Regionalplanung, mit der sie sich von Fachplanungen mit ihrer sektoralen Aufgabenwahrnehmung unterscheidet. Deshalb erscheint es in besonderem Maße angezeigt, dass die Plan-UP zum Regionalplan einen Schwerpunkt auf die Behandlung kumulativer Wirkungen legt, wie sie aus dem räumlich-zeitlichen Zusammentreffen unterschiedlicher Raumnutzungsansprüche und Vorhaben resultieren können.

Wesentlicher Bestandteil der Plan-UP ist der vorliegende **Umweltbericht**, der den planungsintegrierten Prüfprozess dokumentiert. Im Umweltbericht werden gemäß Art. 5 Abs. 1 der Plan-UP-RL „die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen, die die Durchführung des Plans oder Programms auf die Umwelt hat, sowie vernünftige Alternativen, die die Ziele und den geographischen Anwendungsbereich des Plans oder Programms berücksichtigen, ermittelt, beschrieben und bewertet“ (vgl. auch § 14g Abs. 1 UVPG). Der Umweltbericht enthält nur „die Angaben, die vernünftigerweise verlangt werden können, und berücksichtigt dabei den gegenwärtigen Wissensstand und aktuelle Prüfmethoden, Inhalt und Detaillierungsgrad des Plans oder Programms, dessen Stellung im Entscheidungsprozess sowie das Ausmaß, in dem bestimmte Aspekte zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen auf den unterschiedlichen Ebenen dieses Prozesses am besten geprüft werden“ (Art. 5 Abs. 2 Plan-UP-RL, vgl. auch § 14f Abs. 2 UVPG).

Für die Regionalplanung bedeutet dies unter anderem, dass die Plan-UP dem räumlichen und sachlichen Konkretisierungsgrad der regionalplanerischen Festlegungen angepasst ist und die Möglichkeit der vertieften Prüfung von Umweltauswirkungen auf nachfolgenden Planungsebenen (Bauleitplanung, Fachplanung) berücksichtigt (man spricht hier von der sog. „Abschichtung“ der Plan-UP). Die Dokumentation der Prüfung und ihrer Ergebnisse stellt wertvolle **Hinweise für diese nachfolgenden Planungen** (z. B. im Hinblick auf vertieft zu untersuchende Umweltauswirkungen) dar. Im Sinne der **Vermeidung von Mehrfachprüfungen** trägt sie zur Beschleunigung

¹ Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme vom 27. Juni 2001 (Plan-UP-RL)

² Während projektbezogene Umweltfolgenprüfungen (Projekt-UVP) in der Regel nicht in der Lage sind, kumulative Wirkungen mehrerer Handlungen angemessen zu ermitteln und zu bewerten, kann die Plan-UP das raumwirksame Handeln unterschiedlicher Akteure, wie es in Raumordnungsplänen dokumentiert ist, im Sinne einer Gesamtbetrachtung adäquat berücksichtigen (Siedentop, S., 2002: Kumulative Wirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung, S. 54 ff.). Näheres vgl. Kap. 4.3.2.

der entsprechenden Verfahren bei, weil sich Umweltprüfungen bei nachfolgenden Plänen und bei der späteren Zulassung von Vorhaben auf „zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen sowie auf erforderliche Aktualisierungen und Vertiefungen beschränken“ können (§ 14f Abs. 3 Satz 3 UVPG).

Abschichtung bedeutet auch, dass **detaillierte Prüfungen zur raum- und umweltverträglichen Ausgestaltung** der im Regionalplan festgelegten Raumnutzungen den nachfolgenden Planungsstufen vorbehalten sind. Dazu dienen unter anderem Umweltprüfungen im Rahmen der Bauleitplanung, projektbezogene Umweltverträglichkeitsprüfungen und Umweltfolgenabschätzungen im Zuge der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Dabei muss die Möglichkeit gegeben sein, dass Prüfergebnisse, die auf einer höheren Planungsebene erzielt wurden, ggf. bei detailschärferer Betrachtung modifiziert werden. Dies kann im Einzelfall zu Reduzierungen und Veränderungen, im Extremfall – beim Vorliegen neuer Erkenntnisse – zum Verzicht auf die geplante Nutzung am regionalplanerisch vorgesehenen Standort führen.

Die Inhalte des Umweltberichts im Einzelnen gibt Anhang I der Plan-UP-RL und § 14g UVPG vor. Der Umweltbericht ist als eigenständiges Dokument formal Teil der Begründung zum Regionalplan.

Die Plan-UP für den RPM 2006 wurde von der Oberen Landesplanungsbehörde als verfahrensführender Behörde durchgeführt. Gemäß Art. 6 Plan-UP-RL sowie § 7 Abs. 6 ROG und §§ 14f Abs. 4, 14h und 14i UVPG erfolgt in diesem Zusammenhang eine mehrstufige **Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung**.

So wurden zu Beginn der Plan-UP im Rahmen des sog. **Scoping** Umfang und Detaillierungsgrad der in den Umweltbericht aufzunehmenden Informationen gemeinsam mit denjenigen Behörden festgelegt, „die in ihrem umweltbezogenen Aufgabenbereich von den durch die Durchführung des Plans oder Programms verursachten Umweltauswirkungen betroffen sein könnten“ (Art. 6 Abs. 3 Plan-UP-RL). Dieser Verfahrensschritt wurde vom 26. Juli – 3. September 2004 durchgeführt. Beteiligt waren die umweltbezogenen Fachdezernate des Regierungspräsidiums, das Landesamt für Denkmalpflege Hessen, das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie sowie der Bezirksnaturschutzbeirat.

Nachdem die Regionalversammlung gemäß § 10 Abs. 3 HLPg über die **Anhörung** und die Einleitung der **Offenlegung** beschlossen hat, sind sowohl der Entwurf des Regionalplans als auch der Umweltbericht den in § 8 Abs. 3 Satz 2 HLPg genannten Stellen sowie den benachbarten Regionalplanungsträgern und allen sonstigen Trägern öffentlicher Belange, deren Aufgaben von den Festlegungen des Regionalplans berührt werden, zur Stellungnahme zuzuleiten. Gleichzeitig ist die Öffentlichkeit zu beteiligen.

Bei der Erarbeitung und vor der Beschlussfassung des Regionalplans, d. h. im Zuge der Abwägung über die eingegangenen Anregungen und Bedenken gemäß § 10 Abs. 4 HLPg, sind der Umweltbericht und die eingegangenen Stellungnahmen zu berücksichtigen (§ 7 Abs. 8 ROG und § 14k UVPG). Dies wird im Rahmen einer sog. **Umwelterklärung** (zusammenfassende Erklärung) dokumentiert, in der abschließend u.a. dargelegt wird, wie Umwelterwägungen in den Regionalplan einbezogen wurden und welche Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) gemäß Art. 10 Plan-UP-RL, § 7 Abs. 8 und Abs. 10 ROG sowie § 14m UVPG vorgesehen sind. Der Umweltbericht und die zusammenfassende Erklärung sind abschließend zusammen mit dem Regionalplan öffentlich bekannt zu machen (§ 7 Abs. 9 ROG und § 11 Abs. 7 HLPg).

Aus inhaltlicher und verfahrensökonomischer Sicht ist es sinnvoll, die Plan-UP und die Prüfung des Regionalplans gemäß den Anforderungen der sog. FFH-Richtlinie³ zeitlich miteinander zu verknüpfen. Insofern wurde parallel zur Erstellung des Umweltberichts im Rahmen einer sog. **FFH-Prognose** als erster Schritt einer möglichen FFH-Verträglichkeitsprüfung geprüft, inwieweit die vorgesehenen regionalplanerischen Festlegungen zu einer erheblichen Beeinträchtigung gemeldeter FFH- oder Vogelschutzgebiete führen können. Dabei erfolgte eine intensive Mitwirkung der Oberen Naturschutzbehörde. Das Prüfergebnis wird separat dokumentiert (vgl. „Bericht zur FFH-Vorprüfung zum Regionalplan Mittelhessen 2006“) und ist bei der Aufstellung des Regionalplans gemäß den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu beachten.

³ Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 über die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch Richtlinie 97/43/EG.

2 Inhalte und Ziele des Regionalplans Mittelhessen (RPM) 2006 sowie seine Stellung im Planungssystem (Buchstabe a gemäß Anhang I der Plan-UP-RL; § 14g Absatz 2 Satz 1 Nr. 1 UVPG)

Die Region Mittelhessen soll gemäß dem Leitbild des RPM 2006 vielfältige Aufgaben wahrnehmen:

- Als eigenständiger Wirtschaftsraum soll sie eine Entlastungsfunktion für das Rhein-Main-Gebiet und eine Verbindungsfunktion zu den Nachbarregionen übernehmen. Dies erfordert die Sicherstellung funktionsfähiger, integrierter Verkehrssysteme.
- Sie soll sich den Herausforderungen des demographischen Wandels stellen, in dem Konzepte zur interkommunalen Kooperation und zur dezentralen Konzentration umgesetzt werden.
- Die Region verfügt über eine unverwechselbare Eigenart und bedeutende natürliche Ressourcen (reizvolle Erholungslandschaften, große Waldgebiete, Rohstofflagerstätten, qualitativ hochwertige Grundwasservorkommen, landwirtschaftlich wertvolle Böden, schutzwürdige Biotope), die zu sichern und zu entwickeln sind.

Zur Lösung dieser Aufgaben zeigt der RPM 2006 räumliche Ordnungs- und Entwicklungsvorstellungen für die regionale Raum-, Siedlungs-, Freiraum- und Infrastruktur auf. Dazu zählen unter anderem folgende raum- und umweltwirksame Vorgaben für die Region Mittelhessen:

- Aufgrund des absehbaren demographischen Wandels werden Siedlungszuwachsflächen (Vorranggebiete Siedlung Planung) für die Gemeinden in Mittelhessen festgelegt, die in der Summe unter dem Siedlungsflächenbedarf gemäß RPM 2001 liegen.
- Aus dem gleichen Grund verfolgt der RPM 2006 eine Konzentration künftiger Entwicklungen (insbesondere Zuwachs an Siedlungs- sowie Industrie- und Gewerbeflächen, d. h. Vorranggebiete Siedlung Planung bzw. Vorranggebiete Industrie und Gewerbe Planung) an den Ober- und Mittelzentren sowie an den zentralen Ortsteilen der Grundzentren. Dies entspricht dem Prinzip der dezentralen Konzentration.
- Die regionalplanerische Flächensicherung und Flächenvorsorge für derartige Zuwachsflächen an geeigneten Standorten soll wohnortnahe Arbeitsplätze schaffen. Damit kann zugleich das Verkehrsaufkommen minimiert werden.
- Im Sinne der Förderung integrierter Verkehrssysteme wird im Bereich der regionalen Infrastruktur ein ausgewogenes Verhältnis von motorisiertem Individualverkehr und öffentlichem Verkehr angestrebt.
- Verschiedene Festlegungen zu Freiraumfunktionen und -nutzungen in Form von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten dienen der Erhaltung und Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen sowie der Sicherung und Entwicklung der Umwelt und ihrer Schutzgüter.
- Die wirtschaftliche Entlastungsfunktion für den benachbarten Verdichtungsraum Rhein-Main bedingt stärkere Belastungen für Mittelhessen (mehr Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen, mehr Abfall und Abwasser, größere Ressourceninanspruchnahme). Diesen Belastungen soll mit den genannten Entlastungsstrategien begegnet werden.

Im hierarchischen System der Planungsebenen steht der Regionalplan zwischen dem Raumordnungsplan auf Landesebene (Landesentwicklungsplan nach § 7 HLPg) und den örtlichen Bauleitplänen gemäß § 1 Abs. 2 BauGB in der Planungshoheit der Kommunen.

Der Regionalplan hat die Vorgaben des Landesentwicklungsplans (LEP) zu beachten (§ 9 Abs. 1 Satz 1 HLPg). Mangels Rechtsgrundlage wurde seinerzeit für den am 13. Dezember 2000 festgestellten LEP keine Plan-UP durchgeführt. Insofern greift von der Landes- zur Regionsebene die in Kap. 1 angesprochene Abschiebungsmöglichkeit noch nicht.

Die Bauleitpläne sind gemäß § 1 Abs. 4 BauGB den Zielen der Raumordnung anzupassen. Insofern macht der Regionalplan Vorgaben für die Bauleitplanung, die, soweit es sich um Ziele der Raumordnung handelt, zu beachten bzw., soweit es Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung sind, zu berücksichtigen sind (§ 4 Abs. 1 und Abs. 2 HLPg). Im Sinne des Gegenstrom-Prinzips berücksichtigt der Regionalplan umgekehrt die Entwicklungsvorstellungen der Gemeinden. Für die im Rahmen der Bauleitplanung vorzunehmende Umweltprüfung stellen der Regionalplan mit seinen freiraumbezogenen Festlegungen und die vorliegende Umweltprüfung eine wichtige Informationsgrundlage dar.

In ähnlicher Weise wie für die Gemeinden entfalten die Erfordernisse der Raumordnung auch für sonstige öffentliche Stellen, d.h. für Fachverwaltungen, bei ihren raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen gemäß § 4 Abs. 1 und Abs. 2 HLPg eine Bindungswirkung. Auch für die in diesem Zusammenhang vorzunehmenden Umweltprüfungen und Umweltverträglichkeitsprüfungen sind der Regionalplan und der Umweltbericht eine wichtige Informationsgrundlage.

3 Für den Regionalplan Mittelhessen (RPM) 2006 bedeutsame Umweltschutzziele (Buchstabe e gemäß Anhang I der Plan-UP-RL; § 14g Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 UVPg)

Die Plan-UP benötigt für die Bewertung der prognostizierten Umweltauswirkungen (Wirkungsbewertung) im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge geeignete Bewertungsmaßstäbe. Wichtig sind (Umweltqualitäts-)Ziele und (Umweltqualitäts-)Standards, die in möglichst konkreter Form (Raumbezug, quantifizierend) und vorsorgeorientiert Aussagen über angestrebte Zustände und Entwicklungen der Umwelt machen. Neben einschlägigen Gesetzen (z. B. Raumordnungsgesetz, Hessisches Landesplanungsgesetz, Bundesnaturschutzgesetz und Hessisches Naturschutzgesetz) enthalten vorliegende Planungen wie der LEP 2000, RPM 2001 und LRPM 1998 einige Ziele, die als Maßstäbe für Bewertungen in der Plan-UP dienen können. Die daraus abgeleiteten, für die Plan-UP bedeutsamen und geeigneten Umweltschutzziele werden in der folgenden Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Schutzgüter lt. Plan-UP-RL und Umweltschutzziele

Schutzgut lt. Plan-UP-RL	Umweltschutzziele
Mensch (Gesundheit), Bevölkerung	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Gebieten mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion vor Inanspruchnahme und Immissionen • Vermeidung von Lärmbelastung • Verkehrseffiziente sowie flächeneffiziente und flächensparsame Planung und Zuordnung von Raumnutzungen • Vermeidung von Überwärmung und lufthygienischer Belastung
Fauna, Flora, biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung großer, unzerschnittener und verkehrsarmer Räume • Sicherung und Entwicklung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz und die Biodiversität • Sicherung und Verbesserung ungestörter Wanderwege und der Durchgängigkeit vernetzter Biotopsysteme (Vermeidung von Zerschneidung) • Vermeidung von Lärmbelastung und Beunruhigung
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Flächeneffiziente und flächensparsame Planung von Raumnutzungen (Vermeidung der Neuversiegelung, Förderung von Entsiegelung) • Sicherung von Gebieten mit bedeutsamen Bodenfunktionen (insbesondere Ertragsfunktion, Archivfunktion, Lebensraumfunktion) • Vermeidung von Bodenerosion • Vermeidung von Schadstoffimmissionen
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für die Grundwasserneubildung und -gewinnung • Sicherung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Grundwasserschutz • Vermeidung einer nachteiligen Veränderung des Grundwasserhaushaltes • Vermeidung von Schadstoffimmissionen • Sicherung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Hochwasserschutz • Freihaltung hochwassergefährdeter Gebiete von empfindlichen Raumnutzungen • Schutz von Gewässern vor Schadstoffimmissionen und anderen schädlichen Einwirkungen
Luft, Klima	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für die Kalt- und Frischluftentstehung • Verkehrseffiziente Planung und Zuordnung von Raumnutzungen (Vermeidung von Luftschadstoffemissionen) • Sicherung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Kalt- und Frischlufttransport • Vermeidung von Barrieren in Luftleitbahnen

Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für das Landschafts- und Naturerleben • Sicherung von Gebieten mit besonderer kulturhistorischer Bedeutung (Historische Kulturlandschaften) • Vermeidung der Überprägung von landschaftlicher Eigenart und Vielfalt • Sicherung großer, unzerschnittener und verkehrsarmer Räume
Sachwerte, kulturelles Erbe	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Gebieten und Einzelobjekten mit besonderer denkmalpflegerischer Bedeutung

Um als vorsorgeorientierte Maßstäbe für die Bewertung von Umweltauswirkungen dienen zu können, wurden diese Ziele in Form von sog. Erheblichkeitsschwellen konkretisiert (vgl. Kap. 4.3.1 und 4.3.2).

Wie dies erfolgte, kann an folgendem Beispiel gezeigt werden: Das Umweltschutzziel „Sicherung von Gebieten mit bedeutsamen Bodenfunktionen“ gilt auch für die Bereiche mit landwirtschaftlich wertvollen Böden. Wenn es darum geht, die Inanspruchnahme derartiger Bereiche zu bewerten, stellt sich die Frage, wieviel Verlust aus überörtlicher Sicht (noch) akzeptabel ist oder wann ein Verlust eine "erhebliche nachteilige Umweltauswirkung" darstellt. Darauf geben die in Kap. 4.3.1 formulierten Erheblichkeitsschwellen für das Schutzgut "Boden" eine Antwort.

4 Methodik der Plan-Umweltprüfung (Plan-UP) (Buchstabe h gemäß Anhang I der Plan-UP-RL; § 14g Ab. 2 Satz 1 Nr. 7 und 8 UVPG)

Aufgabe der Plan-UP ist es, diejenigen Umweltauswirkungen zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten, die sich als Folge der Realisierung der Festlegungen des RPM 2006 ergeben können. Im Mittelpunkt steht also eine Wirkungsprognose und -bewertung.

Wesentliche Bestandteile der Wirkungsprognose sind einerseits die vorgesehenen Festlegungen des neuen Regionalplans, die als **(Raum-)Nutzungskategorien** jeweils durch bestimmte **Einwirkungen/Wirkfaktoren** und **Wirkräume** gekennzeichnet sind. Andererseits sind die lt. Plan-UP-Richtlinie und UVPG relevanten **Umweltaspekte/Schutzgüter** (mit ihrem Wert und ihrer spezifischen Empfindlichkeit) von Bedeutung, die im Sinne von Betroffenen von den (Ein-)Wirkungen der Raumnutzungen beeinflusst werden können. Für die Bewertung der daraus resultierenden **Umweltauswirkungen** schließlich sind **Umweltschutzziele** im Sinne von Bewertungsmaßstäben erforderlich.

Der **Untersuchungsraum** der Plan-UP für den RPM 2006 umfasst die gesamte Region Mittelhessen zuzüglich darüber hinausreichender, vorhabensabhängiger Wirkzonen in den Nachbarregionen.

Die **Ergebnisse** der Plan-UP werden textlich und auf Datenblättern sowie in Karten dargestellt.

Auf die Zusammenhänge und die methodische Vorgehensweise wird nachfolgend eingegangen, um die einzelnen Arbeitsschritte und das Zustandekommen der Ergebnisse nachvollziehbar zu machen.

4.1 Prüfpflichtige Festlegungen/Raumnutzungskategorien des RPM 2006

Gemäß Art. 3 Abs. 2 Plan-UP-RL ist der Regionalplan insgesamt zu prüfen. Allerdings sind nur die Informationen vorzulegen, die sich auf erhebliche (positive wie negative) Umweltauswirkungen beziehen. Die vorliegende Plan-UP konzentriert sich deshalb auf diejenigen räumlich und sachlich konkreten Planinhalte, die voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen haben. Unter dieser Voraussetzung sind folgende Planinhalte Gegenstand der Plan-UP zum RPM 2006 ⁴:

- a) regionalplanerische Festlegungen, die den Rahmen für ein künftig zu genehmigendes UVP-pflichtiges Projekt setzen, und
- b) regionalplanerische Festlegungen, für die eine FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) durchzuführen ist (unabhängig von a und ggf. darüber hinausgehend)

Vor diesem Hintergrund war es sinnvoll, Arbeitsschritte der Plan-UP und der FFH-Prognose zeitlich und inhaltlich miteinander zu kombinieren. Die Ergebnisse der FFH-Prognose sind separat dokumentiert (vgl. Bericht zur FFH-Vorprüfung zum Regionalplan Mittelhessen 2006).

⁴ In Anlehnung an Art. 3 Abs. 2 und Art. 5 Abs. 1 Plan-UP-RL sowie §§ 14b Abs. 1 und 14c UVPG sind primär diejenigen Festlegungen bzw. Raumnutzungskategorien zu prüfen, die den planerischen Rahmen für Projekte setzen, die im Sinne der (Projekt-)UVP-Richtlinie (Richtlinie 85/337/EWG) oder der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) prüfpflichtig sind.

Wichtige Voraussetzung bei den genannten prüfpflichtigen Festlegungen ist, dass sie überörtlich raumbedeutsam sind, d. h. über das Gebiet einer Gemeinde hinausreichen. Sowohl Ziele (Vorranggebiete) als auch Grundsätze (Vorbehaltsgebiete) der Raumordnung können Plan-UP-pflichtig sein.

Im Sinne der Vereinfachung und Abschtichtung wurde deshalb geprüft, wie im Hinblick auf die Plan-UP mit den vorgesehenen Vorbehaltsgebieten (Grundsätze der Raumordnung) umzugehen ist. Von Bedeutung ist diese Frage bei Vorbehaltsgebieten oberflächennaher Lagerstätten, bei Vorbehaltsgebieten für Landwirtschaft (incl. „Eigenentwicklungsregelung für kleinflächige Siedlungserweiterung“) sowie bei Vorbehaltsgebieten für Forstwirtschaft (Waldzuwachs).

Soweit danach die Umsetzung der Festlegung als Vorbehaltsgebiet grundsätzlich möglich (d. h. eine verträgliche Realisierung unter bestimmten Voraussetzungen⁵ denkbar) ist, wird davon ausgegangen, dass im Sinne der Abschtichtung die Plan-UP oder eine Projekt-UVF im Detail auf der nachfolgenden Planungsebene (im Zulassungs- oder Bauleitplanverfahren) durchgeführt wird.

Dies bedeutet, dass auf Regionalplanebene für die Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft keine Plan-UP hinsichtlich einer dort zulässigen Bebauung oder Errichtung sonstiger baulicher Anlagen durchgeführt wird. Die Plan-UP erfolgt vielmehr regelmäßig erst auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung.

Vergleichbar kommt in Vorbehaltsgebieten oberflächennaher Lagerstätten (VBG OL) in der Regel die Projekt-UVF (incl. naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung) im Zuge von vorhabenbezogenen Zulassungsverfahren für die Prüfung von Umweltbelangen in Betracht. Auf der Regionalplanebene wird dagegen auf eine Plan-UP verzichtet, zumal weder zeitliche noch räumliche oder inhaltliche Details eines eventuellen Rohstoffabbaus in diesen Gebieten bekannt sind.

Im Gegensatz dazu wurden in Abstimmung mit der Obersten Landesplanungsbehörde und den anderen Regierungspräsidien die Vorbehaltsgebiete für Forstwirtschaft, d. h. die Gebiete, in denen eine Waldmehrung stattfinden soll, der Plan-UP auf der Regionalplanebene unterzogen. Die Ergebnisse dieser Plan-UP sind allerdings, da sie mit einer besonderen Methodik durchgeführt wurde, separat in Anhang 3 dokumentiert.

Als Ergebnis dieser Überlegungen enthält Tabelle 2 diejenigen Arten von regionalplanerischen Festlegungen bzw. (Raum-)Nutzungskategorien, die im RPM 2006 vorgesehen sind und regelmäßig die Bedingung a erfüllen, also prüfpflichtig sind.

Aufgeführt sind für jede prüfpflichtige Nutzungskategorie auch die überörtlich raumbedeutsamen nachteiligen Wirkungen⁶/Wirkfaktoren und deren Reichweite (standardisierte potenzielle Wirkräume) sowie – im Vorgriff auf Kap. 4.2 – die jeweils betroffenen Schutzgüter. Bei den Wirkräumen wird von pauschalierenden Annahmen ausgegangen, die im Einzelfall modifiziert werden können. Unterschieden wird jeweils zwischen einer unmittelbaren Flächeninanspruchnahme (Wirkraum I = Vorhabensgebietsfläche bzw. Grundfläche), die zum Verlust von betroffenen, für die Umwelt bedeutsamen Gebieten (z. B. landwirtschaftlich wertvolle Böden, Überschwemmungsgebiet) führt, und zwischen mittelbaren Einwirkungen auf Schutzgüter und zugeordnete umweltbezogene Gebietskategorien als Folge von Emissionen und anderen „Fernwirkungen“ (Wirkraum II) (vgl. Abbildung 1 in Kap. 4.3.1).

Ziel der Plan-UP ist die Ermittlung und Beschreibung erheblicher Umweltauswirkungen – mit Schwerpunkt zunächst auf den nachteiligen Auswirkungen. Vor diesem Hintergrund kennzeichnen die in Tabelle 2 angegebenen Wirkräume jeweils den Bereich sehr hoher bzw. hoher Belastung, d. h. zwei Stufen der **Belastungsintensität**. Die Vorhabensgebietsfläche bzw. Grundfläche (GF, Wirkraum I), also der Bereich, der von einer regionalplanerischen Festlegung (Nutzungskategorie) unmittelbar in Anspruch genommen wird⁷, ist dabei immer der Bereich mit sehr hoher Belastung (vgl. Abbildung 1 in Kap. 4.3.1). Bei linearen Vorhaben (hier: Straßen) wird unter Vorsorgeaspekten als GF der raumordnerisch definierte Trassenkorridor zugrunde gelegt, innerhalb dessen im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren die Feintrassierung erfolgt. Dieser beträgt bei Straßen jeweils 300 m beidseits der im Plan zeichnerisch dargestellten Trassenlinie. Dadurch tritt rechnerisch eine deutliche Überbewertung der Flächeninanspruchnahme ein, weil bei der tatsächlichen Realisierung der Trasse natürlich viel weniger Fläche als ein mehrere hundert Meter breiter Korridor in Anspruch genommen wird.

Darüber hinaus ist bei Nutzungskategorien, die Fernwirkungen (z. B. als Folge von Schadstoff- oder Lärmemissionen) aufweisen, ein zusätzlicher Wirkraum (Wirkraum II, angegeben in m) mit hoher Belastung relevant. Die Größe des Wirkraums II hängt einerseits von der jeweiligen Nutzungskategorie (z.B. Straße, Rohstoffabbaustätte) mit ihren spezifischen Einwirkungen/Wirkfaktoren ab. Andererseits ist sie in Abhängigkeit von dem gemäß Tabelle 2 und Tabelle 4 betroffenen Schutzgut und der betroffenen umweltbezogenen Gebietskategorie unterschiedlich (je nach Emp-

⁵ Z. B. auf Teilflächen oder mit entsprechenden Kompensationsmaßnahmen.

⁶ In diesem Zusammenhang wird auch von Einwirkungen gesprochen.

⁷ Der hier verwendete Begriff „Grundfläche“ ist nicht mit der Grundfläche gemäß Bauplanungsrecht zu verwechseln.

findlichkeit des betroffenen Aspekts in Abhängigkeit von der jeweiligen Einwirkung). Dieser Wirkraum hat meist eine Reichweite (Breite) von 300 m (vgl. Herleitung in Tabelle 2)⁸. Bei Straßen ist die Reichweite des Wirkraums II je nach Verkehrsaufkommen und betroffenem Schutzgut unterschiedlich (300 m, 600 m oder 1.500 m, vgl. Tabelle 2⁹).

Ausdrücklich darauf hinzuweisen ist, dass sich die Plan-UP neben den in Tabelle 1 genannten nachteiligen Umweltauswirkungen auch mit positiven Auswirkungen zu befassen hat, die zum **Schutz oder zur Verbesserung der Umweltqualität** eines oder mehrerer Schutzgüter beitragen können.

Neben den raumbedeutsamen nachteiligen Wirkungen/Wirkfaktoren und Wirkräumen nennt Tabelle 2 auch **Schwellenwerte**, ab denen für die genannten regionalplanerischen Festlegungen/Nutzungskategorien die Plan-UP durchgeführt wurde.

Als nicht im Einzelnen prüfpflichtig wurden folgende vorgesehenen Festlegungen des RPM 2006 betrachtet:

1. Raumnutzungskategorien wie in Tabelle 2, jedoch **Bestand** (sie werden ggf. als Vorbelastung berücksichtigt).
2. Raumnutzungskategorien wie in Tab. 1, jedoch **unterhalb der Prüfwerte** (prüfpflichtige Dimensionen). Diese Festlegungen sind in der Regel im Sinne der Abschichtung erst auf der örtlichen Ebene (Planungs-/Zulassungsverfahren) zu prüfen (hinsichtlich Ausnahmen siehe unten).
3. Vorranggebiete:
 - Vorranggebiet für Natur und Landschaft
 - Vorranggebiet Regionaler Grünzug
 - Vorranggebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz
 - Vorranggebiet für Landwirtschaft
Im Vorranggebiet für Landwirtschaft werden keine regionalplanerischen Festlegungen für landwirtschaftliche Anlagen getroffen, die Projekt-UVP-pflichtig sind. Deshalb ist auf der Regionalplanebene keine Plan-UP erforderlich.
 - Vorranggebiet für Forstwirtschaft
 - Vorranggebiet Bund
4. Vorbehaltsgebiete
 - Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft
 - Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen
 - Vorbehaltsgebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz
 - Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft
 - Vorbehaltsgebiet oberflächennaher Lagerstätten

Die unter 3. und 4. genannten **umweltschützenden Festlegungen** wurden allerdings im Rahmen der Wirkungsprognose, speziell bei der Behandlung der kumulativen Auswirkungen, hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Verhinderung, die Minderung oder den Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen berücksichtigt.

Grundsätzlich ist auch die Rodung von Wald ein UVP-pflichtiges Projekt. Der Regionalplan setzt diesbezüglich aber nur mittelbar einen Rahmen, indem er Festlegungen (z. B. Vorranggebiete für Siedlung Planung) trifft, bei deren Realisierung Wald gerodet werden muss. Die Plan-UP wird insofern für diese Festlegungen durchgeführt.

Weiterhin werden folgende vorgesehene Festlegungen des RPM nicht der Plan-UP auf der Regionalplan-Ebene unterzogen:

- Planungshinweise zu möglichen Straßenneubaumaßnahmen, weil sie nicht raumordnerisch abgestimmt sind und deshalb die genaue Trassenführung nicht regionalplanerisch festgelegt wird. Im Sinne der Abschichtung muss eine Umweltfolgenabschätzung im Zuge eines nachfolgenden landesplanerischen Abstimmungsverfahrens oder eines fachrechtlichen Zulassungsverfahrens erfolgen.

⁸ Aufgrund der weitreichenden optischen Fernwirkungen von Windenergieanlagen werden bei Vorranggebieten für Windenergienutzung zwei zusätzliche Wirkräume bzw. Abstandszonen berücksichtigt (vgl. Tabelle 2 und Anhang 2).

⁹ Es wird dann im Datenblatt für die Straßen von Wirkraum II a und Wirkraum II b gesprochen.

- Ausbaumaßnahmen an Straßen, auch wenn sie als Ziele der Raumordnung räumlich konkret festgelegt werden sollen, weil in diesen Fällen im Vergleich zum Status quo keine auf dieser Planungsebene darstellbaren Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Das Gleiche gilt für die Festlegung von Anschlussstellen an Bundesfernstraßen. Umweltfolgenabschätzungen sind im Sinne der Abschichtung erst auf nachfolgenden Planungsebenen durchzuführen. Unabhängig davon wurden diese Festlegungen hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf NATURA-2000-Gebiete geprüft.
- Geplante Haltepunkte im Schienenverkehr, weil hier örtliche Umweltauswirkungen überwiegen, die erst in einem nachfolgenden Planungs- bzw. Zulassungsverfahren, nicht jedoch bei der Aufstellung des Regionalplans zu prüfen sind.
- Geplante Ferngasleitung zwischen Lauterbach(Hessen) und Limburg a. d. Lahn. Das im Jahr 2005 durchgeführte Raumordnungsverfahren hat ergeben, dass bei Realisierung auf der vorgesehenen Trasse (incl. 100 m breiter Korridor beidseits) nicht mit aus überörtlicher Sicht erheblichen (nachteiligen) Umweltauswirkungen zu rechnen ist.
- Geplante Hochspannungsleitungen Limburg a. d. Lahn – Dauersberg (bis Landesgrenze) und Limburg a. d. Lahn – Kriftel (bis Bezirksgrenze). Für die in Raumordnungsverfahren bestimmten Trassenführungen laufen die Planfeststellungsverfahren. Aus überörtlicher Sicht erhebliche (nachteilige) Umweltauswirkungen sind auch bei diesen Vorhaben nicht zu erwarten.
- Geplante Trinkwasserleitung östlich von Hungen. Gemäß den Ergebnissen einer Machbarkeitsstudie und eines Behördentermins im September 2005 sind bei Realisierung dieses Vorhabens keine aus überörtlicher Sicht erheblichen (nachteiligen) Umweltauswirkungen zu erwarten.

Unter bestimmten Umständen wurden auch Festlegungen, die gemäß den genannten Rahmenbedingungen als nicht prüfpflichtig gelten oder deren Dimension unterhalb der genannten Schwellenwerte liegt, ausnahmsweise der Plan-UP auf der Regionalplanebene unterzogen. Dies trifft z. B. zu, wenn kumulative Wirkungen zu besorgen sind, d.h. auch mehrere kleinflächige Gebiete im räumlichen Zusammenhang können die Plan-UP-Pflicht auslösen¹⁰.

¹⁰ In diesem Fall wird ein räumlicher Zusammenhang bspw. bei mehreren kleinen Siedlungszuwachsf lächen (jeweils < 5 ha) am Rand eines Ortes angenommen, die weniger als 500 m voneinander entfernt sind. In diesem Fall „überlappen“ sich nämlich die für Lärmemissionen und Unruhe angenommenen Wirkräume von 300 m. Dann wurde insbesondere geprüft, ob kumulative Wirkungen auf wertvolle Biotope auftreten können.

Tabelle 2: Prüfpflichtige Raumnutzungskategorien (Festlegungen) des RPM 2006 und betroffene Schutzgüter

Prüfpflichtige Raumnutzungskategorie (jeweils nur „Planung“)	VRG Siedl	VRG IuG	HRB	VBG Forst	VRG AOL	VRG WE	Bundesfernstr. (Neubau)	Sonst. reg. bed. Str. (Neubau)
Prüfpflichtige Dimension	≥ 5 ha	≥ 5 ha	≥ 10 ha	≥ 5 ha	≥ 10 ha	> 0 ha	> 0 km	> 0 km
Raumbedeutsame nachteilige Wirkungen/ Wirkfaktoren und Wirkräume	Flächenin- anspruchnahme mit Versiegelung	Flächenin- anspruchnahme mit Versiegelung	Flächenin- anspruchnahme ohne Versiege- lung (incl. Was- sereinfluss)	Flächenin- anspruchnahme ohne Versiege- lung	Flächenin- anspruchnahme ohne Versiege- lung (ggf. incl. Grundwasserfrei- legung)	Flächenin- anspruchnahme ohne Versiege- lung	Flächenin- anspruchnahme mit Versiegelung	Flächenin- anspruchnahme mit Versiegelung
	Lärmemission, Unruhe (300 m)	Lärmemission, Unruhe (300 m)			Lärmemission, Unruhe (300 m)	Lärmemission, Unruhe (200 - 750 m)	Lärmemission, Unruhe (300 – 1.500 m)	Lärmemission, Unruhe (300 m)
							Schadstoff- emission (≤ 300 m)	Schadstoff- emission (≤ 300 m)
						Optische Wir- kung (1.000 - 5.000 m)		
	Barriere-/Zer- schneidungswir- kung	Barriere-/Zer- schneidungswir- kung	Barriere-/Zer- schneidungswir- kung	Barriere-/Zer- schneidungswir- kung	Barriere-/Zer- schneidungswir- kung		Barriere-/Zer- schneidungswir- kung	Barriere-/Zer- schneidungswir- kung

Erläuterung der Abkürzungen der Raumnutzungskategorien:

VRG Siedl	Vorranggebiet Siedlung (RPM 2006)
VRG IuG	Vorranggebiet Industrie und Gewerbe (RPM 2006)
HRB	Hochwasserrückhaltebecken
VBG Forst	Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft (RPM 2006)
VRG AOL	Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten (RPM 2006)
VRG WE	Vorranggebiet für Windenergienutzung (RPM 2006)

Tabelle 2 (Fortsetzung): Prüfpflichtige Raumnutzungskategorien (Festlegungen) des RPM 2006 und betroffene Schutzgüter

Prüfpflichtige Raumnutzungskategorie (jeweils nur „Planung“)	VRG Siedl	VRG IuG	HRB	VBG Forst	VRG AOL	VRG WE	Bundesfernstr. (Neubau)	Sonst. reg. bed. Str. (Neubau)
Betroffene Schutzgüter und umweltbezogene Gebietskategorien gemäß Tab. 4 (jeweils mit spezifischem Wirkraum) Erläuterung: GF = beanspruchte Grundfläche; - = umweltbezogene Gebietskategorie ist nicht betroffen; EFP = Einzelfallprüfung								
Mensch (Gesundheit), Bevölkerung								
Siedlungsbereich	-	GF + 300 m	-	-	GF + 300 m	GF + 750 m	GF + 600 m (BAB GF + 1.500 m)	GF + 300 m
Bioklimatischer Belastungsraum (Überwärmungsgebiet)	GF	GF	-	-	-	-	GF	-
Fauna, Flora, biologische Vielfalt								
Avifaunistisch wertvoller Lebensraum	GF + 300 m	GF + 300 m	GF	GF	GF + 300 m	GF + 500 m	GF + 300 m (BAB GF + 500 m)	GF + 300 m
Sonstiger wertvoller Lebensraum (NSG etc.)	GF + 300 m	GF + 300 m	GF	GF	GF + 300 m	GF + 200 m	GF + 300 m	GF + 300 m
Boden								
Lagerstätte, Abbaufäche	GF	GF	GF	EFP	-	-	GF	GF
Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	GF	GF	GF	EFP	GF	-	GF	GF
Bereich mit Archivboden	GF	GF	GF	-	GF	-	GF	GF
Wald mit Bodenschutzfunktion	GF	GF	-	-	GF	GF	GF	GF
Wasser								
Wasser-, Heilquellenschutzgebiet (Zone I/II; Zone III und mehr)	GF	GF	GF	EFP	GF	GF	GF	GF
Bereich für die Grundwassersicherung, Bereich mit geringer Grundwasserschutzfunktion	EFP	GF	GF	-	GF	-	GF	GF
Überschwemmungsgebiet	GF	GF	-	EFP	-	-	GF	GF
Bereich für den Schutz oberirdischer Gewässer	GF	GF	-	EFP	-	-	GF	GF

Tabelle 2 (Fortsetzung): Prüfpflichtige Raumnutzungskategorien (Festlegungen) des RPM 2006 und betroffene Schutzgüter

Prüfpflichtige Raumnutzungskategorie (jeweils nur „Planung“)	VRG Siedl	VRG IuG	HRB	VBG Forst	VRG AOL	VRG WE	Bundesfernstr. (Neubau)	Sonst. reg. bed. Straße (Neubau)
Betroffene Schutzgüter und umweltbezogene Gebietskategorien gemäß Tab. 4 (jeweils mit spezifischem Wirkraum) Erläuterung: GF = beanspruchte Grundfläche; - = umweltbezogene Gebietskategorie ist nicht betroffen; EFP = Einzelfallprüfung								
Luft, Klima								
Bereich für Kalt-/Frischluftentstehung	GF	GF	-	-	GF	-	GF	GF
Bereich für Kalt-/Frischlufttransport, Luftleit- bahn	GF	GF	GF	GF	-	-	GF	GF
Landschaft								
Landschaftsraum mit hohem/sehr hohem Po- tenzial für das Landschafts- und Naturerleben	GF	GF	GF	EFP	GF + 300 m	GF + 1.000 m / 5.000 m	GF + 600 m (BAB GF + 1.500 m)	GF + 300 m
Historische Kulturlandschaft (Kategorie 1 und 2)	GF	GF	GF	EFP	GF + 300 m	GF + 1.000 m / 5.000 m	GF + 600 m (BAB GF + 1.500 m)	GF + 300 m
Unzerschnittener Raum hoher/mittlerer Wer- tigkeit	GF	GF	-	-	-	-	GF	GF
Erholungsschwerpunkt	-	EFP	EFP	-	EFP	GF + 750 m	EFP	EFP
Erholungswald	GF	GF	GF	-	GF + 300 m	GF	GF + 600 m (BAB GF + 1.500 m)	GF + 300 m
Wald mit Erholungsfunktion Stufe I	GF	GF	-	-	GF + 300 m	GF	GF + 600 m (BAB GF + 1.500 m)	GF + 300 m
Sachwerte, kulturelles Erbe								
Regional bedeutsames Ortsbild	EFP	EFP	-	EFP	EFP	GF + 1.000 m / 5.000 m	EFP	-
Regional bedeutsames, flächenhaftes Boden- denkmal	GF	GF	GF	EFP	GF	GF	GF	GF

Anmerkungen zu Tab. 2:

Die Größe der über die Vorhabensgebietsfläche (= Grundfläche, GF) hinausgehenden **Wirkräume** (Wirkraum II) orientiert sich an der einschlägigen Literatur¹¹ und kann im Einzelfall an Besonderheiten (z. B. beim Vorkommen von gegen ein bestimmtes Vorhaben besonders empfindlichen Vogelarten) angepasst werden. Im Einzelnen:

- Hinsichtlich Siedlungen gehen einige Bundesländer in der Bauleitplanung davon aus, dass – abgesehen von bestimmten Plänen – Bebauungspläne, die in einem Abstand von 300 m zu europäischen Schutzgebieten verwirklicht werden sollen, in der Regel keine erheblichen Beeinträchtigungen darstellen. Dieser Wert wird hier, bezogen auf das Schutzgut "Fauna, Flora, biologische Vielfalt", auf Einwirkungen im Zusammenhang mit Lärmemissionen/Unruhe übertragen.
- Viele der in Mittelhessen relevanten Gewerbebetriebe fallen in die Abstandsklasse III lt. Abstandserlass NRW. Deshalb wird als Wirkzone für Lärmemissionen von VRG IuG pauschal ein Abstand von 300 m angesetzt. Dies gilt auch hinsichtlich Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch Benachbarung von Siedlungs- und Gewerbe-/Industrieflächen. Im Regionalplan Westsachsen wird für Industriegebiete ein Schutzabstand von 500 – 800 m zu Siedlungen angesetzt; Recktenwald (1994, S. 80) fordert 700 m. Angesichts der üblicherweise angestrebten Nutzungsmischung erscheint dies für Mittelhessen nicht wünschenswert. Es wird davon ausgegangen, dass sich Schadstoffemissionen mit möglichen Folgen für Boden und Wasser im Wesentlichen auf die GF beschränken. Zu bedenken sind auch Immissionen auf den Zufahrtsstraßen (vgl. Kap. 4.3.1).
- Lt. Abstandserlass gilt ein 300-m-Abstand auch für Steinbrüche (hier vorsorglich auf VRG AOL insgesamt, also auch mit Nassabbau, übertragen). Der Regionalplan Westsachsen und der ROP Westpfalz legen einen Abstand von 300 bzw. 500 m zwischen Rohstoffabbaustätten und Siedlungen zugrunde.
- Die maximale optische Reichweite von VRG WE wird mit dem 30-fachen der Gesamthöhe von Windenergieanlagen (ca. 150 - 170 m) angenommen; sie liegt also bei 5.000 m. Dies deckt sich mit der einschlägigen Rechtsprechung, die davon ausgeht, dass WEA in einer Entfernung von ca. 4 – 5 km ihre Dominanzwirkung in der Landschaft verlieren (OVG Bautzen Urteil vom 26.11.2002 – 1 D 36/01). Die stärkste Belastung wird in einer Zone von 0 – 1.000 m angenommen. Hinsichtlich Lärmeinwirkungen auf das Schutzgut "Mensch" wird ein Wirkraum von 750 m zu vorhandenen und geplanten VRG Siedlung sowie zu Erholungseinrichtungen angenommen. Dieser Abstand ergibt sich aus den Ergebnissen von Schallgutachten, die im Zuge von Genehmigungsverfahren für Windparks in Hessen erarbeitet wurden, und berücksichtigt modellhafte Berechnungen des HLUg. Dabei wurde im Sinne des worst case vorsorglich der nächtliche Immissionsrichtwert für Reine Wohngebiete – 35 dB (A) – zugrunde gelegt. Dieser Wirkraum bzw. diese Abstandszone berücksichtigt auch Optionen für eine kleinflächige Siedlungsentwicklung ("Eigenentwicklung") am Ortsrand. Außerdem sind die "Vorranggebiete für Windenergienutzung" in der Regel so groß gewählt, dass im Zulassungsverfahren erforderlichenfalls größere Abstände zu Siedlungen festgesetzt werden können. Bei Windfarmen wird in vielen Bundesländern ein Abstand von 200 m zu NSG und anderen wertvollen Lebensräumen (Ausschlusskriterium) gefordert. Dies wird hier aufgegriffen. Zu begründen ist dies mit allgemeinen Anforderungen des Tierartenschutzes. So halten wenig empfindliche Brutvogelarten des Offenlands (incl. Hecken-, Gebüsch- und Röhrichtbrüter) Abstände von bis zu 200 m zwischen Brutplatz und Windenergieanlagen (Reichenbach 2002). Zugleich ermöglicht eine derartige Abstandszone die Sicherung eines als Puffer fungierenden Übergangsbereichs zwischen wertvollen Lebensräumen und ihrer Umgebung. Für Lebensräume, die durch eine wertvolle (und empfindliche) Avifauna geprägt sind, werden allerdings größere Wirkräume angesetzt (in Abstimmung mit der Vogelschutzkarte 500 m, bei Bedarf mehr).

¹¹ Z. B. Abstandserlass NRW 1998; Bundesamt für Naturschutz (BfN) 2000: Empfehlungen des Bundesamts für Naturschutz zu umweltverträglichen Windkraftanlagen; Bundesamt für Naturschutz (BfN) 2001: Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes; Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (HLSV) 2000: Leitfaden für Umweltverträglichkeitsstudien zu Straßenbauvorhaben; Kaule, G. 2002: Umweltplanung; Niedersächsischer Landkreistag 2005: Hinweis zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen; Reichenbach, M. (2002): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel – Ausmaß und planerische Bewältigung; Recktenwald, T. 1994: Ansätze für ein Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in der Regionalplanung; TU Berlin 2002: Fachtagung Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konflikts.

- Die Reichweite der Lärmemissionen von Straßen orientiert sich, soweit die Schutzgüter "Mensch" und "Landschaft" betroffen sind, an einem Wert von 49 dB (A), wie er gemäß 16. BImSchV (bei Neubau oder wesentlicher Änderung von Straßen) als nächtlicher Immissionsgrenzwert für Wohnbauflächen gilt und auch für Erholungsgebiete angesetzt werden kann*. Die Breite der zugehörigen Belastungsbänder beruht auf einer modellhaften Berechnung der Emissionspegel durch den Planungsverband Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main unter Zugrundelegung der RLS-90 (vgl. hinsichtlich ähnlicher Wirkzonen auch HLSV (2000)). Die entsprechenden Belastungsbänder für Tiere (vor allem Vögel) orientieren sich an Kaule (2002) und an BfN (2001). Verkehrsbedingte Schadstoffemissionen entlang von Straßentrassen (mit möglichen Auswirkungen auf Wasser und Boden) haben eine Reichweite von höchstens 200 m; sie werden über die GF berücksichtigt. Gründe: Zeichenunschärfe/Verlagerung von Straße in engen Tallagen, Strichstärke von Straßen. Insofern sind diese Wirkungen quasi durch die Strichstärke in den Trassenkorridor (GF mit 600 m Breite) integriert („inkorporiert“). Die in der Tabelle vorgenommenen Differenzierungen zwischen Bundesfernstraßen und sonstigen regional bedeutsamen Straßen werden mit der unterschiedlichen Verkehrsstärke (DTV) begründet, die bei ersteren in der Regel größer ist.
- Bei der Reichweite von Lärmemissionen und optischen Wirkungen wird in der Tabelle jeweils der maximale Wirkraum genannt. Je nach örtlichen Gegebenheiten (z.B. Sichtverschattung und Lärmdämpfung durch Reliefelemente oder Gehölzstrukturen) ist der tatsächliche Wirkraum geringer. Dies wurde, wenn sich maximaler und tatsächlicher Wirkraum stark unterscheiden, soweit möglich, berücksichtigt.

Für bestimmte Wirkungszusammenhänge lassen sich keine standardisierten Wirkräume angeben. In diesen Fällen (in der Tabelle als „EFP“ gekennzeichnet) ist eine Einzelfallprüfung erforderlich, die die spezifische Situation berücksichtigt.

Eine derartige einzelfallbezogene Betrachtung ist auch immer dann erforderlich, wenn als Folge von Barriere- bzw. Zerschneidungswirkungen funktionale Zusammenhänge betroffen sind (Bsp.: Luftleitbahnen, Biotopverbundlinien, Wanderwege). In solchen Fällen gehen Umweltauswirkungen zwar unmittelbar von der beanspruchten Grundfläche (GF) aus, zu berücksichtigen ist jedoch regelmäßig eine räumlich darüber hinausreichende Fernwirkung.

Auswirkungen auf Luft/Klima sind nur relevant, wenn die prüfpflichtige Nutzungskategorie in der Umgebung (bis etwa 10 – 20 km Entfernung) eines bioklimatischen Belastungsraums (mit direkter Verbindung zwischen Ausgleichs- und Belastungsraum) liegt. Dies gilt im Übrigen nur bei orographisch bedingten Luftaustauschsystemen (thermisch bedingte Luftaustauschsysteme sind nicht überörtlich bedeutsam).

Entwässerung bzw. Grundwasserabsenkung ist in der Regel nicht überörtlich bedeutsam und tritt als Folge der vorgesehenen Festlegungen des RPM 2006 voraussichtlich nicht auf.

* Wie oben dargestellt, wird für Windenergieanlagen ein wesentlich strengerer Immissionsrichtwert zugrunde gelegt.

Legt man diese Rahmenbedingungen zugrunde, dann war eine Vielzahl von vorgesehenen Festlegungen der Plan-UP zu unterziehen. Tabelle 3 enthält je (Raum-)Nutzungskategorie die Anzahl der prüfpflichtigen Fälle gemäß Bedingung a), also Festlegungen, die den Rahmen für ein künftig zu genehmigendes UVP-pflichtiges Projekt setzen.

Im Hinblick auf kumulative Wirkungen (vgl. Kap. 4.3.2) wurden auch bekannte **Planungen und Vorhaben außerhalb der Region Mittelhessen** (z. B. geplante Windenergieanlagen in Süd- und Nordhessen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz) in die Prüfung einbezogen, sofern sie sich auf die Umweltsituation in Mittelhessen auswirken können. Dabei erfolgte eine Beschränkung auf überörtlich raumbedeutsame Planungen und Vorhaben.

Im Zuge der Neuaufstellung des RPM war es erforderlich, neben den neu (d. h. erstmals im RPM 2006) vorgesehenen Festlegungen alle noch nicht umgesetzten Festlegungen des genehmigten RPM 2001 einer Plan-UP zu unterziehen, soweit sie jeweils die oben angeführten Bedingungen erfüllen. In diesem Sinne enthält die nachfolgende Tabelle eine Übersicht, wie viele Einzelflächen je (Raum-) Nutzungskategorie/Festlegung geprüft wurden.

Tabelle 3: Plan-UP-pflichtige Festlegungen des RPM 2006

Raumnutzungskategorie (jeweils nur „Planung“)	Anzahl der Fälle
Vorranggebiet Siedlung	270
Vorranggebiet Industrie und Gewerbe	86
Hochwasser-Rückhaltebecken	1
Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft (Waldzuwachs)	376
Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten	18
Bereich für Windenergienutzung bzw. Vorrang-gebiet für Windenergienutzung	125
Bundesfernstraße	11
Sonstige regional bedeutsame Straße	6
Summe	893

4.2 Relevante Umweltaspekte

Die Umweltauswirkungen der regionalplanerischen Festlegungen sind unter Bezugnahme auf die in der Plan-UP-RL und im UVPG genannten (Umwelt-)Aspekte zu beschreiben und zu bewerten¹².

Für die Ebene der Regionalplanung schien es zunächst denkbar, die Betrachtung dieser Umweltaspekte an den einschlägigen freiraumbezogenen Festlegungen (Gebietskategorien) des RPM 2001 zu orientieren. So wurde überlegt, den Aspekt „Wasser“ über die im RPM 2001 festgelegten „Bereiche für die Grundwassersicherung“ und „Bereiche für den Schutz oberirdischer Gewässer“ abzudecken; für die Aspekte „biologische Vielfalt, Flora und Fauna“ boten sich die „Bereiche für Schutz und Entwicklung von Natur und Landschaft“ an. Dabei war allerdings zu bedenken, dass die regionalplanerischen Freiraumfestlegungen Zustand, Wert und Empfindlichkeit der Umwelt nicht vollständig dokumentieren. So sind bei Überlagerung nicht alle Umweltqualitäten vollständig dargestellt. Außerdem sind im Zuge der Abwägung mit Nicht-Umweltbelangen Freiraumfestlegungen z. T. unterblieben, auch wenn es sich um aus umweltfachlicher Sicht wertvolle und/oder empfindliche Gebiete handelte. Deshalb war es unumgänglich, die freiraumbezogenen Festlegungen problemorientiert zu ergänzen bzw. zu ersetzen, um alle entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen (z. B. auf wertvolle Lebensräume, klimatisch aktive Flächen, regionalbedeutsame Bodendenkmale, Bodenfunktionen¹³) erfassen zu können. Dabei war es wichtig, den Katalog der zu betrachtenden Umweltaspekte auf das Machbare zu beschränken und die Maßstabebene (Detaillierungsgrad) der Betrachtung an dem für die Regionalplanung vorgegebenen Maßstab 1 : 100.000 zu orientieren.

¹² Vgl. Anhang I Buchstabe f der Plan-UP-RL und § 2 Abs. 1 UVPG.

¹³ Hinweis: Die Lebensraumfunktion des Bodens wird indirekt berücksichtigt über die Gebiete mit wertvollen Biotopen und über die Wälder mit Bodenschutzfunktion, die sich in der Regel an trockenen, oft nährstoffarmen und z. T. südexponierten Standorten mit hohem Biotopentwicklungsvermögen befinden.

Wie die zu betrachtenden **Umweltaspekte bzw. Schutzgüter**¹⁴ für die Plan-UP zum RPM 2006 operationalisiert wurden, ist in Tabelle 4 dokumentiert. Darin wird auch dargestellt, welche **Umweltauswirkungen** je Schutzgut im Einzelnen aufgrund ihrer Raumbedeutsamkeit berücksichtigt wurden. Umweltauswirkungen sind dabei gleichbedeutend mit Veränderungen der Umwelt, d. h. des Zustandes von Umweltaspekten /Schutzgütern.

Als auf der Regionalplanungsebene beurteilungsrelevant gelten dabei diejenigen Auswirkungen, die überörtlich raumbedeutsam sind. Behandelt wurden nur anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter. Baubedingte Auswirkungen sind dagegen erst Gegenstand nachfolgender Planungsebenen.

Im Sinne der Operationalisierung nennt Tabelle 4 für jedes Schutzgut und die diesbezüglich relevanten Umweltauswirkungen diejenigen Gebiete mit besonderer Umweltrelevanz, die für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit auf der regionalen Ebene wesentlich sind. Erfasst sind nur sog. **umweltbezogene Gebietskategorien**, die eine überörtliche (regionale) Relevanz besitzen und bei denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auftreten können. *Kursiv* gekennzeichnet sind in der Tabelle Gebietskategorien mit rechtlichen Bindungen nach Fachrecht (z. B. Natur-, Wasser- und Waldschutzgebiete), weil bei ihnen – unabhängig von dem Ergebnis der Plan-UP – die Regelungen der einschlägigen Rechtsverordnungen zu beachten sind.

Bei allen aufgeführten Gebietskategorien (mit und ohne rechtlicher Bindung) ist davon auszugehen, dass sie eine **hohe Bedeutung/Schutzwürdigkeit** bzw. eine **hohe Empfindlichkeit** gegenüber bestimmten regionalplanerischen Festlegungen, z. B. Windenergienutzung, Siedlung, Rohstoffabbau, haben. Dies gilt auch für diejenigen Kategorien, bei denen eine Abstufung in zwei Wertstufen vorgenommen wurde (Bsp.: Landschaftsräume mit hohem/sehr hohem Potenzial für Landschafts- und Naturerleben, Wasserschutzgebiete Zone II/III, unzerschnittene Räume hoher/mittlerer Wertigkeit).

Tabelle 4: Umweltaspekte/Schutzgüter lt. Plan-UP-RL, zugehörige umweltbezogene Gebietskategorien und raumbedeutsame Umweltauswirkungen

Schutzgut/Umweltaspekt lt. Plan-UP-RL	Raubedeutsame (nachteilige) Umweltauswirkung	Zugehörige umweltbezogene Gebietskategorie In Klammern: Quelle: 1 = RPM 2001; 2 = LRPM 1998 <i>Kursiv</i> = Gebiet mit rechtlicher Bindung nach Fachrecht
Mensch (Gesundheit), Bevölkerung	• Veränderung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion (durch Schadstoffimmission, optische und akustische Beunruhigung)	• Vorranggebiet Siedlung Bestand und Planung (RPM 2006)
	• Inanspruchnahme von bioklimatischen/lufthygienischen Belastungsräumen	• Überwärmungsgebiet (Klimabewertungs- und -funktionskarte)
Fauna, Flora, biologische Vielfalt ¹⁵	• Inanspruchnahme von Lebensräumen • Zerschneidung von Lebensräumen und Wanderwegen • Schadstoffimmission, optische und akustische Beunruhigung	• <i>NSG, vorhanden/geplant (Obere Naturschutzbehörde, ONB)</i> • <i>Auenverbund-LSG (ONB)</i> • <i>Sonstiges LSG (ONB)</i> • <i>FFH – Gebiet (ONB)</i> • <i>Vogelschutz – Gebiet (ONB)</i> • Gebiet mit sehr hoher Bedeutung für gegen Windenergieanlagen empfindliche Vogelarten (Staatliche Vogelschutzware) • Schwerpunktgebiet für die Sicherung des regionalen Biotopverbunds (2); Bereich für Schutz und Entwicklung von Natur und Landschaft (1) • <i>Schutz-, Bannwald (Flächenschutzkarte)</i>

¹⁴ Gemäß der in Deutschland eingeführten Terminologie wird statt von Umweltaspekten, wie sie in der Plan-UP-Richtlinie benannt werden, synonym auch von Schutzgütern gesprochen.

¹⁵ Die zum Schutzgut „Fauna, Flora, biologische Vielfalt“ genannten Gebietskategorien (z. B. wertvolle Biotope lt. LRPM 1998) wurden, sofern erforderlich, durch die Naturschutzverwaltung differenziert. Dadurch konnten im Einzelfall Wert gebende Lebensräume und Arten mit ihrer je spezifischen Empfindlichkeit gegenüber bestimmten Veränderungen (z. B. Lärm/Beunruhigung durch Straßen) berücksichtigt werden.

Tabelle 4 (Fortsetzung): Umweltaspekte/Schutzgüter lt. Plan-UP-RL, zugehörige umweltbezogene Gebietskategorien und raumbedeutsame Umweltauswirkungen

Schutzgut/Umweltaspekt lt. Plan-UP-RL	Raubedeutsame (nachteilige) Umweltauswirkung	Zugehörige umweltbezogene Gebietskategorie In Klammern: Quelle: 1 = RPM 2001; 2 = LRPM 1998 <i>Kursiv</i> = Gebiet mit rechtlicher Bindung nach Fachrecht
Boden	<ul style="list-style-type: none"> Inanspruchnahme von Boden mit bestimmten Bodenfunktionen Schadstoffimmission 	<ul style="list-style-type: none"> Bereich oberflächennaher Lagerstätten (1) Bereich für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten (1) Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden (Richtscheid-Verschneidungskarte) Bereich mit Archivboden (2) Wald mit Bodenschutzfunktion (Flächenschutzkarte) (Regional bedeutsames, flächenhaftes Bodendenkmal ⇒ siehe bei Schutzgut „Sachwerte, kulturelles Erbe“)
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> Inanspruchnahme von Bereichen mit Funktion für die Grundwasserneubildung und -gewinnung Schadstoffimmission 	<ul style="list-style-type: none"> <i>WSG, Heilquellenschutzgebiet, jeweils Zone I und II (Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, HLOG)</i> <i>WSG, Heilquellenschutzgebiet, jeweils Zone III und mehr (HLOG)</i> Bereich für die Grundwassersicherung (1); Bereich mit geringer Grundwasserschutzfunktion (HLOG)
	<ul style="list-style-type: none"> Inanspruchnahme von Bereichen mit Funktion für die Hochwasserrückhaltung Schadstoffimmission 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Überschwemmungsgebiet (HLOG)</i> Bereich für den Schutz oberirdischer Gewässer (1)
Luft, Klima	<ul style="list-style-type: none"> Inanspruchnahme von Bereichen mit Funktion für die Kalt- und Frischluftentstehung Schadstoffimmission 	<ul style="list-style-type: none"> Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet, sofern direkte Verbindung zu Belastungsraum/Überwärmungsgebiet besteht (Klimabewertungs- und -funktionskarte)
	<ul style="list-style-type: none"> Inanspruchnahme von Bereichen mit Funktion für den Kalt- und Frischlufttransport (Luftleitbahn) Schadstoffimmission 	<ul style="list-style-type: none"> Kalt- und Frischlufttransportgebiet/Luftleitbahn (Klimabewertungs- und -funktionskarte)
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> Inanspruchnahme/Veränderung von Bereichen mit Erlebnis-, Erholungs- und Freizeitfunktion Schadstoffimmission, optische und akustische Störung 	<ul style="list-style-type: none"> Landschaftsraum mit sehr hohem Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben (ONB) Landschaftsraum mit hohem Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben (ONB) Historische Kulturlandschaft - Kategorie 1 - (ONB) Historische Kulturlandschaft - Kategorie 2 - (ONB) Unzerschnittener Raum hoher Wertigkeit (HLOG) Unzerschnittener Raum mittlerer Wertigkeit (HLOG) <i>Erholungswald (Flächenschutzkarte)</i> Wald mit Erholungsfunktion Stufe I (Flächenschutzkarte) Erholungsschwerpunkt (1)
Sachwerte, kulturelles Erbe	<ul style="list-style-type: none"> Inanspruchnahme/Veränderung von Bereichen mit natur- oder kulturgeschichtlicher Bedeutung 	<ul style="list-style-type: none"> Denkmalpflegerisch relevante Gesamtanlage (Ortsbild) mit regionaler Bedeutung und erheblicher Fernwirkung (1) Denkmalpflegerisch relevante Gesamtanlage (Ortsbild) mit lokaler Bedeutung und geringer Fernwirkung (1) Regional bedeutsames, flächenhaftes Bodendenkmal (Landesamt für Denkmalpflege Hessen)

4.3 Arbeitsschritte/Vorgehensweise bei der Wirkungsprognose und -bewertung

Gegenstand der Plan-UP auf der Regionalplan-Ebene sind nur überörtlich raumbedeutsame Wirkungen. Gemäß den Intentionen der Plan-UP-RL erfolgt die **Betrachtung der Umweltauswirkungen** auf zwei Ebenen:

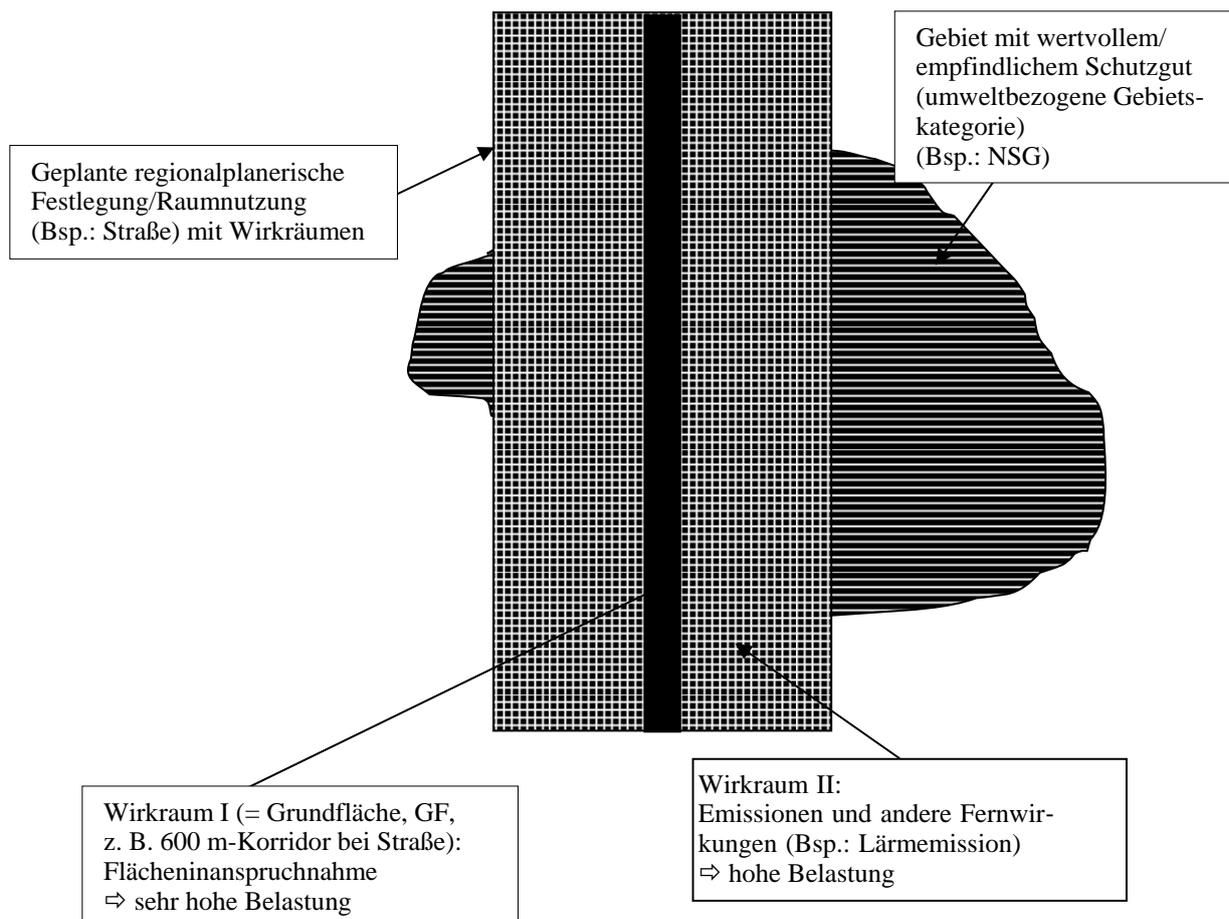
- eine auf einzelne Festlegungen bezogene Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Umweltauswirkungen (vorhabenbezogene Wirkungsprognose und -bewertung)
- eine übergreifende Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der kumulativen Umweltauswirkungen, also der Auswirkungen von Festlegungen, die in räumlichem und zeitlichem Zusammenhang zueinander stehen (vorhabenübergreifende Wirkungsprognose und -bewertung)

Dabei ist ein pragmatischer Ansatz zwingend. Das bedeutet unter anderem eine Vorgehensweise, die soweit möglich GIS-gestützt, standardisiert und quantifizierend ist. Dies schließt nicht aus, dass einzelne Festlegungen/Nutzungskategorien nach einer vom Regelfall etwas abweichenden Methodik behandelt werden. Dies gilt im Rahmen des RPM 2006 für die Vorranggebiete für Windenergienutzung (vgl. Anhang 2) und für die Vorbehaltsgebiete für Forstwirtschaft (Waldzuwachsflächen) (vgl. Anhang 3).

4.3.1 Vorgehensweise bei der vorhabenbezogenen Wirkungsprognose und -bewertung

Die Grundlagen für die auf einzelne Festlegungen bezogene Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Umweltauswirkungen enthalten Tabelle 2 und Tabelle 4. Dort und in Kap. 4.1 wird auch auf die zwei Arten von Wirkräumen mit ihrer unterschiedlichen Belastungsintensität eingegangen. Eine schematische Darstellung dieser für die Plan-UP zugrunde gelegten Wirkräume enthält die nachfolgende Abbildung 1.

Abbildung 1: Wirkräume



Bei verkehrsintensiven Raumnutzungen (vorgesehene Vorranggebiete Siedlung – VRG Siedl –, Industrie und Gewerbe – VRG IuG – sowie für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten – VRG AOL – mit hohem Personen- bzw. Transportaufkommen) wird neben den direkt betroffenen Schutzgütern auch der Aspekt der „**Verkehrerschließung**“ betrachtet. Die Art der Verkehrsabwicklung hat nämlich – z. B. über Schadstoffemissionen und Lärm in Ortsdurchfahrten, Ressourceninanspruchnahme und Energieeffizienz – teils unmittelbare, teils mittelbare Auswirkungen auf die Umwelt.

Vor diesem Hintergrund werden behandelt:

- bei VRG Siedl und VRG IuG (jeweils ≥ 10 ha): Anbindung an den Schienenpersonennahverkehr
- bei VRG IuG (≥ 10 ha) und VRG AOL: Anbindung an Bundesstraße bzw. Autobahn (Anschlussstelle) mit/ohne Ortsdurchfahrt; Anbindung an Schienennetz (Gleisanschluss)

Die **Bewertung der zu erwartenden nachteiligen Umweltauswirkungen** soll gemäß den Intentionen der Plan-UP-RL grundsätzlich anhand von Maßstäben erfolgen, die aus den einschlägigen, vorsorgeorientierten Umweltschutzzielen (vgl. Kap. 3) abgeleitet werden.

Beide Stufen der Belastungsintensität (vgl. Kap. 4.1 und Abbildung 1) können, sofern sie sich mit wertvollen/empfindlichen Schutzgutausprägungen (bzw. umweltbezogenen Gebietskategorien) überlagern, zu einer erheblichen nachteiligen Umweltauswirkung führen, wie die nachfolgende Matrix zeigt.

In der Regel ist jede Inanspruchnahme wertvoller/empfindlicher Gebiete erheblich¹⁶. Zum Teil gilt dies aber erst ab einer bestimmten absoluten Flächengröße der überlagernden GF (Wirkraum I), wenn ein bestimmter Flächenanteil der GF ein wertvolles/empfindliches Gebiet überlagert oder wenn ein bestimmter Flächenanteil an der Gesamtgröße des jeweiligen wertvollen/empfindlichen Gebiets betroffen ist. Dies trifft erst recht dann zu, wenn ein wertvolles/empfindliches Gebiet „nur“ von Emissionen und anderen Fernwirkungen im Wirkraum II beeinflusst wird.

Im Überblick stellen sich die Zusammenhänge wie folgt dar:

Art der Einwirkung der regionalplanerischen Festlegung/Nutzungskategorie (= Verursacher)	Ausmaß der Belastungsintensität	Erheblichkeit bei Überlagerung mit wertvoller/empfindlicher Gebietskategorie (= Betroffener)
Flächeninanspruchnahme (Wirkraum I)	Sehr hoch	Im allgemeinen erhebliche Beeinträchtigung
Emission / andere Fernwirkung (Wirkraum II)	Hoch	Erhebliche oder unerhebliche Beeinträchtigung (je nach absoluter und/oder relativer Größe der betroffenen Fläche)

Bei der Bewertung des Einzelfalls sind auch **Vorbelastungen** zu berücksichtigen (vgl. Karte 6 auf der CD-ROM); sie können nämlich das Bewertungsergebnis wesentlich beeinflussen. Ebenso sind **positive Umweltauswirkungen** zu thematisieren.

Im Detail wurden – abgeleitet aus den in Kap. 3 genannten Umweltschutzzielen – für die Bewertung folgende „**Erheblichkeitsschwellen**“ herangezogen. Dabei handelt es sich um (standardisierte) Regeln, von denen im Einzelfall abgewichen wurde (vgl. auch die Ausnahmen)¹⁷. Je nach betroffenem Umweltaspekt/Schutzgut sind nachfolgend sowohl absolute Flächengrößen als auch relative Flächenanteile (bezogen auf die Vorhabensgebietsfläche bzw. Grundfläche) angegeben. In beiden Fällen lassen sich dadurch nämlich Flächen erkennen, die aus Umweltsicht konfliktträchtig sind und bei denen eine Verkleinerung, ein Verzicht und/oder Alternativen geprüft werden sollten.

¹⁶ Statt von „erheblicher nachteiliger Auswirkung“ wird verkürzend auch von „erheblicher Beeinträchtigung“ gesprochen.

¹⁷ Bei der Beurteilung geplanter Straßentrassen wurden regelmäßig höhere Erheblichkeitsschwellen angenommen, weil sich hier durch die zugrunde gelegte Korridorbreite (vgl. Kap. 4.1) unverhältnismäßig große (absolute und relative) Überlagerungsflächen ergeben.

Tabelle 5: Erheblichkeitsschwellen für die Beurteilung geplanter Raumnutzungen¹⁸

Abkürzungen:

VRG Siedl P - Siedlungszuwachsflächen

SG - Schutzgut

VRG IuG P - Industrie- und Gewerbezuwachsflächen

GF - Grundfläche

VRG AOL P - geplante Rohstoffabbauflächen

SG Mensch, Bevölkerung

- ≥ 20 % des Wirkraums II eines VRG IuG P überlagert einen Siedlungsbereich/VRG Siedl (Bestand oder Planung)
- Länge der Ortsdurchfahrt(en), die durch Verkehr aus VRG IuG P (Größe > 10 ha) oder aus VRG AOL P betroffen ist: > 1 km
- GF von ≥ 30 ha überlagert ein Überwärmungsgebiet

SG Fauna, Flora, biologische Vielfalt

- > 0 % der GF überlagert ein NSG (Bestand oder Planung), FFH-Gebiet, VS-Gebiet oder Auenverbund-LSG
- ≥ 10 % der GF überlagert ein sonstiges wertvolles Gebiet
- ≥ 5 % des Wirkraums II überlagert ein NSG (Bestand oder Planung), FFH-Gebiet, VS-Gebiet oder Auenverbund-LSG (Erheblichkeit abhängig von Empfindlichkeit der betroffenen Tierarten)
- ≥ 20 % des Wirkraums II überlagert ein sonstiges wertvolles/empfindliches Gebiet (Erheblichkeit abhängig von Empfindlichkeit der betroffenen Tierarten)

Ausnahmen:

- Das betroffene wertvolle/empfindliche Gebiet befindet sich am äußeren Rand des Wirkraumes II (300 m)
- Deutliche Vorbelastungen (Lärm/Unruhe)

SG Boden

- ≥ 10 % der GF überlagert einen Bereich mit Archivböden
- ≥ 10 % der GF überlagert einen Bereich oberflächennaher Lagerstätten
- ≥ 50 % der GF überlagert einen Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden und überlagernder Teil der GF ist ≥ 5 ha
- GF von ≥ 30 ha überlagert einen Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden

SG Wasser

- ≥ 10 % der GF überlagert ein Überschwemmungsgebiet
- ≥ 10 % der GF überlagert einen Bereich für den Schutz oberirdischer Gewässer
- Querung eines Überschwemmungsgebiets durch eine geplante Straße (Barrierewirkung)
- Wesentliche Verkleinerung eines Überschwemmungsgebiets infolge randlicher Abtrennung (≥ 20 ha) durch eine geplante Straße
- Wesentliche Verkleinerung eines Bereichs für den Schutz oberirdischer Gewässer in Folge randlicher Abtrennung (≥ 20 ha) durch eine geplante Straße
- > 0 % der GF überlagert ein Heilquellen-/Wasserschutzgebiet Zone I und II
- ≥ 50 % der GF eines VRG IuG P oder eines VRG AOL P überlagert ein Heilquellen-/Wasserschutzgebiet Zone III und mehr und überlagernder Teil der GF ist ≥ 5 ha
- GF eines VRG IuG P von ≥ 20 ha überlagert ein Heilquellen-/Wasserschutzgebiet Zone III und mehr
- GF eines VRG AOL P von ≥ 5 ha überlagert ein Heilquellen-/Wasserschutzgebiet Zone III und mehr
- ≥ 50 % der GF eines VRG IuG P oder eines VRG AOL P überlagert einen Bereich für die Grundwassersicherung bzw. einen Bereich mit geringer Grundwasserschutzfunktion und überlagernder Teil der GF ist ≥ 5 ha
- GF eines VRG IuG P von ≥ 20 ha überlagert einen Bereich für die Grundwassersicherung bzw. einen Bereich mit geringer Grundwasserschutzfunktion
- GF eines VRG AOL P von ≥ 5 ha überlagert einen Bereich für die Grundwassersicherung bzw. einen Bereich mit geringer Grundwasserschutzfunktion

¹⁸ Nicht behandelt sind Bereiche bzw. Vorranggebiete für Windenergienutzung (vgl. dazu Anhang 2).

Tabelle 5 (Fortsetzung): Erheblichkeitsschwellen für die Beurteilung geplanter Raumnutzungen

SG Luft, Klima

- GF von ≥ 30 ha überlagert ein Kalt-/Frischlufitentstehungsgebiet
- GF von ≥ 30 ha überlagert ein Überwärmungsgebiet; vgl. bei SG „Mensch, Bevölkerung“)
- ≥ 10 % der GF überlagert ein Kalt-/Frischlufftransportgebiet (Luftleitbahn)
- GF überlagert ≥ 10 % des Kalt-/Frischlufitentstehungsgebiets innerhalb eines Wirkungsraums (nur als kumulative Wirkung, siehe Kap. 4.3.2)
- Querung einer Luftleitbahn durch eine geplante Straße (Barrierewirkung)

Ausnahmen:

- Verbleibende offene Talbreite > 400 m
- Vorbelastungen durch vorhandene Barriere (Ortslage, hoher Damm) und/oder durch Luftschadstoffemittent

SG Landschaft

- ≥ 50 % der GF überlagert einen Landschaftsraum mit sehr hohem Potenzial für Landschafts- und Naturerleben und überlagernder Teil der GF ist ≥ 10 ha
- ≥ 50 % der GF überlagert eine Historische Kulturlandschaft der Kategorie I und überlagernder Teil der GF ist ≥ 10 ha
- ≥ 50 % der GF eines VRG IuG P überlagert einen Landschaftsraum mit hohem Potenzial für Landschafts- und Naturerleben und überlagernder Teil der GF ist ≥ 20 ha
- ≥ 50 % der GF eines VRG IuG P überlagert eine Historische Kulturlandschaft der Kategorie II und überlagernder Teil der GF ist ≥ 20 ha
- ≥ 50 % der GF überlagert einen Unzerschnittenen Raum hoher Wertigkeit
- ≥ 10 % der Fläche eines Unzerschnittenen Raumes hoher oder mittlerer Wertigkeit wird durch eine geplante Straße abgetrennt (Zerschneidungswirkung)
- ≥ 10 % der GF überlagert einen Erholungswald
- ≥ 10 % der GF überlagert einen Wald mit Erholungsfunktion Stufe 1
- VRG IuG P ist ≤ 300 m von Erholungsschwerpunkt entfernt
- VRG AOL P ist ≤ 300 m von Erholungsschwerpunkt entfernt

Ausnahmen (bei allen SG):

- Die Inanspruchnahme durch ein Vorhaben (Grundfläche (GF) oder Wirkraum II) betrifft ein (großes) wertvolles/empfindliches Gebiet randlich und/oder kleinflächig (der betroffene Teil ist wenig wertvoll/empfindlich) \Rightarrow keine Erheblichkeit
- Der Anteil der GF bzw. des Wirkraums II, der ein wertvolles/empfindliches Gebiet überlagert, ist zwar gering (also z. B. < 5 , < 10 oder < 20 %), aber es handelt sich um ein (kleines) wertvolles/empfindliches Gebiet (d. h. ein großer Flächenanteil des wertvollen/empfindlichen Gebietes wird durch die GF oder den Wirkraum II betroffen) \Rightarrow Erheblichkeit

Im Zusammenhang mit der Benennung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ist ausdrücklich auf Folgendes hinzuweisen:

Die Wirkungsprognose und -bewertung erfolgt aus einer **überörtlichen Perspektive**. Wenn eine erhebliche Beeinträchtigung prognostiziert wird, bedeutet dies, dass ein Gebiet, das aus regionaler Sicht wertvoll ist, voraussichtlich in erheblichem Maße negativ beeinflusst wird. Umgekehrt gilt die Aussage „vermutlich keine erhebliche Beeinträchtigung“ lediglich für den regionalen Blickwinkel. Dann erscheint bei dieser überörtlichen Sichtweise eine umweltverträgliche Realisierung der betreffenden Raumnutzung im geprüften Gebiet grundsätzlich möglich. In diesen Fällen können bei detaillierterer Betrachtung auf der örtlichen Ebene durchaus erhebliche (örtliche) Beeinträchtigungen „entdeckt“ werden. Insbesondere wird in keinem Fall mit der vorliegenden Plan-UP eine Umweltprüfung zu Bauleitplänen, eine projektbezogene Umweltverträglichkeitsprüfung oder die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung vorweggenommen.

Im Rahmen der Plan-UP wurden die vorgesehenen Raumnutzungen über die im engeren Sinne umweltbezogene Prüfung hinaus als gesonderter Prüfschritt auch hinsichtlich möglicher Wechselwirkungen mit sog. **Störfallbetrieben** gemäß Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie betrachtet. Derartige Gegebenheiten können im Zusammenhang mit geplanten VRG Siedl als Restriktionen eine planungsrelevante Rolle spielen. Entsprechende Hinweise werden in die Datenblätter (s. u.) aufge-

nommen. Die Behandlung der Thematik **Altflächen** (Altablagerungen und Altstandorte) bleibt dagegen nachfolgenden Planungen, insbesondere der Bauleitplanung, überlassen.

Alternativenprüfungen waren bei der Umweltprüfung des RPM 2006 nur in sehr begrenztem Umfang praktikabel.

So ist bspw. eine vergleichende Betrachtung der Möglichkeiten zur Siedlungserweiterung (Außenentwicklung) an den Ortsrändern recht aufwändig, wenn die im Einzelnen entgegenstehenden Restriktionen zu benennen wären. Konkrete Aussagen zu Möglichkeiten der Innenentwicklung sind nur möglich, wenn die entsprechenden Potenziale (Baulücken, Flächenverfügbarkeit, entgegenstehende Belange etc.) bekannt wären. Auch im Bereich der Rohstoffsicherung ist eine Behandlung räumlicher Alternativen eher unüblich.

Aus pragmatischen Gründen wurde deshalb eine (grobe) Alternativenprüfung nur dann durchgeführt, wenn eine geplante Festlegung (insbesondere Siedlungszuwachs) am ursprünglich vorgesehenen Ort nicht umweltverträglich realisierbar erschien. Anders ausgedrückt: Eine Alternativenprüfung wurde dann vorgenommen, wenn als Folge einer geplanten Festlegung mit einer erheblichen Beeinträchtigung für ein oder mehrere Schutzgüter zu rechnen war. Dabei wurden auch mögliche kumulative Wirkungen berücksichtigt. In solchen konfliktträchtigen Fällen wurde als eine besondere Form von räumlicher Alternative regelmäßig geprüft, inwiefern eine Verkleinerung oder Verlagerung der ursprünglich vorgesehenen Festlegung zu einer Verminderung oder Vermeidung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen beitragen würde.

Die Ergebnisse der vorhabenbezogenen Wirkungsprognose und -bewertung werden in **Datenblättern** dargestellt (siehe Abbildung 2 auf den Folgeseiten). Diese finden sich auf einer **CD-ROM** (wird auf Wunsch zur Verfügung gestellt). Die Datenblätter enthalten jeweils quantitative Angaben¹⁹ dazu, welche umweltbezogenen Gebiete von der geplanten Raumnutzung betroffen sind²⁰.

Dabei bedeutet die Angabe „0 ha“, dass < 0,5 ha des betreffenden wertvollen/empfindlichen Gebietes (z. B. Naturschutzgebiet) von dem Vorhaben betroffen sind. Bei Feldern ohne Eintrag ist die betreffende Überlagerung bzw. Auswirkung nicht beurteilungsrelevant (z. B. haben geplante Siedlungsflächen keine über die Grundfläche hinaus reichende Emissionen zur Folge, die das Schutzgut Boden betreffen).

Die %-Werte bei „Art und Ausmaß der Umweltauswirkung“ geben an, wieviel % des Vorhabensgebietes (Grundfläche GF, Wirkraum I) oder des Wirkraums II das jeweilige wertvolle/empfindliche Gebiet überlagern.

Auf den Datenblättern wird erläutert, welche der prognostizierten nachteiligen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der oben formulierten Erheblichkeitsschwellen als erheblich zu bewerten sind. Dabei wird auch auf Vorbelastungen hingewiesen, die das Ergebnis der Bewertung maßgeblich beeinflussen. Soweit erforderlich, wird auf positive Umweltauswirkungen hingewiesen, wie sie z. B. als Folge der Realisierung von Ortsumfahrungen für das Schutzgut "Mensch" auftreten können. Die Datenblätter enthalten auch schutzgutbezogene Vorschläge zur Konfliktlösung, d. h. Hinweise auf Vorkehrungen zur Verhinderung, Verringerung oder zum Ausgleich von (erheblichen) Umweltbeeinträchtigungen. Diese Vorschläge sind dazu geeignet, Beeinträchtigungen unter die Erheblichkeitsschwelle zu bringen. In Fällen, bei denen der Umweltkonflikt auf der örtlichen Ebene grundsätzlich lösbar erscheint, handelt es sich dabei – im Sinne der Abschichtung – um Empfehlungen für nachgeordnete Planungsebenen, insbesondere die Bauleitplanung. Auf dieser Ebene eignen sich sowohl Vermeidungs- und Minderungs- als auch Kompensationsmaßnahmen zur Konfliktbewältigung. In besonders konfliktträchtigen Fällen (d. h. wenn ein schutzwürdiges Gebiet großflächig durch ein Vorhaben betroffen würde, also ein großer Teil des Vorhabensgebietes nicht umweltverträglich realisierbar erscheint) wäre dagegen eine Konfliktbewältigung (erst) auf örtlicher Ebene nicht angemessen. In diesen Fällen werden bereits für die Regionalplan-Ebene Maßnahmenvorschläge auf dem Datenblatt unterbreitet. Dabei handelt es sich in erster Linie um Empfehlungen zur Vermeidung und Minderung absehbarer nachteiliger Umweltauswirkungen durch Verkleinerung oder Verzicht auf vorgesehene, umweltbeeinträchtigende Raumnutzungen. Diese sollten sich aus Umweltsicht in der zeichnerischen Festlegung des betreffenden Gebiets in der Regionalplankarte niederschlagen. Den Abschluss der Datenblätter bilden zusammenfassende Aussagen im Sinne einer „Gesamtbeurteilung“. An dieser Stelle werden außerdem Hinweise auf geprüfte Alternativen gegeben.

¹⁹ Dabei ist zu bedenken, dass die Bilanzierungsgenauigkeit bei der GIS-gestützten Ermittlung von Konfliktbereichen als Folge von Flächeninanspruchnahme und Fernwirkungen bei maximal 1 ha liegt. Außerdem können maßstabsbedingte Ungenauigkeiten bei der zeichnerischen Abgrenzung der Grundlagendaten im Einzelfall dazu führen, dass scheinbar Überlagerungen in geringem Umfang (i. a. < 3 ha) auftreten, die aber tatsächlich unbeachtlich sind.

²⁰ Bei den Ausführungen zum Schutzgut „Fauna, Flora, biologische Vielfalt“ erfolgt gegebenenfalls ein Verweis auf die separate FFH-Prognose, sofern NATURA-2000-Gebiete betroffen sind.

Zusätzlich enthält die CD-ROM **Karten** im Maßstab 1 : 100.000 bzw. 1 : 50.000, auf denen die Überlagerung von Vorhabensgebieten und ihren Wirkräumen mit den Schutzgütern im Einzelnen dargestellt ist. Die CD-ROM enthält außerdem eine Karte, auf der die für die Plan-UP beurteilungsrelevanten Vorbelastungen erkennbar sind (Karte 6).

Hinweis:

Aus Gründen der Vergleichbarkeit mit der Vorgehensweise im RPM 2001 kommt für die Vorranggebiete für Windenergienutzung (bisher Bereiche für Windenergienutzung) eine Methodik zur Anwendung, die von der hier beschriebenen abweicht. Anstelle von Wirkräumen um die konfliktträchtigen Festlegungen werden dabei Abstandszonen unterschiedlicher Breite um die empfindlichen/vorbelasteten Gebiete (umweltbezogene Gebietskategorien) angesetzt. Details enthalten Tabelle 2 und Anhang 2.

Abbildung 2: Beispiel für Datenblatt zur Plan-UP

Nr. 414

Nutzungskategorie: Siedlung (Planung)

Nr 414 Vorhabensgebietgröße: 24,7 ha Festlegung lt. RPM2001: SdG ZuW
 GKZ: 531003 Gemeinde: Buseck OT: Großen-Buseck Lkr: Landkreis Gießen

Wirkraum II: 128,5 ha

Prüfrelevanter Umweltaspekt / Schutzgut	Art und Ausmaß der Umweltauswirkung Inanspruchnahme		Emission		Bemerkungen	Vorschläge zur Konfliktlösung
	ha	%	ha	%		
Mensch, Bevölkerung						
Siedlung (Bestand):						
Siedlung (Planung):						
Überwärmungsgebiet:	0	0				
Fauna, Flora, Biologische Vielfalt						
Naturschutzgebiet (Bestand):	0	0	0	0		
Naturschutzgebiet (Plg.):	0	0	0	0		
Auenverbund-LSG:	0	0	12	9	<input checked="" type="checkbox"/> erhebliche Beeinträchtigung des Auenverbund-LSG durch Lärm	Verkleinerung des VRG Siedl P. d. h. Verzicht auf südwestliche Teilfläche in der Wieseck-Aue
sonstiges LSG:	0	0	0	0		
FFH-Gebiet:	0	0	13	10	<input type="checkbox"/> Beurteilung der Auswirkungen auf FFH-Gebiet separat	
Vogelschutzgebiet:	0	0	0	0		
Biotopeverbund:	4	16	17	13	<input checked="" type="checkbox"/> erhebliche Beeinträchtigung wertvoller Biotop durch Inanspruchnahme und durch Lärm/Unruhe	Verkleinerung des VRG Siedl P. d. h. Verzicht auf südwestliche Teilfläche in der Wieseck-Aue
Schutzwald:	0	0	0	0		
Boden						
Bereich oberfl. Lagerstätten:	0	0				
Bereich Abbau oberfl. Lagerst.:	0	0				
Bereich landwirt. wertvoller Böden:	13	51			<input checked="" type="checkbox"/> erhebliche Beeinträchtigung durch	Konflikte auf örtlicher Ebene lösen (sparsamer Umgang mit Grund und

Abbildung 2 (Fortsetzung): Beispiel für Datenblatt zur Plan-UP

Nutzungskategorie: Siedlung (Planung)		Nr.	414
	Inanspruchnahme eines Bereichs mit landwirtschaftlich wertvollen Böden		Boden, z. B. Möglichkeiten der Innenentwicklung konkret prüfen)
Bereich mit Archivboden:	0	0	<input type="checkbox"/>
Wald mit Bodenschutzflk.:	0	0	<input type="checkbox"/>
Wasser			
Wasser-, Heilquellenschutzgeb. I u II:	0	0	<input type="checkbox"/>
Wasser-, Heilquellenschutz. III u. meh	0	0	<input type="checkbox"/>
Bereich für Grundwassersicherung:			<input type="checkbox"/>
Überschwemmungsgebiet:	7	26	<input checked="" type="checkbox"/> erheblich; großflächige Inanspruchnahme des Überschwemmungsgebietes der Wieseck
Bereich f. Schutz oberird. Gewässer:	0	0	<input type="checkbox"/>
Luft, Klima			
Kalt-/Frischluffentstehungsgeb.:	13	53	<input type="checkbox"/>
Kalt-/Frischlufftransport, Luftleitbahn:	7	29	<input type="checkbox"/> nicht erheblich; Beeinträchtigung der Luftleitbahn im Wiesecktal, aber Vorbelastung durch Ortslage Großen-Buseck
Landschaft			
Ldsch.f. sehr hohes Pot. f. Erlebnis:	0	0	<input type="checkbox"/>
Ldsch.f. hohes Potenz. f. Erlebnis:	0	0	<input type="checkbox"/>
Historische Kulturlandschaft Kat.1:	0	0	<input type="checkbox"/>
Historische Kulturlandschaft Kat.2:	0	0	<input type="checkbox"/>
Unzerschnittener Raum hoher Wert:	0	0	<input type="checkbox"/>
Unzerschnittener Raum mittel. Wert:	0	0	<input type="checkbox"/>
Erholungswald:	0	0	<input type="checkbox"/>
Wald mit Erholungsfunktion Stufe 1:	0	0	<input type="checkbox"/>
Erholungsschwerpunkt:	0	0	<input type="checkbox"/>

Abbildung 2 (Fortsetzung): Beispiel für Datenblatt zur Plan-UP

Nr. 414

Nutzungskategorie: Siedlung (Planung)

Sachwerte, kulturelles Erbe

Gesamtanlage reg. Bedeutung:	0	0	<input type="checkbox"/>
Gesamtanlage lok. Bedeutung:	0	0	<input type="checkbox"/>
flächenhaftes Bodendenkmal:	0	0	<input type="checkbox"/>

Sonstige umweltbezogene Aspekte

Verkehrerschließung: SPNV: < 1 km (RE)

Vorhandensein v. Störfallbetrieb:

Gesamtbeurteilung: Aus überörtlicher Sicht sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu erwarten, die Konflikte lassen sich vermutlich nicht auf örtlicher Ebene bewältigen. Vorschlag: flächenmäßige Reduzierung der vorgesehenen Vorhabensgebietsfläche im SW südlich der L 3128. d. h. verkleinerte Ausweisung in der Regionalplan-Karte.

Bemerkung:

4.3.2 Vorgehensweise bei der vorhabenübergreifenden Wirkungsprognose und -bewertung

Bei der übergreifenden (integrierenden) Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Umweltauswirkungen werden regionalplanerische Festlegungen und deren Umweltauswirkungen geprüft, soweit sie in einem „räumlichen und zeitlichen Zusammenhang“ miteinander stehen. Zu berücksichtigen sind also **kumulative Umweltauswirkungen**, d. h. Veränderungen der Umwelt, die durch räumliche (und zeitliche) Konzentration von mehreren gleichen oder verschiedenen Planfestlegungen verursacht werden können.

Dabei kann unterschieden werden zwischen additiven und synergistischen Umweltauswirkungen.

Erstere werden definiert als Summenwirkung gleichartiger Umweltbelastungen, die sich aus der Kombination mehrerer Festlegungen auf ein Schutzgut ergeben (Beispiel 1: Die (gemeinsame) optische Belastung der Landschaft durch zwei nahe beieinander gelegene Vorranggebiete für Windenergienutzung oder durch ein Vorranggebiet für Industrie und Gewerbe und ein in dessen räumlicher Nähe gelegenes Vorranggebiet für Windenergienutzung. Beispiel 2: Der Verlust landwirtschaftlich wertvoller Böden durch ein Vorranggebiet für Siedlung, eine Straße und ein Vorranggebiet für Rohstoffabbau, die alle nahe beieinander geplant werden).

Synergistische Auswirkungen sind dagegen das Ergebnis von Kombinationswirkungen unterschiedlicher Belastungsfaktoren, bezogen auf ein Schutzgut²¹ (Beispiel 3: das Nebeneinander von quantitativer Belastung des Grundwassers durch großflächige Versiegelung des Bodens und Grundwasserentnahme sowie qualitativer Belastung durch Schadstoffeinträge). Die Beurteilung solcher Effekte ist mit besonderen Schwierigkeiten verbunden, weil Aussagen zur Art des Zusammenwirkens unterschiedlicher Belastungen meist nur auf hypothetischen Annahmen beruhen. Diese Art kumulativer Wirkungen kann deshalb in der Plan-UP für den Regionalplan Mittelhessen nicht geprüft werden. Vielmehr beschränkt sich die Betrachtung der kumulativen Auswirkungen auf die genannten additiven Auswirkungen.

Der für das Zustandekommen kumulativer (hier: additiver) Auswirkungen geforderte räumliche Zusammenhang ist dabei in der Regel ökosystemar, d. h. funktional zu verstehen. Das Bestehen eines Zusammenhangs hängt also nicht nur von räumlicher Nähe (d. h. geringer Abstand zwischen geplanten Vorhabensgebieten, z. B. Siedlungszuwachsflächen) ab, sondern auch davon, dass ein in sich homogener Funktionsraum von mehreren gleichartigen Umweltauswirkungen betroffen ist. In diesem Sinne gelten als räumliche Bezugseinheiten für kumulative Wirkungen bspw.:

- Klimatische Wirkungsräume
- Großräumige Fließgewässereinzugsgebiete
- NATURA-2000-Gebiete (siehe dazu separate Dokumentation im Rahmen der FFH-Vorprüfung)
- Unzerschnittene, störungsarme Räume
- Natur- bzw. Landschaftsraum

Aus pragmatischen Gründen (z. B. Vorhandensein von statistischen Daten und Zeitreihen) werden für bestimmte Fragestellungen auch Landkreise und Mittelbereiche als räumliche Bezugseinheiten zu Grunde gelegt. Abgesehen davon werden bestimmte kumulative Wirkungen auch bezogen auf die Region Mittelhessen insgesamt dargestellt.

Für einen zeitlichen Zusammenhang wird eine gewisse Planreife bzw. die Verfestigung von Planungsabsichten gefordert. Im vorliegenden Fall werden alle vorgesehenen Festlegungen des Regionalplans Mittelhessen, die die in Kap. 4.1 genannten, prüfpflichtigen Raumnutzungen betreffen, einbezogen. Hinzu kommen entsprechende umweltrelevante, überörtlich raumbedeutsame Festlegungen der benachbarten Planungsregionen, soweit sie bekannt sind bzw. vorliegen.

Die Prüfung der kumulativen Wirkungen erfolgt, wie die nachfolgende Tabelle 6 zeigt, anhand von Summenindikatoren, die auf geeignete Raumeinheiten bezogen werden. Neben den in der Plan-UP herangezogenen Indikatoren nennt die Tabelle auch Ziele bzw. Maßstäbe, die der Bewertung der ermittelten Veränderungen zugrunde gelegt wurden.

Die genannten Summenindikatoren eignen sich zumeist auch für das in Kap. 7 erläuterte Monitoring.

²¹ Die kombinierte Wirkung zweier oder mehrerer unterscheidbarer Belastungsfaktoren ist in quantitativer und qualitativer Hinsicht größer bzw. andersartig als die Wirkung der bloßen Addition (vgl. Siedentop 2002, S. 36 ff.).

Tabelle 6: Indikatoren für die Erfassung kumulativer Wirkungen

<i>Indikator</i> (1)	<i>Umwelt- auswirkung</i> (2)	<i>Verursachende Raumnutzung</i> <i>Betroffenes Schutzgut</i> (3)	<i>Raumbezug</i> (4)	<i>Maßeinheit</i> (5)	<i>Ziel/Bewertungsmaß- stab</i> (6)	<i>Bemerkungen</i> (7)
Lebensraum- verlust	Verlust wertvoller Lebensräume	Siedlung, Industrie und Gewerbe, Straße, Rohstoffabbau Fauna, Flora, Biologische Vielfalt	Gesamtfläche der Bereiche mit wertvollen Lebensräumen (NSG, Auenverbund-LSG, NATURA- 2000-Gebiete, Bereiche für Schutz und Entwicklung von Natur und Landschaft sowie Schwerpunktgebiete für die Sicherung des regionalen Biotopverbundes) in Region, Landkreis, Naturraum der naturräumlichen Gliederung	Flächenanteil in %; Anteil in % der Gesamtinanspruchnahme (d.h. Anteil von GF innerhalb von wertvollen Lebensräumen im Vergleich zur Summe der GF)	Deutlich < 2 % Flächen- verlust; möglichst gering	
Bodenverlust	Verlust landwirtschaftlich wertvoller Böden	Siedlung, Industrie und Gewerbe, Straße, Rohstoffabbau Boden (Bereich mit landwirt- schaftlich wertvollem Boden)	Gesamtfläche der Bereiche mit landwirtschaftlich wertvollem Boden in Region, Landkreis, Mittelbereich	Flächenanteil in %; Anteil in % der Gesamtinanspruchnahme (d. h. Anteil von GF innerhalb von Bereichen mit landwirtschaftlich wertvollem Boden im Vergleich zur Summe der GF)	Deutlich < 5 % Flächenverlust; möglichst gering	
Retentionsraum- verlust	Verlust von für den Hochwasserschutz wertvollen Flächen	Siedlung, Industrie und Gewerbe Wasser (Überschwem- mungsgebiet, Bereich für den Schutz oberirdischer Gewässer, VRG HWS, VBG HWS)	Gesamtfläche der Bereiche mit Bedeutung für den Hochwasser- schutz (Überschwemmungs- gebiete, Bereiche für den Schutz oberirdischer Gewässer, VRG HWS, VBG HWS) in Fließge- wässereinzugsgebiet	Flächenanteil in %; Anteil in % der Gesamtinanspruchnahme (d. h. Anteil von GF innerhalb von Bereichen mit für den Hoch- wasserschutz wertvollen Flächen im Vergleich zur Summe der GF)	Deutlich < 5 % Flächenverlust; möglichst gering	

Tabelle 6 (Fortsetzung): Indikatoren für die Erfassung kumulativer Wirkungen

<i>Indikator</i> (1)	<i>Umwelt- auswirkung</i> (2)	<i>Verursachende Raumnutzung</i> <i>Betroffenes Schutzgut</i> (3)	<i>Raumbezug</i> (4)	<i>Maßeinheit</i> (5)	<i>Ziel/Bewertungsmaß- stab</i> (6)	<i>Bemerkungen</i> (7)
Klimatischer Beeinträchtigungsgrad	Verlust klimatisch hoch aktiver Flächen	Siedlung, Industrie und Gewerbe, Straße, Rohstoffabbau Klima (Kalt-/Frischluftentstehungsgebiet)	Gesamtfläche der Kalt-/Frischluftentstehungsgebiete in klimatischem Wirkungsraum	Flächenanteil in %; Anteil in % der Gesamtinanspruchnahme (d.h. Anteil von GF innerhalb von klimatisch hoch aktiven Flächen im Vergleich zur Summe der GF)	Deutlich < 10 % Flächenverlust, bezogen auf Wirkungsraum; möglichst gering	Nicht einbezogen sind die Luftleitbahnen. Zu bedenken ist, dass bei Realisierung der regionalplanerisch festgelegten Siedlungs- bzw. Industrie- und Gewerbezuwachsflächen keine vollständige Versiegelung/Bebauung und damit kein vollständiger Verlust der Kalt-/Frischluftproduktionsfunktion eintritt.
Ästhetischer Beeinträchtigungsgrad	Visuelle und akustische Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	Siedlung, Industrie und Gewerbe (jeweils nur GF); Windenergienutzung, Straße, Rohstoffabbau (jeweils incl. Wirkzone II) Landschaft (Landschaftsbildraum mit sehr hohem Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben (Lb I), Historische Kulturlandschaft der Kategorie I (HKL I))	Landschaftsraum der Kategorie Lb 1 oder HKL 1	Flächenanteil in %	Deutlich < 10 % Flächeninanspruchnahme (incl. durch Fernwirkungen beeinträchtigte Fläche)	
Zerschneidungsgrad	Landschaftszerschneidung	Straße, Industrie und Gewerbe, Siedlung Fauna, Flora, Biologische Vielfalt, Landschaft	Unzerschnittener Raum hoher Wertigkeit (> 36 qkm) bzw. mittlerer Wertigkeit (16 – 36 qkm)	Veränderung der Flächengröße des verbleibenden größeren Teilraumes in %	Verkleinerung eines unzerschnittenen Raumes hoher Wertigkeit (> 36 qkm) bzw. mittlerer Wertigkeit (16 – 36 qkm) um ≤ 10 %	

Tabelle 6 (Fortsetzung): Indikatoren für die Erfassung kumulativer Wirkungen

<i>Indikator (1)</i>	<i>Umwelt- auswirkung (2)</i>	<i>Verursachende Raumnutzung Betroffenes Schutzgut (3)</i>	<i>Raumbezug (4)</i>	<i>Maßeinheit (5)</i>	<i>Ziel/Bewertungsmaß- stab (6)</i>	<i>Bemerkungen (7)</i>
Flächenneuanspruchnahme (Siedlungs- und Verkehrsfläche)	Inanspruchnahme von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke	Siedlung, Industrie und Gewerbe, Straße Alle	Region, Landkreis, Mittelbereich	Flächenanteil in %	Deutlich < 2 % Flächeninanspruchnahme	Verwendung des maximalen Wohnsiedlungsflächenbedarfs je Gemeinde; Siedlungs- und Verkehrsfläche ist nur grob korreliert mit Versiegelungsgrad; Unterschied zwischen bauplanungsrechtlicher Festsetzung und tatsächlicher Inanspruchnahme von Bauflächen bedenken

Anmerkungen zu Tab. 6:

Als zentrale Maßeinheit (Spalte 5) gilt bei den einzelnen Indikatoren die Gesamtfläche der geplanten (oder realisierten) Raumnutzungen (Spalte 3), ins Verhältnis gesetzt zur Fläche der in Sp. 4 genannten Bezugsräume. Wenn nichts anderes angegeben ist, wird für die Raumnutzung in Spalte 3 die Vorhabensgebietsfläche bzw. Grundfläche (GF) angesetzt.

Bei der Betrachtung der Siedlungszuwachsflächen ist zu bedenken, dass die in der Regionalplankarte ausgewiesenen Zuwachsflächen (VRG Siedl P) in den einzelnen Gemeinden um das 1,5fache und mehr über dem zulässigen maximalen Wohnsiedlungsflächenbedarf liegen können. Wird also bei der Berechnung die Summe der in der Karte dargestellten Flächen gebildet, dann werden die daraus ermittelten kumulativen Wirkungen tendenziell überschätzt. Dies ist bei der Beurteilung der Ergebnisse zu berücksichtigen. Aus dem gleichen Grund wird beim Indikator „Flächenneuanspruchnahme“ der maximale Wohnsiedlungsflächenbedarf je Gemeinde und nicht die Summe der in der Karte ausgewiesenen Siedlungszuwachsflächen einbezogen.

4.4 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen

Plan-UP-Richtlinie, ROG und UVPG fordern lediglich, im Umweltbericht die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen, die die Durchführung des Plans auf die Umwelt hat, zu behandeln. Auch muss der Umweltbericht nur die Angaben enthalten, die vernünftigerweise verlangt werden können, und dabei unter anderem den gegenwärtigen Wissensstand und aktuelle Prüfmethoden berücksichtigen. Verlangt werden also keine unzumutbaren Anstrengungen. Vor diesem Hintergrund sind im Wesentlichen keine Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der geforderten Informationen aufgetreten.

Im Vergleich zu den Datengrundlagen zu den sonstigen Schutzgütern ist allerdings festzustellen, dass die Datenbasis beim Schutzgut „Fauna, Flora, biologische Vielfalt“ deutlich schlechter ist. Dafür sind mehrere Ursachen zu nennen:

- Die Aussagen des Landschaftsrahmenplans, gerade zu wertvollen Biotopen, sind häufig nicht mehr aktuell. Seit der Bearbeitung in der zweiten Hälfte der 90er Jahre des letzten Jahrhunderts haben sich in manchen Teilräumen der Region Veränderungen ergeben. Aktuelle Daten zu überörtlich bedeutsamen Lebensräumen, z. B. aus neuen Landschaftsplänen, lagen zum Zeitpunkt der Plan-UP nicht vor (sie konnten erst bei der Festlegung der „Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft“ in der Regionalplankarte berücksichtigt werden).
- Ergebnisse der Hessischen Biotopkartierung liegen nur in Auszügen vor.
- Die Grunddatenerhebung für die NATURA-2000-Gebiete ist noch unvollständig.
- Es gibt bisher kaum Erkenntnisse, wie und auf welcher Datengrundlage der Aspekt „biologische Vielfalt“ zu bearbeiten ist.

Außerdem ist festzuhalten, dass es für die Region kaum Umweltschutzziele gibt, die so konkret formuliert sind, dass sie unmittelbar als an der Umweltvorsorge orientierter Bewertungsmaßstab für Umweltauswirkungen dienen können. Hier hat sich die Umweltprüfung mit der Herleitung geeigneter Umweltschutzziele (vgl. Kap. 3) und mit der Formulierung von quantitativen Erheblichkeitsschwellen (vgl. Kap. 4.3.1, Tabelle 5) beholfen.

5 Zustand und voraussichtliche Entwicklung der Umwelt in der Region Mittelhessen (Buchstabe b, c und d gemäß Anhang I der Plan-UP-RL, § 14g Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 und 4 UVPG)

Im Mittelpunkt der folgenden Ausführungen stehen Angaben zu „**Zustand, Wert und Empfindlichkeit**“ der einzelnen Schutzgüter. Für jedes Schutzgut werden die in Kap. 4.2 (Tabelle 4) benannten, umweltbezogenen Gebietskategorien beschrieben, die unter dem Blickwinkel der Umweltvorsorge aus überörtlicher Sicht wertvoll/schutzwürdig und/oder gegen (Nutzungs)änderungen empfindlich sind. Beim Schutzgut „Fauna, Flora, biologische Vielfalt“ zählen dazu unter anderem Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und Schwerpunktgebiete für die Sicherung des regionalen Biotopverbundes.

Anschließend wird auf **Vorbelastungen**, d. h. auf im Istzustand bestehende Belastungen der Schutzgüter, hingewiesen, die im Zusammenhang mit der Wirkungsprognose bewertungsrelevant sind.

Die **Status-quo-Prognose** schließlich macht deutlich, wie sich der Umweltzustand der Region ohne die Realisierung des in Aufstellung befindlichen Regionalplans vermutlich weiterentwickeln würde. In diesem Fall würde der rechtskräftige RPM 2001 mit seinen Festlegungen weiter gelten. Er geht von einem stärkeren Bevölkerungswachstum aus als der neu aufzustellende Regionalplan. Dementsprechend sind im RPM 2001 etwas mehr Siedlungs- und Gewerbezuwachsflächen ausgewiesen als im RPM 2006. Dies hätte eine stärkere Inanspruchnahme des Freiraums zur Folge als künftig vorgesehen. Zu bedenken sind außerdem weitere absehbare Entwicklungstendenzen, z.B. im Bereich der Agrarstruktur.

Im zusammenfassenden Vergleich der Status-quo-Prognose mit der Wirkungsprognose, die die Realisierung des neuen RPM zugrunde gelegt, lassen sich deutliche Unterschiede erkennen (Kap. 6.2.7).

Vertiefende Informationen zum Zustand der Umwelt und der im Einzelnen relevanten Schutzgüter finden sich in folgenden Veröffentlichungen:

Bernshausen, F. et al. (2005):

Lokalisation von Ausschlussflächen für Windenergienutzung im Hinblick auf avifaunistisch relevante Räume im Bereich des Regierungspräsidiums Gießen (Mittelhessen). Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland

Esswein, H. et al. (2004):

Analyse der Landschaftszerschneidung in Hessen. Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamts für Umwelt und Geologie

Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (2003):

Verbreitung des Feldhamsters in Hessen (Karte im Maßstab 1 : 270.000)

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (1997):

Klimafunktionskarte 1 : 200.000

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (in Vorb.):

Klimabewertungskarte 1 : 200.000

Landesjagdverband Hessen (1997/2003):

Atlas der Wildtierlebensräume und -korridore in Hessen

Landesjagdverband Hessen (1998/2003):

Statusbericht zum Erfordernis von Querungshilfen über Verkehrsstrassen in Hessen

Regierungspräsidium Gießen (1998):

Landschaftsrahmenplan Mittelhessen

Regierungspräsidium Gießen – Obere Naturschutzbehörde (2004):

Landschaftsräume der Planungsregion Mittelhessen. Landschaftskundliche Grundlagen für die Landschaftsplanung (Bearb.: Dr. B. Nowak, B. Schulz)

5.1 Umweltaspekt/Schutzgut „Mensch, Bevölkerung“

5.1.1 Zustand, Wert und Empfindlichkeit

Siedlungsbereich

Das Schutzgut „Mensch, Bevölkerung“ wird durch die Siedlungsbereiche (einschl. vorgesehener Erweiterungen) symbolisiert, die – aus überörtlichem Blickwinkel – in ihrer Gesamtheit eine sog. Wohn- und Wohnumfeldfunktion besitzen.

Die höchste Konzentration von bestehenden Siedlungsflächen ist im Verdichtungs- bzw. Ordnungsraum Marburg – Gießen – Wetzlar zu verzeichnen.

Die vorgesehenen Siedlungserweiterungsflächen sind in der Regel in den zentralen Ortsteilen ausgewiesen. Im Verdichtungsraum um die Oberzentren Gießen und Wetzlar sind die dargestellten Zuwachsflächen deutlich größer als im ländlichen Raum, z. B. im Vogelsbergkreis.

5.1.2 Vorbelastungen

Zu nennen sind Belastungen aus klimatischer Sicht durch großflächige, stark überbaute und versiegelte Siedlungs- bzw. Industrie- und Gewerbeflächen (Überwärmungsgebiete, vgl. Kap. 5.5.1), insbesondere in den naturräumlichen Einheiten des Marburg-Gießen-Weilburger-Lahntales mit Dilltal und des Limburger Beckens.

Relevant sind daneben Beeinträchtigungen der Siedlungen durch Schadstoffimmissionen, optische Fernwirkungen und Lärm. Ausgelöst durch Emissionen der Industrie und des Kfz-Verkehrs wurde im Jahr 2003 in Dillenburg und Gießen der Immissionsgrenzwert für NO₂ überschritten (siehe Lufthygienischer Jahresbericht 2003 des HLUG). Insbesondere der Pendlerverkehr zwischen den Innenstädten und dem nahen bzw. auch dem weiteren Umfeld führt zu hohen Immissionsbelastungen in den Hauptverkehrsstraßen der Städte. Zu nennen sind auch Vorbelastungen als Folge des Lkw-Verkehrs von und zu Gewerbegebieten und Rohstoffabbauflächen, letztere auch im ländlichen Raum.

5.1.3 Status-quo-Prognose

Bei Fortschreibung des Status quo ist als Folge weiterer Siedlungsentwicklung eine gewisse Vergrößerung der Überwärmungsgebiete (mit für den Menschen ungünstigem Bioklima) anzunehmen. Durch den Bau von im RPM 2001 festgelegten, abgestimmten Ortsumgehungen ist in einigen Gemeinden innerorts mit einer Abnahme der Lärm- und Schadstoffbelastung zu rechnen.

5.2 Umweltaspekt/Schutzgut „Fauna, Flora, biologische Vielfalt“

5.2.1 Zustand, Wert und Empfindlichkeit

Naturschutzgebiete (Bestand und Planung)

In der Kulturlandschaft selten gewordene Biotope mit bedrohten Pflanzen- und Tierarten erhalten durch die Ausweisung als Naturschutzgebiet (NSG) höchste Schutzintensität. Der RPM 2001 weist 1,1 % der Region als NSG und 0,6 % als geplante NSG aus. Häufig repräsentieren sie die seltenen Biototypen innerhalb einer naturräumlichen Planungseinheit. So ist der Grünlandanteil im Hohen Vogelsberg überdurchschnittlich hoch, was sich aber nicht durch einen entsprechend hohen Grünlandanteil in den NSG widerspiegelt.

Die Schutzgebiete verteilen sich über die gesamte mittelhessische Region, mit Schwerpunkten im Westerwald, Vogelsberg und den Auenbereichen entlang der Lahn.

Auenverbund-Landschaftsschutzgebiete, sonstiges Landschaftsschutzgebiet

Neben dem Schutz der Lebensstätten von Tieren und Pflanzen ermöglichen Landschaftsschutzgebiete (LSG) die Regeneration geschädigter Ökosysteme und dienen ferner der Erholung. Mittelhessen ist zu 42 % unter Landschaftsschutz gestellt.

Der überwiegende Teil der LSG ist großflächig und konzentriert sich im Westerwald. Weitere bedeutsame Landschaftsschutzgebiete sind Auenbereiche, die in allen Kreisen des Regierungsbezirks vorkommen.

FFH- und Vogelschutzgebiete (NATURA-2000-Gebiete)

Das europaweite Schutzgebietssystem NATURA 2000 setzt sich aus den Europäischen Vogelschutzgebieten und den Gebieten zum Schutz der natürlichen Lebensraumtypen (LRT) des Anhang I und der Habitats der Arten des Anhang II (FFH-Gebiete) zusammen.

In Mittelhessen sind 140 FFH-Gebiete mit einer Gesamtgröße von 58.737 ha und 16 Vogelschutzgebiete in einer Größenordnung von 105.342 ha ausgewiesen. Das größte Vogelschutzgebiet liegt im Vogelsbergkreis, weitere größere Gebiete liegen im Hohen Westerwald und im Lahn-Dill-Bergland. Die gemeldeten Schutzgebiete nehmen ca. 23 % der Fläche Mittelhessens ein, wobei Überschneidungen von FFH- und Vogelschutzgebieten nicht berücksichtigt sind. Artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flach- und Hügellands (LRT 6510) und artenreiche Bergmähwiesen (LRT 6520) in den höheren Lagen des Vogelsbergkreises und Westerwaldes sind typische Vertreter dieser Lebensraumtypen gemäß FFH-Richtlinie. Aber auch Pfeifengraswiesen auf kalkreichen und lehmigen Böden (LRT 6410) und artenreiche Borstgrasrasen (LRT 6230), die nur noch sehr kleinflächig vorkommen, sind von Bedeutung.

Ergänzende Angaben zu denjenigen NATURA-2000-Gebieten, die im Wirkungsraum von Vorhaben liegen, und zu den Umweltproblemen und Vorbelastungen in diesen Gebieten enthalten der „Bericht zur FFH-Vorprüfung“ und die zugehörigen Datenblätter auf CD-ROM.

Gebiete mit sehr hoher Bedeutung für gegen Windenergieanlagen empfindliche Vogelarten

Auf der Basis eines Gutachtens der Staatlichen Vogelschutzwarte lassen sich in Mittelhessen 56 Räume abgrenzen, die aufgrund des Vorkommens bestimmter Vogelarten und ihrer spezifischen Brut-, Nahrungs- und Rastplätze von sehr hoher Bedeutung sind. Der Fokus liegt dabei auf Arten, die gegen Windenergieanlagen empfindlich reagieren oder durch diese Anlagen gefährdet sind. Diese Gebiete verteilen sich über die gesamte Region.

Sie spielen in erster Linie als sog. Ausschlussflächen für neue Windfarmen eine Rolle (vgl. Anhang 2). Daneben bieten sie eine erste Orientierung bei der Beurteilung anderer geplanter Raumnutzungen (insbesondere Straßen sowie Bauflächen) hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf die Avifauna.

Schwerpunktgebiete für die Sicherung des regionalen Biotopverbundes, Bereich für Schutz und Entwicklung von Natur und Landschaft

Die im RPM 2001 ausgewiesenen Bereiche für Schutz und Entwicklung von Natur und Landschaft dienen der Sicherung und Entwicklung eines überörtlichen ökologischen Biotopverbundsystems. Sie umfassen schutzwürdige, teilweise bereits durch Naturschutzrecht unter Schutz stehende Landschaftsbestandteile und Bereiche, die zur Vervollständigung des ökologischen Verbundsystems entwickelt werden sollen. Neben der nachhaltigen Sicherung naturnaher und halbnatürlicher Lebensräume ist die Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger, ökologischer Wechselbeziehungen in der Landschaft Ziel des Biotopverbundes.

Der RPM 2001 weist insgesamt 13 % der Region als Bereich für Schutz und Entwicklung von Natur und Landschaft aus. Innerhalb der Landkreise schwankt der Anteil nur geringfügig zwischen 13,8 % im Vogelsberg- und Lahn-Dill-Kreis und 11,8 % im Kreis Limburg-Weilburg.

Ergänzend dazu stellen die im LRPM 1998 dargestellten Schwerpunktgebiete für die Sicherung des regionalen Biotopverbundes Biotopkomplexe dar, die aus überörtlicher Sicht von hohem Wert sind.

Regional bedeutsam sind daneben Vorkommensgebiete von Populationen des Feldhamsters, einer Art gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie. Diese Lebensräume konzentrieren sich in Mittelhessen auf die Randbereiche der Wetterau und das Limburger Becken.

Speziell unter dem Aspekt der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrswege werden auch großräumige Wildtierlebensräume und -korridore in die Betrachtung einbezogen. Sie spielen für verschiedene Tierarten mit großen Raumansprüchen wie Rotwild eine Rolle. Oft handelt es sich um große Waldgebiete (z.B. Krofdorfer Forst, Dill-Bergland) und Verbindungswege zwischen diesen Gebieten.

Schutz- und Bannwald

Je nach ihrer spezifischen Funktion haben Schutzwälder eine besondere Bedeutung für das Klima, den Wasserhaushalt, den Bodenschutz (vgl. Kap. 5.3.1), den Sichtschutz, den Lärmschutz oder die Luftreinigung.

Wald, der aufgrund seiner Lage und seiner flächenmäßigen Ausdehnung vor allem in den Verdichtungsräumen und waldarmen Bereichen besonders schützenswert ist, wird als Bannwald ausgewiesen. Er besitzt eine besondere Bedeutung für das Gemeinwohl.

Tabelle 7: Bann- und Schutzwälder im Bereich des Regierungspräsidiums Gießen gem. Forstlichem Rahmenplan 1997

Kreis	Bannwald (ha)	Schutzwald (ha)	Summe (ha)
Gießen	34,6	383,9	418,5
Lahn-Dill-Kreis	111,7	6,0	117,7
Limburg-Weilburg	132,5	30,2	162,7
Marburg-Biedenkopf	114,8	0	114,8
Vogelsbergkreis	73,1	26,5	99,6
Gesamt	466,7	446,6	913,3

5.2.2 Vorbelastungen

Insbesondere beim Fehlen von Pufferzonen sind gerade kleinere Schutzgebiete und wertvolle Biotope negativen Einflüssen durch zunehmenden Siedlungs- und Freizeitdruck, verkehrsbedingte Immissionen und Einwirkungen aus der Landwirtschaft (Dünge- und Pflanzenschutzmittel, Drainagen) ausgesetzt. Dadurch können Standorteigenschaften beeinträchtigt werden, die für das Vorkommen von Arten und Lebensräumen entscheidend sind.

Als Folge der Zerschneidung von Lebensräumen und Wanderbeziehungen durch Verkehrswege ist stellenweise der Artenaustausch behindert, und es kommt zu verkehrsbedingten Verlusten mobiler Tierarten.

Vorhandene Windenergieanlagen und Hochspannungsleitungen können weitreichende Auswirkungen auf die Brut-, Nahrungs- und Rastgebiete empfindlicher Vogelarten und auf die Lebensräume bestimmter Fledermausarten haben.

Schutz- und Bannwälder werden, wie der Wald generell, durch Immissionen belastet.

5.2.3 Status-quo-Prognose

Als Folge der bauleit- oder fachplanerischen Umsetzung der gemäß RPM 2001 geplanten Bereiche für Siedlung, für Industrie und Gewerbe, für Windenergienutzung und für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten sowie der geplanten Straßen würden stellenweise wertvolle Lebensräume mit ihrer Artenausstattung in Anspruch genommen; auch in deren Umgebung (Wirkraum) ist mit Beeinträchtigungen zu rechnen.

Als Folge eines Rückgangs der landwirtschaftlichen Nutzung wird außerhalb der Bereiche landwirtschaftlich wertvoller Böden, d.h. insbesondere auf Grenzertragsstandorten, ein Brachfallen erwartet. Tendenziell wird dadurch der Flächenanteil von Gehölzlebensräumen in Mittelhessen zunehmen.

Aufgrund der stärkeren Betonung betriebswirtschaftlicher Aspekte in der Forstwirtschaft ist eine Gefährdung bzw. der Verlust wertvoller Waldbiotope anzunehmen.

5.3 Umweltaspekt/Schutzgut „Boden“

5.3.1 Zustand, Wert und Empfindlichkeit

Der mittelhessische Raum lässt sich in vier Gebiete von sehr verschiedenem Gesteinsaufbau gliedern: Rheinisches Schiefergebirge, mittelhessische Buntsandsteingebiete, Becken der hessischen Senke und tertiäre Vulkangebiete des Westerwalds und des Vogelbergs.

Die geologische Vielfalt hat zu zahlreichen Vorkommen von nutzbaren Gesteinen und Erden geführt. Neben häufig vorkommenden Festgesteinen wie Schalstein, (Ton-) Schiefer und Grauwacken des paläozoischen Grundgebirges sowie Basalten des tertiären Vulkanismus gibt es seltene/geringe Vorkommen von devonischen Riffkalken und tertiären und quartären Lockersedimenten, die aus naturschutzfachlicher Sicht besonders beachtet werden müssen.

Folgende Bodentypen dominieren in Mittelhessen:

- Braunerden geringer Basensättigung herrschen im Lahn-Dill-Bergland und im Östlichen Hintertaunus vor.
- Im Burgwald, im Marburger Bergland und Schlitzer Land tritt stellenweise stärker podsolierte Braunerde auf. Braunerde mit hoher bis mittlerer Basensättigung überwiegt auf dem Basalt des Vogelsberges und des Westerwalds.
- Parabraunerden aus Löß mit hoher Basensättigung haben sich vor allem im Limburger-, Giessener- und Amöneburger Becken, in der Alsfelder Mulde, auf dem Neustädter Sattel und in Teilen des Vorderen Vogelsbergs entwickelt.
- Auf Kalkstandorten (z. B. Limburger Lahntal, Lauterbacher Graben) tritt der Bodentyp Rendzina auf.
- Im Bereich der Täler und Niederungen haben sich Auenböden und Gleye entwickelt. Bei hohen Grundwasserständen kam es vereinzelt zur Niedermoorbildung.

Bereiche oberflächennaher Lagerstätten und Bereiche für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten

Die Rohstofffunktion des Bodens wird bei regionaler Betrachtung über die Bereiche (für den Abbau) oberflächennaher Lagerstätten dokumentiert.

Mittelhessen ist steinreich. In Mittelhessen liegen bedeutende Vorkommen von Basalt und Diabas vor allem im Westerwald und im Vogelsberg, hochwertige Tonvorkommen im Westerwald und am westlichen Rand des Vogelsberges. Hinzu kommen punktuell Kalksteinvorkommen und in den Auen Kies und Sand. Einige der vorkommenden oberflächennahen Lagerstätten haben als Grund- oder Werkstoff überregionale, manche sogar europaweite Bedeutung. Auch der Bergbau hat in Mittelhessen eine lange Tradition. Allerdings sind heute nur noch die oberflächennahen Lagerstätten von wirtschaftlicher Bedeutung.

Der RPM 2001 weist 3,6 % der Region als Bereiche oberflächennaher Lagerstätten aus.

Heute werden überwiegend Basalte und Diabas im Westerwald und Vogelsberg, hochwertige Tone im Westerwald und bei Gießen sowie Quarzsand und Kies in der Lahn-, Fulda- und Ohmaue abgebaut. Der zuletzt genannte Abbau erfolgt meist im Trockenabbau für den lokalen Bedarf. Kalkstein kommt nur punktuell in der Region vor, ist aber sehr hochwertig und wird an allen bekannten Vorkommen auch abgebaut.

Der RPM 2001 weist 0,3 % der Region als Bereiche für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten aus. Diese Bereiche umfassen alle bestehenden sowie auch die geplanten Erweiterungen von Abbauflächen. Einen Schwerpunkt bildet dabei der Westerwald.

Bereiche landwirtschaftlich wertvoller Böden

Die Ertragsfunktion des Bodens wird in der Plan-UP zum RPM 2006 über die Bereiche landwirtschaftlich wertvoller Böden dokumentiert²². Das sind Böden mit hoher natürlicher Produktivität (Ertragspotenzial), die für eine natur- und umweltverträgliche Landwirtschaft besonders geeignet sind. Zu diesen Böden mit hohem Ertragspotenzial zählen insbesondere tiefgründige Parabraunerden aus Löß in den Becken und Senken von Limburger, Gießener und Amöneburger Becken. Ähnlich produktiv sind die entlang der großen Bach- und Flusstäler verbreiteten tiefgründigen Auelehmböden sowie Böden am Fuß von Hängen.

In den als Bereiche landwirtschaftlich wertvoller Böden abgegrenzten Teilräumen der Region sind neben der Standorteignung für den Landbau auch die Erosionsgefährdung der Böden und die Grundwasser-Verschmutzungsempfindlichkeit aus hydrogeologischer Sicht berücksichtigt.

Bereiche mit Archivböden

Archivböden sind natur- und kulturhistorische Dokumente, die erdgeschichtliche Entwicklungsphasen und/oder Eingriffe des Menschen in den Naturhaushalt durch spezielle historische Bewirtschaftungsformen dokumentieren. Sie besitzen eine hohe wissenschaftliche Bedeutung und können zur Lösung aktueller Fragen zur Umwelt und zum Klimawandel beitragen.

Folgende Böden mit besonderer Archivfunktion (erdgeschichtlich oder kulturgeschichtlich) sind in Mittelhessen relevant:

- Tschernoseme (Wetterau, Amöneburger Becken, Limburger Becken, Alsfelder Mulde)
- Ferralite und Fersialite (Unterer und Vorderer Vogelsberg, Wetterau)
- Terra fusca und Terra rossa (Westerwald, Lahn-Dill-Bergland)
- Nieder- und Hochmoor (Burgwald, Hoher Vogelsberg, Marburg-Gießener-Lahntal, Amöneburger Becken, Wetterau)
- Lockerbraunerden (Hoher Vogelsberg, Hoher Westerwald, Lahn-Dill-Bergland; vereinzelte Vorkommen im Vorderen Vogelsberg, Burgwald)
- Paläoböden in Lößprofilen (Wetterau, Amöneburger Becken)
- Wüstungen, Ackerterrassen (Unterer und Vorderer Vogelsberg)
- Hutweiden mit Lesesteinhaufen (Hoher Westerwald)

Wald mit Bodenschutzfunktion

Wald mit Bodenschutzfunktion schützt seinen Standort und benachbarte Flächen vor den Auswirkungen von Wasser-, Schnee- und Winderosion, sowie Aushagerung, Rutschvorgängen und Bodenkriechen. Gemäß dem Forstlichen Rahmenplan Mittelhessen (1997) sind im Bereich des Regierungspräsidiums insgesamt 16,1 % der Waldfläche als Bodenschutzwald kartiert. Entsprechend der Topographie ergibt sich eine recht unterschiedliche Verteilung innerhalb der Landkreise:

Gießen	6,5 %	
Lahn-Dill-Kreis	22,3 %	(insbesondere Lahn-Dill-Bergland)
Limburg-Weilburg	9,4 %	
Marburg-Biedenkopf	26,8 %	(insbesondere Burgwald)
Vogelsbergkreis	8,6 %	

5.3.2 Vorbelastungen

Bodenversiegelung und Überbauung stellen zentrale Ursachen der Bodenzerstörung dar, von der auch zusätzliche Wirkungen auf andere Schutzgüter wie Grund- und Oberflächenwasser ausgehen. Diese Problematik existiert im gesamten Planungsraum, eine besondere Belastung liegt allerdings im Marburg-Gießener-Lahntal und Dilltal vor, wo zusätzlich zur Versiegelung auch der Verlust an Retentionsraum für Hochwasser hinzukommt. Die naturräumlichen Planungseinheiten Marburg-Gießener-Lahntal, Alsfelder Mulde, Vorderer Vogelsberg, Wetterau und Limburger Becken sind

²² Diese Angaben beziehen sich allerdings nur auf die Flur. Vergleichbare Angaben für die Waldböden liegen nicht vor.

besonders vom Siedlungsdruck und der Ausweisung von Gewerbe- und Verkehrsflächen betroffen.

Stoffliche Belastungen, insbesondere durch Industrie, Landwirtschaft, Bergbau und Verkehr, können die biologische Leistungsfähigkeit des Bodens erheblich verändern.

Bereiche oberflächennaher Lagerstätten sind zum Teil durch Raumnutzungen (z. B. Straßen) in Anspruch genommen, die eine Nutzung erschweren und so die Rohstofffunktion mindern.

5.3.3 Status-quo-Prognose

Als Folge der bauleit- oder fachplanerischen Umsetzung der gemäß RPM 2001 geplanten Bereiche für Siedlung, für Industrie und Gewerbe und für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten sowie der geplanten Straßen werden Böden durch Versiegelung und Überbauung in Anspruch genommen. Randlich sind Umgestaltungen des gewachsenen Bodens, Verdichtung und Schadstoffeinträge zu erwarten. Dadurch ist mit dem Verlust oder der Beeinträchtigung von Bodenfunktionen zu rechnen. Besonders betroffen sind Bereiche landwirtschaftlich wertvoller Böden in den agrarischen Gunsträumen.

5.4 Umweltaspekt/Schutzgut „Wasser“

5.4.1 Zustand, Wert und Empfindlichkeit

Wasser- und Heilquellenschutzgebiete

Das Grundwasser ist wichtiger Bestandteil des Naturhaushalts und im Hinblick auf dessen Nutzbarkeit als Trink- und Brauchwasser eine wertvolle Ressource.

Weite Teile des Regierungsbezirkes zeigen aufgrund ihrer Niederschlagsarmut eine geringe bis mäßige Leistungsfähigkeit zur Grundwasserneubildung. Mittlere bis sehr hohe Grundwasserneubildungsraten findet man in den niederschlagsreicheren naturräumlichen Planungseinheiten des Hohen und Ober-Westerwalds sowie des Hohen und Unteren Vogelbergs.

Zur langfristigen Sicherung der Trinkwassergewinnung sind große Teile der Region als Wasserschutzgebiet ausgewiesen. Die Schutzgebiete umfassen in der Regel die Schutzzonen I bis III. In der Schutzzone I als dem engsten Bereich sind keinerlei Flächennutzungen zugelassen.

Wasserschutzgebiete dienen der Freihaltung des unmittelbaren Einzugsbereichs von Trinkwassergewinnungsanlagen von möglichen Wasser gefährdenden Stoffen. Großflächige Trinkwasserschutzgebiete befinden sich im nordöstlichen Teil von Mittelhessen im Bereich Burgwald, Amöneburger Becken, Oberhessische Schwelle und im Vorderen, Hohen und Unteren Vogelsberg bis in die Wetterau hinein.

Mit der Ausweisung von Heilquellenschutzgebieten können staatlich anerkannte Heilquellen unter besonderen Schutz gestellt werden. Das bedeutendste Heilquellenschutzgebiet Mittelhessens befindet sich bei Selters im Taunus.

Bereiche für die Grundwassersicherung, Bereiche mit geringer Grundwasserschutzfunktion

In den Bereichen für die Grundwassersicherung ist aufgrund der nachgewiesenen Grundwasserer giebigkeit und -qualität sowie aufgrund der erhöhten Verschmutzungsempfindlichkeit eine besondere Sicherung der Grundwasservorkommen erforderlich. Dazu gehören auch die Einzugsbereiche der regional bedeutsamen Wassergewinnungsanlagen. Der RPM 2001 weist Bereiche für die Grundwassersicherung großräumig im Ostteil der Region aus, insbesondere im Vogelsberg, kleinflächig aber auch im Amöneburger Becken, im Limburger Becken und im Lahn-Dill-Bergland.

Ergänzend dazu werden sog. Bereiche mit geringer Grundwasserschutzfunktion berücksichtigt, die aktuell vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie abgegrenzt wurden. Sie unterscheiden sich in Teilen der Region von den o. g. Bereichen für die Grundwassersicherung und ergänzen diese. Diese Gebiete sind durch eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gekennzeichnet; sie sind insofern durch anthropogene Verschmutzung besonders gefährdet. Es handelt sich um Gebiete, in denen besonders durchlässige oder verkarstungsfähige Gesteine an der Erdoberfläche anstehen und mächtige schützende Deckschichten fehlen. Bereiche mit geringer Grundwasserschutzfunktion finden sich unter anderem im Hohen und Oberwesterwald, im Limburger Becken und im Marburg-Gießen-Weilburger-Lahntal.

Überschwemmungsgebiete

In der zum Teil stark bewegten Reliefstruktur Mittelhessens gibt es eine Vielzahl kleiner Fließgewässer. Ein Großteil der Gewässer folgt der Abdachung des Rheinischen Schiefergebirges und fließt seitlich zur Lahn. Das Fließgewässernetz des Vogelsbergs ist radial angelegt. Die Lahn ist der größte mittelhessische Fluss in den ca. 79 % der Flüsse entwässern. Ausgedehnte Auen von mehreren hundert Hektar gibt es nur an wenigen Stellen der Lahn, Dill, Ohm und Fulda.

Überschwemmungsgebiete durchziehen ganz Mittelhessen entlang der Fließgewässer. Es sind Gebiete, die von einem 100-jährlichen Hochwasser betroffen werden können bzw. für die Hochwasserentlastung und Wasserrückhaltung beansprucht werden.

Bereiche für den Schutz oberirdischer Gewässer

"Bereiche für den Schutz oberirdischer Gewässer" gemäß RPM 2001 dienen der Sicherung der Retentionsräume der Gewässer für die Hochwasserrückhaltung und den Hochwasserabfluss. Sie umfassen häufig die Überschwemmungsgebiete, gehen aber stellenweise über diese hinaus.

5.4.2 Vorbelastungen

Die Grundwasserneubildung wird durch Flächenversiegelungen, Landnutzungsänderungen, Entwässerungsmaßnahmen und Bodenverdichtung beeinträchtigt.

Belastungsfaktoren für die Fließgewässer stellen anthropogene Eingriffe wie Wasserbau, Siedlung, Abbau von Lagerstätten, Verkehr, Land- und Forstwirtschaft, Fischereiwirtschaft, Grundwasserförderung, Freizeit und Erholung dar, die u. a. zu Flächenverlust und Schadstoffeinträgen führen können.

Bauliche Maßnahmen (z. B. Eindeichung, auf Dämmen geführte Verkehrswege, Siedlungs- und Gewerbeflächen) haben stellenweise zum Verlust des natürlichen Überschwemmungsgebiets von Flüssen und Flusslandschaften geführt und somit eine Erhöhung der Hochwassergefahr bewirkt. Eine Einschränkung der Retentionsfähigkeit der Auen durch Siedlungsschwerpunkte, Industrie- und Gewerbegebiete sowie Kleingärten in den Tallagen ist insbesondere an Lahn und Dill sowie an einem Teil der Nebenbäche zu beobachten.

5.4.3 Status-quo-Prognose

Stellenweise würden durch geplante Siedlungs- und Gewerbezuwachsflächen sowie durch geplante Straßen Überschwemmungsgebiete und Wasserschutzgebiete in Anspruch genommen oder zerschnitten. Verbunden damit wäre stellenweise eine Erhöhung der Hochwassergefahr, z. B. im Lahn- und Dilltal.

5.5 Umweltaspekt/Schutzgut „Luft, Klima“

5.5.1 Zustand, Wert und Empfindlichkeit

Die Abgrenzung und Charakterisierung der aus klimatologischer Sicht relevanten Teilräume der Region Mittelhessen wurde auf Grundlage der für Hessen flächendeckend vorliegenden Klimabewertungs- und Klimafunktionskarte vorgenommen.

Es wurden einerseits Räume berücksichtigt, die aus klimatischer Sicht einen besonderen Wert (Eignung) besitzen, andererseits Räume, in denen eine Vorbelastung vorliegt. In beiden Fällen handelt es sich um Gebiete, deren klimatische Leistungsfähigkeit durch (großflächige) Änderungen der Raumnutzung beeinflusst werden kann. Als wertvoll gelten einerseits Kalt-/Frischlufitentstehungsgebiete, andererseits Kalt-/Frischlufftransportgebiete (Luftleitbahnen). Beides sind Gebietskategorien, die für einen klimatischen (und lufthygienischen) Ausgleich sorgen können. Eine planerische Relevanz ergibt sich regelmäßig dann, wenn die jeweiligen Gebiete im funktionalen und räumlichen Zusammenhang (Wirkungsbezug) mit klimatischen (und lufthygienischen) Belastungsräumen bzw. Überwärmungsgebieten stehen.

In Mittelhessen lassen sich 11 klimatische Wirkungsräume abgrenzen, die solchen Belastungsräumen bzw. Überwärmungsgebieten zugeordnet werden können: Limburg a. d. Lahn, Bad Camberg, Haiger – Dillenburg – Herborn, Weilburg, Gießen – Wetzlar, Biedenkopf, Marburg, Kirchhain – Stadtallendorf – Neustadt(Hessen), Alsfeld, Lauterbach(Hessen) und Schlitz.

Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete

Gemäß der Klimabewertungskarte zählen zu dieser Kategorie in erster Linie „Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete hoher Aktivität mit gutem, reliefunterstütztem Abfluss“. Dabei handelt es sich um Offenland- und Waldflächen an stark geneigten Hängen, denen für ein angenehmes Bioklima eine sehr hohe Schutzwürdigkeit zukommt. In den Räumen Limburg, Gießen – Wetzlar, Kirchhain – Stadtallendorf – Neustadt(Hessen), Alsfeld, Lauterbach(Hessen) und Schlitz gibt es nur wenige derartige Entstehungsgebiete für Kalt- und Frischluft. In diesen Räumen wurden deshalb weitere potenziell aktive Kalt- bzw. Frischluftentstehungsgebiete, d.h. Gebiete mit (nur) mäßiger Produktivität, als wertvoll erachtet und in die Betrachtung einbezogen.

Kalt- und Frischlufttransportgebiete/Luftleitbahnen

In diese Kategorie wurden die „Luftleitbahnen mit sehr gutem, reliefunterstützten Kalt- und Frischluftabfluss“ gemäß Klimabewertungskarte einbezogen. Sie befinden sich in den breiten Fluss- und Bachtälern Mittelhessens.

Als Kategorie Überwärmungsgebiet wurden aus der Klimabewertungstabelle die „Überwärmungsgebiete ohne oder mit Luftaustausch“ verwendet. Es handelt sich um großflächige, stark überbaute und versiegelte Siedlungs- bzw. Industrie- und Gewerbeflächen (Ortslagen), die aus klimatischer und lufthygienischer Sicht als Belastungsräume hoher Intensität gelten (vgl. auch Kap. 5.1).

Hinweis:

Im Regionalplan werden als Grundlage für die Ausweisung von „Vorbehaltsgebieten für besondere Klimafunktionen“ – mit Ausnahme der sog. „Überwärmungsgebiete ohne Luftaustausch“ (das sind verdichtete Ortslagen außerhalb der Luftleitbahnen) – die gleichen Gebietstypen verwendet wie für die Plan-UP. Zum Vorbehaltsgebiet werden also auch die innerhalb von Luftleitbahnen gelegenen Teile von Überwärmungsgebieten gerechnet. Dadurch wird einerseits der räumliche Zusammenhang der Luftleitbahnen dokumentiert, der in bestimmten Fällen auch über die Ortslagen hinweg besteht. Andererseits lassen sich daraus Handlungsempfehlungen in bestehenden Siedlungsgebieten deutlich machen (vgl. Regionalplan Kap. 6.1.3).

5.5.2 Vorbelastungen

Insbesondere in den Verdichtungsräumen führen Faktoren wie Versiegelung, vorherrschende bauliche Strukturen, mangelnde Durchgrünung, aber auch Aspekte wie Relief, Lage und Größe der entsprechenden Flächen, je nach Ausprägung zu mehr oder weniger starken Überwärmungstendenzen, wie auch zu einer Einschränkung der Durchlüftung und zu Verzögerung und Reduktion nächtlicher Abkühlung. Hieraus können im Zusammenspiel mit Emissionen je nach Wetterlage teilweise sehr hohe Luftbelastungen resultieren.

Eine Barrierewirkung gegenüber abfließenden Luftmassen ist insbesondere in Tallagen von Relevanz, da selbst kleine Ortschaften erhebliche Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit von Luftleit- bzw. Ventilationsbahnen haben können. Neben Siedlungsflächen können auch Einzelbauvorhaben wie Verkehrswege zu nachhaltigen Beeinträchtigungen der Klimafunktionen beitragen. Im Wesentlichen betrifft dies Barriereeffekte im Bereich von Kaltluftbahnen. Straßendämme oder Brückenbauwerke führen hier aufgrund von Stau- oder Durchströmungseffekten zu einem verzögerten Abfluss der auftreffenden Kaltluftmassen. Im Bereich des Dill- und Lahntals (Marburg und Wetzlar) sind entsprechende Belastungsschwerpunkte festzustellen.

5.5.3 Status-quo-Prognose

Zu erwarten ist, vor allem im Verdichtungs- und Ordnungsraum, eine weitere Inanspruchnahme von klima-aktiven Flächen, d. h. von Kalt-/Frischluftentstehungs- und -transportgebieten. Geplante Straßen, die Transportgebiete (= Luftleitbahnen) tangieren oder queren, können zu einer Erhöhung der Schadstoffbelastung der Luft beitragen. Betroffen ist bspw. das Dilltal.

5.6 Umweltaspekt/Schutzgut „Landschaft“

5.6.1 Zustand, Wert und Empfindlichkeit

Mittelhessen ist eine Region mit vielfältigen Landschaften. Die Landschaften wurden durch den Menschen nach seinen Bedürfnissen sowie unter dem Einfluss politischer und rechtlicher Vorgaben geformt und immer wieder verändert. Besonders der rasche Wandel der sozioökonomischen Gegebenheiten seit der Mitte des 20. Jahrhunderts und die stark erweiterten technischen Möglich-

keiten der Umgestaltung des Lebensraums in wachsender Unabhängigkeit von den natürlichen Gegebenheiten führten zu gravierenden Veränderungen der Landschaften.

Mittelhessen lässt sich in 8 Großlandschaften untergliedern:

- Westliches Lahn-Dill-Bergland
- Gießen-Marburger Land
- Oberhessische Ackerlandschaft
- Vogelsberg
- Hoher Westerwald
- Limburger Becken
- Taunus und östlicher Westerwald
- Wetterau und Gießener Becken

Diese Großlandschaften wurden von Nowak/Schulz (2004) in einem Gutachten für die ONB weiter unterteilt. Danach können in Mittelhessen – ausgehend von der Landschaftsstruktur und der landschaftlichen Ausstattung – etwa 120 in sich homogene Landschaftsräume mit Flächengrößen zwischen ca. 6 und mehr als 100 km² abgegrenzt werden, die sich hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Landschafts- und Naturerleben und als kulturelles Erbe (Wert als Historische Kulturlandschaft) unterscheiden lassen:

Landschaftsräume mit sehr hohem/hohem Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben

Zur Ermittlung und Abgrenzung dieser Räume wurden Merkmale, die zur Eigenart und Vielfalt des Landschaftsbildes und der Naturlandschaft beitragen, sowie kulturelle und historische Phänomene berücksichtigt.

Räume mit sehr hohem Potenzial findet man überwiegend im Westlichen Lahn-Dill-Bergland. Einzelvorkommen sind Amöneburg und die Schottener Heckenlandschaft. Räume mit hohem Potenzial dominieren ebenfalls im Westlichen Lahn-Dill-Bergland, Vogelsberg und Westerwald. Weitere Räume mit hohem Potenzial liegen über Mittelhessen verstreut.

Historische Kulturlandschaften (Kategorien 1 und 2)

Historische Kulturlandschaften sind Ausschnitte aus der aktuellen Kulturlandschaft, die sehr stark durch historische Elemente und Strukturen geprägt werden. Darunter versteht man Landschaftsbestandteile, die in der heutigen Zeit aus wirtschaftlichen, sozialen, politischen oder ästhetischen Gründen nicht mehr in der vorgefundenen Weise geschaffen würden. Zu den landschaftsprägenden Elementen und Strukturen zählen beispielsweise die Fluraufteilung, überlieferte Nutzungsmuster, anthropogene Phänomene des Reliefs (z.B. Lesesteinriegel, Ackerterrassen), alte Bäume, nutzungsabhängige Vegetationstypen und -muster, Wege und Straßen sowie Gebäude und Siedlungen.

Es werden zwei Kategorien Historischer Kulturlandschaften unterschieden:

Historische Kulturlandschaften der Kategorie 1:

Dies sind gut erhaltene Historische Kulturlandschaften, deren Landschaftsstruktur und landschaftlicher Gesamteindruck seit 1950 nur wenig oder mäßig verändert wurde und die reich an Elementen und Phänomenen aus historischer Zeit sind. Es sind prioritär zu bewahrende und unter maßgeblicher Beachtung landschaftlicher Belange zu entwickelnde Landschaftsräume. Sie sind aufgrund ihrer Eigenarten, (kultur-)historischen Substanz und überwiegend hohen Landschaftsbildqualität von überregionaler Bedeutung.

Historische Kulturlandschaften der Kategorie 2:

Die Historischen Kulturlandschaften der Kategorie 2 sind im Vergleich zu den Kulturlandschaften der Kategorie 1 in jüngerer Zeit stärker überformt (z.B. durch umfangreiche Aufforstungen oder durch Flurbereinigungen) oder der Bestand an Landschaftselementen und -strukturen, die in historischer Zeit entstanden sind, ist weniger reichhaltig. Auch diese Landschaften haben aus regionaler Sicht eine hohe Bedeutung für die Eigenart Mittelhessens.

Nowak/Schulz (2004) stuften jeweils 12 mittelhessische Landschaftsräume als Historische Kulturlandschaften der Kategorie 1 und Kategorie 2 ein. Zusammen bilden diese knapp 20 % der mittelhessischen Landschaftsräume. Die meisten Historischen Kulturlandschaften liegen im westlichen Mittelhessen (Westliches Lahn-Dill-Bergland, Gießen-Marburger-Land) und im Vogelsberg (insbesondere Schottener Heckenlandschaft, Östlicher Hoher Vogelsberg, Stockhausener Bergland,

aber auch die stärker überprägte Vogelsberg-Nordabdachung und der Südöstliche Vogelsberg). Weitere Historische Kulturlandschaften liegen verstreut über Mittelhessen wie z. B. das Weilburger Lahntal, die Amöneburg, das Weinbacher Bergland, die Ebsdorfer Ackerlandschaft, die Niederkleiner Ackerlandschaft, das Villinger Hügelland und das Schlitzer Fuldataal.

Unzerschnittene Räume hoher/mittlerer Wertigkeit

Unzerschnittene Räume spielen eine Rolle für die landschaftsbezogene, ruhige Erholung. Des Weiteren sind sie für Tierarten mit Ansprüchen an großflächig zusammenhängende Lebensräume bedeutsam. Für Hessen wurde von der Universität Stuttgart im Auftrag des HLU (Esswein et al. 2004) die Ausprägung der unzerschnittenen Räume untersucht.

Für die Plan-UP zum RPM 2006 wurde die sog. Zerschneidungsgeometrie 2 für das Bezugsjahr 2002 verwendet. Sie enthält als zerschneidende Elemente Siedlungs- und Gewerbeflächen, mehrgleisige Bahnlinien sowie Bundesfernstraßen, Landes- und Kreisstraßen.

Folgende Wertstufen unzerschnittener Räume wurden festgelegt:

Wertstufe	Größe des unzerschnittenen Raumes	Zahl der Räume in Mittelhessen
Geringer Wert	< 16 km ²	1.903
Mittlerer Wert	16-36 km ²	82
Hoher Wert	> 36 km ²	13

In der Plan-UP werden die Räume mit mittlerem und hohem Wert berücksichtigt. In Mittelhessen bildet der Lahn-Dill-Kreis einen Schwerpunkt mit Gebieten von mittlerem Wert. Gebiete mit hohem Wert liegen im Vogelsberg, im Lahn-Dill-Bergland und im Burgwald.

Erholungswald

Wald in und in der Nähe von Verdichtungsgebieten, größeren Gemeinden, Heilbädern und staatlich anerkannten Kur- und Erholungsorten kann von der oberen Forstbehörde zu Erholungswald erklärt werden. Ziel ist dabei, bestimmte Flächen für Zwecke der Erholung der Bevölkerung auszustatten, zu pflegen und zu schützen. In Mittelhessen wurde Erholungswald in Gießen, Wetzlar, Herborn, Hünfelden und Weilburg ausgewiesen.

Wald mit Erholungsfunktion Stufe I

Hierunter wird Wald erfasst, der für die Tages-, Wochenend-, Ferien- oder Kurerholung eine Rolle spielt und sich durch die bestimmte Zahl und Häufigkeit der Besucher auszeichnet.

In der Region wurden größere Flächen in den Gemeinden um Gießen sowie in Marburg und Braunfels ausgewiesen. Weitere Flächen finden sich u. a. im südlichen Vogelsbergkreis, im nördlichen Landkreis Marburg-Biedenkopf sowie in der Stadt Dillenburg.

Erholungsschwerpunkte

Die Erholungsschwerpunkte wurden im RPM 2001 als Standorte für Freizeit und Erholung außerhalb des Siedlungsbereichs gesichert und liegen verstreut in der Region. Z. B. gehören dazu große Baggerseen, die zur Erholung genutzt werden, und andere überörtlich bedeutsame touristische Anziehungspunkte.

5.6.2 Vorbelastungen

Landschaftsräume mit (sehr) hohem Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben sind besonders gefährdet durch Flächeninanspruchnahme bzw. -veränderung sowie Schadstoffimmissionen, optische und akustische Störungen.

Der Fortbestand der gut erhaltenen Historischen Kulturlandschaften des Lahn-Dill-Berglands ist stark gefährdet, da einige Landschaften an der oberen Dill nach großflächiger Nutzungsaufgabe (Brache, Sukzession, Aufforstung) ihre Eigenart zunehmend verlieren. Auch andere Kulturlandschaften sind durch die starke Überformung der Landschaft gefährdet.

Durch Straßenneubau und Anlage von Siedlungs- und Gewerbeflächen sind die unzerschnittenen Räume in ihrer Funktionalität gefährdet.

5.6.3 Status-quo-Prognose

Als Folge der bauleit- oder fachplanerischen Umsetzung der gemäß RPM 2001 geplanten Bereiche für Siedlung, für Industrie und Gewerbe, für Windenergienutzung und für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten sowie der geplanten Straßen würden stellenweise Landschaftsräume in Anspruch genommen, die für das Landschafts- und Naturerlebnis, für die Erholung und als Historische Kulturlandschaft eine hohe Bedeutung haben. Auch in der Umgebung (Wirkraum) dieser Vorhaben ist mit Beeinträchtigungen zu rechnen. Das gilt vor allem für geplante Raumnutzungen an sichtexponierten Standorten.

Auch durch das Brachfallen ehemals landwirtschaftlich genutzter Flächen wird sich die Landschaftsstruktur vor allem im Vogelsberg und im Lahn-Dill-Bergland weiter verändern.

5.7 Umweltaspekt/Schutzgut „Sachwerte, kulturelles Erbe“

5.7.1 Zustand, Wert und Empfindlichkeit

Denkmalpflegerisch relevante Gesamtanlagen (Ortsbilder) mit regionaler Bedeutung und erheblicher Fernwirkung

In Mittelhessen sind denkmalpflegerisch relevante Gesamtanlagen mit regionaler Bedeutung und erheblicher Fernwirkung in allen Landkreisen vorzufinden, wobei ein konzentriertes Vorkommen im Landkreis Marburg-Biedenkopf mit den bekannten Anlagen wie Marburg, Amöneburg, Schweinsberg und Rauschenberg zu verzeichnen ist.

Denkmalpflegerisch relevante Gesamtanlagen (Ortsbilder) mit lokaler Bedeutung und geringer Fernwirkung

Gesamtanlagen von lokaler Bedeutung und geringer Fernwirkung sind ebenfalls in allen Bereichen Mittelhessens zu finden, wobei auch hier wieder eine Konzentration im Landkreis Marburg-Biedenkopf festzustellen ist.

Regional bedeutsame, flächenhafte Bodendenkmäler

Ein Bodendenkmal ist eine besondere Form des Kulturdenkmals, das im Laufe der Zeit auf Reste unterhalb der Erdoberfläche reduziert wurde. Im Gegensatz zu punkthaften Bodendenkmälern wie Hügelgräbern bestehen flächenhafte Bodendenkmäler aus ganzen Ensembles wie ehemaligen Festungen, Siedlungen, Kirchen mit Friedhof, Klöster.

Als das bedeutendste flächenhafte Bodendenkmal Mittelhessens ist der Limes als UNESCO-Weltkulturerbe zu erwähnen, der sich im Süden Mittelhessens zwischen Pohlheim, Lich und Hungen erstreckt.

In „archäologisch relevanten Gebieten“ (gem. Hessischem Landesamt für Denkmalpflege) ist mit einem gehäuften Vorkommen von Bodendenkmälern zu rechnen. Dazu zählen z. B. das Limburger Becken, der Vordere Vogelsberg, die Wetterau, das westliche Lahn-Dill-Bergland und das Lahntal zwischen Gießen und Limburg a. d. Lahn.

5.7.2 Vorbelastungen

Zu nennen sind Inanspruchnahme und Veränderung von Bereichen mit natur- oder kulturgeschichtlicher Bedeutung sowie Bodendenkmälern durch bauliche, z. T. auch land- oder forstwirtschaftliche Aktivitäten.

Optische Beeinträchtigung von zu schützenden Gesamtanlagen inklusive der für ihr Erscheinungsbild notwendigen Umgebung (Freiräume, Freiflächen, Sichtbezüge) treten in Mittelhessen als Folge von Siedlungsentwicklung, Rohstoffabbau, Errichtung von Windenergieanlagen und Hochspannungsleitungen oder Anlage von Verkehrswegen auf.

5.7.3 Status-quo-Prognose

Bei diesem Schutzgut sind bei Fortdauer des Status quo keine wesentlichen Veränderungen zu erwarten. Stellenweise sind zusätzliche optische Beeinträchtigungen wertvoller Ortsbilder, z. B. als Folge der Errichtung von Windfarmen, zu erwarten.

6 Ergebnisse der Wirkungsprognose und –bewertung (Buchstabe c, f, g und h gemäß Anhang I der Plan-UP-RL, § 14g Abs. 2 Satz 1 Nr. 5 und 6 UVPG)

Die Ergebnisse der Wirkungsprognose und -bewertung werden getrennt nach vorhabenbezogenen und vorhabenübergreifenden (d. h. kumulativen) Auswirkungen dargestellt.

Nachfolgend werden zunächst in Kap. 6.1 die **vorhabenbezogenen Ergebnisse**, differenziert nach den im Einzelnen geprüften regionalplanerischen Festlegungen/Nutzungskategorien, zusammenfassend wiedergegeben. Dabei wird auch auf Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern hingewiesen.

Details für jedes im Einzelnen geprüfte Vorhabensgebiet werden in Form eines **Datenblattes** dargestellt. Diese Datenblätter sind separat auf einer CD-ROM dokumentiert. Dort finden sich auch **Karten** (Maßstab 1 : 100.000), die für jedes Schutzgut die Überlagerung mit Vorhabensgebieten und zugehörigen Wirkräumen erkennen lassen.

Anschließend erfolgen in Kap. 6.2 Ausführungen zu den **vorhabenübergreifenden (kumulativen) Wirkungen**. Diese werden bezogen auf die betrachteten Umweltaspekte/Schutzgüter und geeignete Bezugsräume, z. B. Landschaftsräume, Mittelbereiche und Landkreise, dargestellt.

6.1 Vorhabenbezogene Umweltauswirkungen

6.1.1 Vorranggebiete Siedlung Planung

Anzahl, Umfang und Verbreitung in der Region

Im Zuge der Plan-UP wurden insgesamt 270 vorgesehene Siedlungszuwachsflächen (Vorranggebiete Siedlung Planung, VRG Siedl P) mit einer Gesamtfläche von 4.073 ha darauf geprüft, ob bei ihrer Realisierung erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Dabei ging es ausschließlich um Umweltkonflikte aus überörtlicher Sicht.

Die geprüften Siedlungszuwachsflächen verteilen sich über die gesamte Region und finden sich – gemäß dem regionalplanerischen Ziel der dezentralen Konzentration – zumeist in den zentralen Ortsteilen. Während es sich im Verdichtungs- und Ordnungsraum häufig um großflächige Zuwachsflächen (bis zu knapp 100 ha) handelt, sind die geplanten Siedlungserweiterungsflächen im ländlichen Raum, z. B. im Vogelsbergkreis sowie in großen Teilen des Lahn-Dill-Kreises und des Kreises Marburg-Biedenkopf, deutlich kleiner.

Die überörtlich raumbedeutsamen, nachteiligen Wirkungen, die VRG Siedl P auf die Umwelt haben können, und deren Reichweite sind in Kap. 4.1 beschrieben.

Erheblich betroffene Schutzgüter/Umweltaspekte

In fast 25 % der geprüften VRG Siedl P sind, jedenfalls aus regionaler Sicht, keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. Bei der überwiegenden Zahl der geprüften Gebiete wurden allerdings erhebliche Beeinträchtigungen der Umweltaspekte/Schutzgüter prognostiziert. Details enthalten die Datenblätter, die für jedes geprüfte Gebiet angelegt wurden, und die Karten 1.1 – 1.4 (siehe CD-ROM).

Bei den Gebieten, für die erhebliche Beeinträchtigungen prognostiziert werden, sind meistens nur ein oder zwei Schutzgüter betroffen. In der überwiegenden Zahl dieser Fälle handelt es sich dabei um das Schutzgut „Boden“ (Bereiche landwirtschaftlich wertvoller Böden). Dies gilt vor allem für die Kreise Gießen, Limburg-Weilburg und Marburg-Biedenkopf. Sehr häufig ist als einziges oder zusammen mit dem Boden auch das Schutzgut „Fauna, Flora, Biologische Vielfalt“ betroffen.

Bei zahlreichen geprüften Gebieten sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für mehrere Schutzgüter zu erwarten. Auch in diesen Fällen, bei denen mehrere Schutzgüter erheblich beeinträchtigt werden, ist das Schutzgut „Boden“ mit den Bereichen landwirtschaftlich wertvoller Böden am häufigsten betroffen. Seltener, vor allem im Landkreis Gießen (Wetterau), werden Bereiche mit Archivböden in Anspruch genommen.

Ebenfalls recht häufig werden erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut „Fauna, Flora, Biologische Vielfalt“ prognostiziert. Vor allem wertvolle Biotopgebiete (Schwerpunktgebiete zur Sicherung des regionalen Biotopverbunds und Bereiche für Schutz und Entwicklung von Natur und Landschaft) und Landschaftsschutzgebiete sind teils durch Inanspruchnahme, teils durch

Lärm/Unruhe geplanter Bauflächen betroffen. Vereinzelt finden sich geplante Naturschutzgebiete in der Umgebung und damit in der Wirkzone von Siedlungszuwachsflächen.

Mäßig häufig befinden sich die geplanten Erweiterungsflächen in Luftleitbahnen oder großflächig in Kalt- bzw. Frischluftentstehungsgebieten; dies würde bei Realisierung voraussichtlich zu einer erheblichen Verschlechterung des Schutzguts „Luft, Klima“ (Frischluftversorgung und Durchlüftung) führen.

Selten und meist nur kleinflächig werden Überschwemmungsgebiete und Wasserschutzgebiete (Schutzzone II), d.h. Gebietskategorien die dem Schutzgut „Wasser“ zuzurechnen sind, in Anspruch genommen.

Nur in sehr wenigen Fällen werden erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter „Landschaft“ (hier: Landschaftsräume mit sehr hohem Potenzial für Landschafts- und Naturerleben und Historische Kulturlandschaften der Kategorie 1) oder „Sachwerte, kulturelles Erbe“ (hier: Bodendenkmale und Blickbeziehungen zu Ortsbildern) prognostiziert.

Bei keinem der Gebiete sind gravierende Konflikte wegen der Nähe zu sog. Störfallbetrieben zu erwarten.

In zwei Fällen – Gebiet Nr. 218 bei Siegbach und Gebiet Nr. 509 bei Gemünden (Felda) – würde bei Realisierung des Siedlungszuwachses eine raumbedeutsame Waldinanspruchnahme von etwa 4 bzw. ca. 6 ha stattfinden.

Vorschläge zur Konfliktlösung

In der überwiegenden Zahl der Fälle wird davon ausgegangen, dass die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf der örtlichen Ebene (Bauleitplanung) gelöst werden können. Hier greift die Abschichtung: Als Ergebnis der Plan-UP für den Regionalplan werden Empfehlungen/Hinweise für die Bauleitplanung gegeben. Dazu gehört beispielsweise die am Plansatz 5.3-1 (Z) des RPM 2006 orientierte Empfehlung, besondere Anstrengungen zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden zu unternehmen und alle Möglichkeiten der Innenentwicklung (z. B. Nachverdichtung, Schließen von Baulücken, Nutzung von Konversionsflächen) konsequent zu prüfen und zu nutzen. Oftmals sind vertiefende Untersuchungen erforderlich (z. B. bei der randlichen Inanspruchnahme von Luftleitbahnen oder von wertvollen Biotopen).

Bei 53 Zuwachsflächen ist zu erwarten, dass es sich um gravierende, großflächige Umweltkonflikte handelt, die wegen ihrer Konfliktintensität auf der örtlichen Ebene nicht befriedigend gelöst werden können. In diesen Fällen wäre eine Verschiebung der Konfliktbewältigung nicht sachdienlich, vielmehr muss hier die Regionalplanung einen Lösungsvorschlag unterbreiten. Dieser sollte aus Umweltsicht Konsequenzen für die Ausweisung der betroffenen Siedlungszuwachsfläche in der Regionalplankarte haben, wie nachfolgend im Einzelnen tabellarisch dokumentiert.

Sofern wertvolle bzw. empfindliche Gebiete (z. B. Biotope, Überschwemmungsgebiete oder Zone II von Wasserschutzgebieten) nur randlich betroffen sind, wird zur Konfliktlösung (Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahme) eine Verkleinerung der Zuwachsfläche vorgeschlagen und auf einem Planausschnitt dokumentiert. Dies gilt bspw. für vorgesehene Siedlungserweiterungsflächen in Haiger, Herborn, Biedenkopf, Wetzlar, Gießen und Herbstein.

Sofern die Realisierung einer Siedlungszuwachsfläche großflächig zum Verlust wertvoller/empfindlicher Gebiete oder zu einer erheblichen Beeinträchtigung durch Lärm/Unruhe führen würde, wird als Ergebnis der Umweltprüfung ein Verzicht auf die Ausweisung am vorgesehenen Standort vorgeschlagen und das Ergebnis einer durchgeführten Alternativenprüfung dokumentiert.

Mit diesem Vorschlag aus Umweltsicht wird die regionalplanerische Abwägung nicht vorweggenommen. Deren Ergebnis wird im Regionalplan dokumentiert. Dabei kann im Rahmen der Gesamtabwägung die Empfehlung des Umweltberichts (z. B. einen umweltverträglicheren Alternativstandort auszuweisen) aufgegriffen oder es können andere Belange höher gewichtet und in der Konsequenz vom Ergebnis der Umweltprüfung abgewichen werden. Dies wird jeweils begründet.

Ergänzend zu der nachfolgenden Tabelle 8 enthält Anhang 1 Kartenausschnitte, auf denen die nummerierten Gebiete und die Lösungsvorschläge aus Umweltsicht dargestellt sind.

Tabelle 8: Wesentliche Ergebnisse der Plan-UP für die vorgesehenen Vorranggebiete Siedlung Planung (Siedlungszuwachsflächen)

VRG Siedl Planung Nr.	Lage	Größe (ha)	Erheblich betroffene Umweltaspekte	Vorschlag zur Konfliktlösung
Landkreis Limburg-Weilburg (lfd. Nr. 1..)				
101	Dornburg westlich von Frickhofen	15	Biotopverbund, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden, für Vögel aus regionaler Sicht wertvoller Lebensraum	Verzicht
120	Weilburg nördlich von Kubach	14	Biotopverbund	Verkleinerung im N
121	Elz nördlich von Elz	10	Biotopverbund	Verzicht
126	Limburg a. d. Lahn westlich von Staffel	6	Wasserschutzgebiet (Zone II), Biotopverbund	Verkleinerung im S unter Aussparung der Zone II des Wasserschutzgebietes und der wertvollen Biotope südlich der B 49
128	Runkel südlich der Kernstadt	9	NSG, Biotopverbund, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden, Gesamtanlage lokaler Bedeutung (Burg Schadeck)	Verzicht
131	Weinbach westlich von Weinbach	11	LSG, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verkleinerung im Westen in Anpassung an die LSG-Grenze
134	Weilmünster östlich von Weilmünster	35	Biotopverbund, LSG, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verkleinerung im NO in Anpassung an die LSG-Grenze
146	Hünfelden südwestlich von Kirberg	10	Biotopverbund, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verkleinerung im O; besser geeignete Alternative nördlich der L 3022
151	Bad Camberg östlich der Kernstadt	15	LSG, Biotopverbund	Verkleinerung im O in Anpassung an die LSG-Grenze
160	Dornburg südöstlich von Frickhofen	6	Biotopverbund, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verzicht

Tabelle 8 (Fortsetzung): Wesentliche Ergebnisse der Plan-UP für die vorgesehenen Vorranggebiete Siedlung Planung (Siedlungszuwachsflächen)

161	Hadamar nordöstlich von Hadamar	4	Biotopverbund, LSG	Verzicht
163	Runkel nördlich von Schadeck	4	LSG, Biotopverbund, für Vögel aus regionaler Sicht wertvoller Lebens- raum, Landschaftsbild, Gesamtanlage lokaler Bedeutung (Burg Schadeck)	Verzicht
Lahn-Dill-Kreis (lfd. Nr. 2..)				
204	Eschenburg nordöstlich von Eibelshausen	35	Vogelschutzgebiet, für Vögel aus regionaler Sicht wertvoller Lebens- raum, Biotopverbund	Verkleinerung im N, um Abstand zum Wald und Waldrand (Lebensraum stör- empfindlicher Vogelarten) zu vergrößern; Verkleinerung im O wegen wert- voller Biotope und Vogelschutzgebiet
214	Haiger westlich von Flammersbach	17	FFH-Gebiet, Biotopverbund	Verzicht; besser geeignete Alternative am NO-Rand von Allendorf
215	Haiger westlich der Kernstadt	41	Biotopverbund, Bereich landwirt- schaftlich wertvoller Böden	Verkleinerung durch Verzicht auf aus Biotopschutzsicht wertvolle, am Hang gelegene Teilfläche südlich der Bahnlinie Haiger – Burbach; d. h. lediglich Ausweisung der Teilfläche nördlich der Bahnlinie Haiger – Burbach als VRG Siedl P in Anpassung an die Ortsumge- hung (B 277 neu); besser geeignete Alternative am NO-Rand von Allendorf
220	Herborn zwischen Her- born und Her- bornseelbach	99	Biotopverbund, FFH-Gebiet, Vogel- schutzgebiet, Kalt- und Frischluftent- stehungsgebiet, Unzerschnittener Raum hoher Wertigkeit, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verzicht; besser geeignete Alternative: am Südrand der Ortslage Herborn
222	Mittenaar östlich von Ballersbach	9	FFH-Gebiet, LSG	Verkleinerung im O, um Inanspruch- nahme des FFH-Gebiets zu vermeiden; zusätzlich Einhaltung einer ausreichen- den Pufferzone zum FFH-Gebiet
226	Driedorf nordwestlich von Driedorf	27	Vogelschutzgebiet, für Vögel aus regionaler Sicht wertvoller Lebens- raum, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verkleinerung im N, um Inanspruch- nahme des Vogelschutzgebietes zu vermeiden
230	Ehringshausen südöstlich von Ehringshausen	5	Biotopverbund	Verzicht
252	Wetzlar südlich von Steindorf	17	FFH-Gebiet, Vogelschutzgebiet, LSG	Konfliktlösung in Abhängigkeit vom Ergebnis einer FFH-Verträglichkeits- prüfung; Festlegung mit Vorbehalt

Tabelle 8 (Fortsetzung): Wesentliche Ergebnisse der Plan-UP für die vorgesehenen Vorranggebiete Siedlung Planung (Siedlungszuwachsf lächen)

253	Wetzlar östlich von Steindorf	20	FFH-Gebiet, Vogelschutzgebiet, LSG, Bereich oberflächennaher Lagerstätten	Verzicht
2003	Driedorf südlich von Driedorf	7	Vogelschutzgebiet, für Vögel aus regionaler Sicht wertvoller Lebensraum	Verzicht
Landkreis Marburg-Biedenkopf (Ifd. Nr. 3..)				
300	Biedenkopf westlich von Wallau	13	Biotopverbund, für Vögel aus regionaler Sicht wertvoller Lebensraum, Landschaftsraum mit sehr hohem Potential für das Landschafts- und Naturerleben	Verzicht; besser geeignete Alternative: am Ostrand von Wallau
301	Breidenbach südöstlich von Breidenbach	9	LSG, Biotopverbund	Verkleinerung im N in Anpassung an die LSG-Grenze
302	Biedenkopf südöstlich der Kernstadt	12	FFH-Gebiet, Biotopverbund, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verzicht; besser geeignete Alternative: am Ostrand von Wallau
307	Münchhausen nördlich von Münchhausen	14	Biotopverbund, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verkleinerung im W
316	Rauschenberg nordöstlich von Rauschenberg	7	LSG, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verzicht
326	Kirchhain zwischen Kirchhain und Langenstein	31	Biotopverbund, Orts- und Landschaftsbild	Verkleinerung im N
347	Ebsdorfergrund südwestlich von Dreihausen	22	Biotopverbund, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verkleinerung im N
366	Lahntal südöstlich von Goßfelden	9	Biotopverbund, Geschützter Landschaftsbestandteil	Verkleinerung im N und O
3001	Biedenkopf nordöstlich der Kernstadt	3	FFH-Gebiet, Vogelschutzgebiet, Biotopverbund	Verzicht; besser geeignete Alternative: am Ostrand von Wallau
3008	Fronhausen südwestlich von Fronhausen	15	Biotopverbund, für Vögel aus regionaler Sicht wertvoller Lebensraum, Wald mit Bodenschutzfunktion	Verkleinerung im SO

Tabelle 8 (Fortsetzung): Wesentliche Ergebnisse der Plan-UP für die vorgesehenen Vorranggebiete Siedlung Planung (Siedlungszuwachsflächen)

Landkreis Gießen (lfd. Nr. 4..)				
410	Heuchelheim zwischen Kinzenbach und Heuchelheim	36	Biotopverbund, für Vögel aus regionaler Sicht wertvoller Lebensraum, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verkleinerung im O unter Aussparung der alten Bahntrasse und der östlich angrenzenden Teilfläche
411	Heuchelheim östlich von Heuchelheim	16	Überschwemmungsgebiet, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verzicht
412	Gießen nordöstlich der Weststadt	55	Überschwemmungsgebiet, Luftleitbahn, Biotopverbund, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verzicht
414	Buseck nördlich und westlich von Großen-Buseck	25	Überschwemmungsgebiet, FFH-Gebiet, Biotopverbund, Auenverbund-LSG, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verkleinerung unter Verzicht auf Teilfläche südlich der L 3128 in der Wie-seck-Aue
417	Grünberg südlich der Kernstadt	36	Überschwemmungsgebiet	Verkleinerung unter Verzicht auf Teilfläche östlich der L 3007 in der A-schersbach-Aue
431	Laubach nordöstlich der Kernstadt	10	LSG, Biotopverbund	Verzicht
438	Hungen nordwestlich der Kernstadt	47	Vogelschutzgebiet, Biotopverbund, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verkleinerung unter Verzicht auf wald-nahe Bereiche
Vogelsbergkreis (lfd. Nr. 5..)				
502	Grebenu nördlich von Grebenu	22	Biotopverbund, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verkleinerung im Westen
503	Homberg (Ohm) östlich der Kernstadt	26	für Vögel aus regionaler Sicht wertvoller Lebensraum, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden, Landschaftsbild	Verkleinerung im Süden
505	Romrod nördlich von Romrod	6	Überschwemmungsgebiet, Biotopverbund, Auenverbund-LSG	Verzicht
508	Alsfeld nördlich von Altenburg	12	Biotopverbund, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verkleinerung im Norden

Tabelle 8 (Fortsetzung): Wesentliche Ergebnisse der Plan-UP für die vorgesehenen Vorranggebiete Siedlung Planung (Siedlungszuwachsflächen)

512	Mücke zwischen Merlau und Nieder-Ohmen	16	Biotopverbund, NSG, Luftleitbahn	Verzicht
515	Lauterbach (Hessen) südöstlich der Kernstadt	52	Biotopverbund, Kalt-/Frischluftentstehungsgebiet, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verkleinerung im O und S
521	Herbstein nordöstlich von Herbstein	15	Überschwemmungsgebiet, Vogelschutzgebiet, für Vögel aus regionaler Sicht wertvoller Lebensraum, FFH-Gebiet	Verkleinerung im O unter Aussparung von Überschwemmungs- VS- und FFH-Gebiet
523	Schotten südwestlich von Schotten	11	Vogelschutzgebiet, Wasserschutzgebiet (Zone II), Biotopverbund, LSG, für Vögel aus regionaler Sicht wertvoller Lebensraum	Verkleinerung im SO unter Aussparung der WSG-Zone II, des LSG „Vogelsberg“ und der ufernahen Bereiche der Nidda
524	Schotten südöstlich von Schotten	9	Vogelschutzgebiet, LSG, Biotopverbund, Landschaftsraum mit sehr hohem Potenzial für Landschafts- und Naturerleben, Historische Kulturlandschaft Kat. 1, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verzicht
526	Schotten westlich von Michelbach	10	Vogelschutzgebiet, LSG, Biotopverbund, Landschaftsraum mit sehr hohem Potenzial für Landschafts- und Naturerleben, Historische Kulturlandschaft Kat. 1	Verzicht
527	Grebenhain südöstlich von Grebenhain	18	Vogelschutzgebiet, FFH-Gebiet, für Vögel aus regionaler Sicht wertvoller Lebensraum, Biotopverbund, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verkleinerung im SO
5001	Antrifftal südöstlich von Antrifftal	2	Biotopverbund	Verzicht; besser geeignete Alternative: am Nordostrand von Ruhlkirchen
5002	Antrifftal südlich von Antrifftal	1	Biotopverbund, Landschaftsbild	Verzicht; besser geeignete Alternative: am Nordostrand von Ruhlkirchen
5006	Feldatal östlich von Kestrich	13	Biotopverbund, für Vögel aus regionaler Sicht wertvoller Lebensraum, Landschaftsbild	Verzicht

6.1.2 Vorranggebiete Industrie und Gewerbe Planung

Anzahl, Umfang und Verbreitung in der Region

Im Zuge der Plan-UP wurden insgesamt 86 vorgesehene Industrie- bzw. Gewerbezuwachsflächen (Vorranggebiete Industrie und Gewerbe Planung, VRG IuG P) mit einer Gesamtfläche von 1.663 ha darauf geprüft, ob bei ihrer Realisierung erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Dabei ging es ausschließlich um Umweltkonflikte aus überörtlicher Sicht.

Die geprüften Zuwachsflächen verteilen sich über die gesamte Region und finden sich – gemäß dem regionalplanerischen Ziel der Ausweisung von gewerblichen Schwerpunkten – zumeist in den zentralen Ortsteilen von Mittel- und Oberzentren sowie an verkehrsgünstig gelegenen Stellen. Während es sich teilweise um großflächige Zuwachsflächen (bis zu 170 ha) handelt, sind die geplanten Industrie-/Gewerbeerweiterungsflächen im ländlichen Raum, z.B. im Vogelsbergkreis sowie in großen Teilen des Lahn-Dill-Kreises und des Kreises Marburg-Biedenkopf, deutlich kleiner.

Die überörtlich raumbedeutsamen, nachteiligen Wirkungen, die VRG IuG P auf die Umwelt haben können, und deren Reichweite sind in Kap. 4.1 beschrieben.

Erheblich betroffene Schutzgüter/Umweltaspekte

In knapp 20 % der geprüften VRG IuG P sind, jedenfalls aus regionaler Sicht, keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. Bei der überwiegenden Zahl der geprüften Gebiete wurden allerdings erhebliche Beeinträchtigungen der Umweltaspekte/Schutzgüter prognostiziert. Details enthalten die Datenblätter, die für jedes geprüfte Gebiet angelegt wurden, und die Karten 1.1 – 1.4 (siehe CD-ROM).

Bei den Gebieten, für die erhebliche Beeinträchtigungen prognostiziert werden, ist oft nur ein Schutzgut (meist das Schutzgut „Boden“) betroffen, in einigen Fällen sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für zwei oder mehrere Schutzgüter zu erwarten.

Am meisten betroffen ist, wie auch bei den Siedlungszuwachsflächen, das Schutzgut „Boden“ mit den Bereichen landwirtschaftlich wertvoller Böden. In einzelnen Fällen werden Bereiche mit Archivboden in Anspruch genommen.

Ebenfalls recht häufig von erheblichen nachteiligen Auswirkungen betroffen wäre bei Realisierung das Schutzgut „Mensch, Bevölkerung“. Ursache sind zum einen die möglichen Emissionen, die in benachbarten (vorhandenen oder geplanten) Wohnbauflächen zu erheblichen Konflikten führen können. Zum anderen kann in vielen Fällen die absehbare Verkehrserschließung problematisch sein, wenn der durch das neue Industrie- oder Gewerbegebiet verursachte Verkehr zu einer deutlichen Verkehrszunahme in Ortsdurchfahrten führen würde.

In zahlreichen Fällen werden erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut „Fauna, Flora, biologische Vielfalt“ prognostiziert. Vor allem wertvolle Biotopgebiete (Schwerpunktgebiete zur Sicherung des regionalen Biotopverbundes und Bereiche für Schutz und Entwicklung von Natur und Landschaft) sind durch Inanspruchnahme und durch Lärm/Unruhe geplanter Bauflächen betroffen. Vereinzelt finden sich geplante Naturschutzgebiete in der Umgebung und damit in der Wirkzone von Zuwachsflächen.

Gelegentlich und meist nur kleinflächig werden Wasserschutzgebiete (Schutzzone II und III) und Überschwemmungsgebiete, d. h. Gebietskategorien, die dem Schutzgut „Wasser“ zuzurechnen sind, in Anspruch genommen.

Selten befinden sich die geplanten Erweiterungsflächen in Luftleitbahnen oder großflächig in Kalt- bzw. Frischluftentstehungsgebieten; dies würde bei Realisierung voraussichtlich zu einer erheblichen Verschlechterung des Schutzguts „Luft, Klima“ (Frischluftversorgung und Durchlüftung) führen.

In sehr wenigen Fällen werden erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts „Landschaft“ prognostiziert. Betroffen sind im Vogelsberg Landschaftsräume mit sehr hohem oder hohem Potenzial für Landschafts- und Naturerleben und Historische Kulturlandschaften der Kategorie 1.

In einem Fall (Gebiet Nr. 205 bei Haiger) würde bei Realisierung des Industrie- und Gewerbezuwachses eine raumbedeutsame Waldinanspruchnahme von etwa 8 ha stattfinden.

Vorschläge zur Konfliktlösung

In der überwiegenden Zahl der Fälle wird davon ausgegangen, dass die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf der örtlichen Ebene gelöst werden können. Als Ergebnis der Plan-UP für den Regionalplan werden im Sinne der Abschtung Empfehlungen/Hinweise für die Bauleitplanung gegeben. Dazu gehört beispielsweise die Empfehlung, durch eine Höhenbeschränkung der Gebäude und durch gute randliche Eingrünung negative optische Auswirkungen auf aus überörtlicher Sicht bedeutsame Landschaftsräume zu minimieren.

Bei 11 Zuwachsflächen (vgl. Tabelle 9) ist zu erwarten, dass es sich um gravierende, großflächige Umweltkonflikte handelt, die wegen ihrer Konfliktintensität auf der örtlichen Ebene nicht befriedigend gelöst werden können. Dies sollte aus Umweltsicht Konsequenzen für die Ausweisung der betroffenen Gewerbe- bzw. Industriezuwachsfläche in der Regionalplankarte haben, wie nachfolgend im Einzelnen tabellarisch dokumentiert.

Sofern wertvolle bzw. empfindliche Gebiete (z. B. Zone II von Wasserschutzgebieten) nur randlich betroffen sind, wird zur Konfliktlösung (Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahme) eine Verkleinerung der Zuwachsfläche vorgeschlagen und auf einem Planausschnitt dokumentiert.

Wo die Realisierung einer Zuwachsfläche großflächig zum Verlust wertvoller/empfindlicher Gebiete oder zu einer erheblichen Beeinträchtigung durch Lärm/Unruhe führen würde, wird als Ergebnis der Umweltprüfung ein Verzicht auf die Ausweisung am vorgesehenen Standort vorgeschlagen und das Ergebnis einer durchgeführten Alternativenprüfung dokumentiert.

Mit diesem Vorschlag aus Umweltsicht wird die regionalplanerische Abwägung nicht vorweggenommen. Deren Ergebnis wird im Regionalplan dokumentiert. Dabei kann im Rahmen der Gesamtabwägung die Empfehlung des Umweltberichts (z. B. einen umweltverträglicheren Alternativstandort auszuweisen) aufgegriffen oder es können andere Belange höher gewichtet und in der Konsequenz vom Ergebnis der Umweltprüfung abgewichen werden. Dies wird jeweils begründet.

Ergänzend zu der nachfolgenden Tabelle 9 enthält Anhang 1 Kartenausschnitte, auf denen die nummerierten Gebiete und die Lösungsvorschläge aus Umweltsicht dargestellt sind.

Tabelle 9: Wesentliche Ergebnisse der Plan-UP für die vorgesehenen Vorranggebiete Industrie und Gewerbe Planung (Industrie- und Gewerbezuwachsflächen)

VRG IuG Planung Nr.	Lage	Größe ca. (ha)	Erheblich betroffene Umweltaspekte	Vorschlag zur Konfliktlösung gemäß Plan-UP bzw. FFH-Prognose
Landkreis Limburg-Weilburg (lfd. Nr. 1..)				
101	Merenberg westlich von Merenberg	37	Landschaftsbild, Blickbeziehungen	Verkleinerung im Norden
106	Hadamar nördlich von Hadamar	28	NSG (Planung), Biotopverbund, WSG III	Verkleinerung im Westen
Lahn-Dill-Kreis (lfd. Nr. 2..)				
206	Haiger westlich von Haigerseelbach	11	Vogelschutzgebiet, für Vögel aus regionaler Sicht wertvoller Lebensraum	Verzicht; besser geeignete Alternative: südöstlich an Gebiet G 205 angrenzend
220	Wetzlar, Lah-nau „Kühmark“	15	NSG (Planung), Biotopverbund, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verzicht; besser geeignete Alternativen: VRG IuG P Nr. 410 und 411 (in aus Umweltsicht verkleinerter Form) oder Ausweisung eines VRG IuG P östlich der A 45
Landkreis Gießen (lfd. Nr. 4..)				
400	Lollar südwestlich der Kernstadt	11	Überschwemmungsgebiet, Erholungsschwerpunkt, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden, Siedlung (Ortsdurchfahrt)	Verzicht; besser geeignete Alternative: nördlich von Lollar an der B 3

Tabelle 9 (Fortsetzung): Wesentliche Ergebnisse der Plan-UP für die vorgesehenen Vorranggebiete Industrie und Gewerbe Planung (Industrie- und Gewerbezuwachsflächen)

410	Gießen nordwestlich von Lützellinden	74	Biotopverbund, für Vögel aus regionaler Sicht wertvoller Lebensraum, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden, Siedlung (Ortsdurchfahrt)	Verkleinerung im Osten
411	Gießen westlich von Lützellinden	163	Biotopverbund, für Vögel aus regionaler Sicht wertvoller Lebensraum, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden, Siedlung (Ortsdurchfahrt)	Verkleinerung im Nordosten
Vogelsbergkreis (lfd. Nr. 5..)				
502	Homburg (Ohm) nordöstlich der Kernstadt	7	Biotopverbund, für Vögel aus regionaler Sicht wertvoller Lebensraum	Verzicht
512	Lauterbach (Hessen) nördlich der Kernstadt	42	Biotopverbund, Kalt-/Frischlufftentscheidungsgebiet, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden, Landschaftsraum mit hohem Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben, Siedlung (Ortsdurchfahrt)	Verkleinerung im Osten
516	Schotten nordöstlich von Schotten	9	LSG, Vogelschutzgebiet, WSG Zone II, WSG Zone III, Landschaftsraum mit sehr hohem Potenzial für Landschafts- und Naturerleben, Historische Kulturlandschaft Kat. 1, Biotopverbund	Verzicht
519	Grebenhain nordöstlich von Grebenhain	7	Vogelschutzgebiet, für Vögel aus regionaler Sicht wertvoller Lebensraum, LSG, Biotopverbund	Verzicht

6.1.3 Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten Planung

Anzahl, Umfang und Verbreitung in der Region

Im Zuge der Plan-UP wurden insgesamt 18 vorgesehene Rohstoffabbauflächen (Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten Planung - VRG AOL P -) mit einer Gesamtfläche von 650 ha darauf geprüft, ob bei ihrer Realisierung erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Dabei ging es ausschließlich um Umweltkonflikte aus überörtlicher Sicht.

Die geprüften Abbauflächen befinden sich, orientiert an den geologischen Gegebenheiten und der Verbreitung abbauwürdiger Gesteine, im Lahn-Dill-Bergland, Westerwald, Limburger Becken, in der Lahn- und Ohmaue sowie im Vogelsberg.

Die überörtlich raumbedeutsamen, nachteiligen Wirkungen, die VRG AOL P auf die Umwelt haben können, und deren Reichweite sind in Kap. 4.1 beschrieben.

Erheblich betroffene Schutzgüter/Umweltaspekte

Bei fast allen geprüften Gebieten sind erhebliche Beeinträchtigungen der Umweltaspekte/Schutzgüter zu erwarten. Details enthalten die Datenblätter, die für jedes geprüfte Gebiet angelegt wurden, und die Karten 2.1 – 2.4 (siehe CD-ROM).

Bei den Gebieten, für die erhebliche Beeinträchtigungen prognostiziert werden, sind meistens zwei oder mehrere Schutzgüter betroffen.

Stark betroffen wären bei einer Realisierung die Schutzgüter „Boden“, „Fauna, Flora, biologische Vielfalt“ und „Wasser“. Vor allem wertvolle Biotop (Schwerpunktgebiete zur Sicherung des regionalen Biotopverbunds und Bereiche für Schutz und Entwicklung von Natur und Landschaft) sind durch Inanspruchnahme und durch Lärm/Unruhe geplanter Abbauflächen betroffen. Vereinzelt finden sich Schutzgebiete (NSG, LSG, FFH-Gebiet, Immissionsschutzwald) im Wirkraum dieser Flächen. In den Naturräumen (naturräumlichen Haupteinheiten) „Oberwesterwald“ und „Amöneburger Becken“ würden vorgesehene VRG AOL P kumulativ zu einem relativ hohen Verlust wertvoller Biotop führen (vgl. Kap. 6.2.2). Häufig befinden sich die geplanten Abbauflächen in Bereichen landwirtschaftlich wertvoller Böden, Bereichen mit Archivböden oder in Wald mit Bodenschutzfunktion. Oft wird die Zone III von Wasserschutzgebieten in Anspruch genommen.

Nur in sehr wenigen Fällen werden erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts „Landschaft“ prognostiziert. Betroffen sind unter anderem Landschaftsräume mit sehr hohem Potenzial für Landschafts- und Naturerleben sowie Historische Kulturlandschaften der Kategorie 1.

In der Regel handelt es sich bei den VRG AOL P um Erweiterungen bestehender Abbauflächen oder um Neuaufschlüsse in unmittelbarer Nachbarschaft von Abbauflächen, deren Rohstoffvorkommen in absehbarer Zeit ausgebeutet sein wird. Weil die Produktion nicht wesentlich erhöht wird, kommt es durch die neuen Abbauflächen voraussichtlich nicht zu einer erheblichen Verkehrszunahme. Das Schutzgut „Mensch, Bevölkerung“ wird dadurch nicht zusätzlich belastet.

In 8 Fällen liegen die geplanten Abbauflächen vollständig oder großflächig im Wald, d. h., es würde bei Realisierung eine raumbedeutsame Waldinanspruchnahme stattfinden. Im Naturraum „Oberwesterwald“ und im angrenzenden „Hohen Westerwald“ würde es kumulativ zu einer Inanspruchnahme von ca. 150 ha Wald kommen.

Vorschläge zur Konfliktlösung

In der Regel wird davon ausgegangen, dass die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf der örtlichen Ebene (insbesondere in einem Rahmenbetriebsplan und auf der Basis einer projektbezogenen UVP und eines Landschaftspflegerischen Begleitplanes) gelöst werden können. Als Ergebnis der Plan-UP für den Regionalplan werden im Sinne der Abschichtung Empfehlungen/Hinweise für die Fachplanung gegeben. Dazu zählen z. B. Vorschläge für die Einbindung von Abbauflächen in die Landschaft oder zum Umgang mit Archivböden. In den VRG AOL P in den Naturräumen (naturräumlichen Haupteinheiten) „Oberwesterwald“ und „Amöneburger Becken“ ist auf Grund der kumulativen Belastung in besonderem Maße eine Erhaltung und Entwicklung wertvoller Lebensräume anzustreben. Zur Kompensation der großflächigen Waldinanspruchnahme im Naturraum „Oberwesterwald“ und im angrenzenden „Hohen Westerwald“ ist in den entsprechenden VRG AOL P nach Beendigung des Abbaus in angemessenem Umfang wieder Wald zu entwickeln. Darüber hinausgehende Ersatzaufforstungen sollten in den Naturraum-Haupteinheitengruppen „Westerwald“ bzw. „Gießen-Koblenzer Lahntal“ vorgenommen werden.

Bei vier geplanten Abbauflächen nahe Breitscheid, Gießen, Leun und Kirchhain (vgl. Tabelle 10) ist zu erwarten, dass es sich um gravierende Umweltkonflikte handelt, die auf der örtlichen Ebene nicht befriedigend gelöst werden können. Dies sollte aus Umweltsicht Konsequenzen für die Ausweisung der betroffenen Fläche in der Regionalplankarte haben, wie nachfolgend tabellarisch dokumentiert.

Soweit die vorgesehenen Abbauflächen nur an ihrem Rand wertvolle bzw. empfindliche Gebiete (hier: Immissionsschutzwald, NSG, FFH-Gebiet) berühren, wird zur Konfliktlösung (Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahme) eine Verkleinerung der jeweiligen Abbaufläche vorgeschlagen und auf einem Planausschnitt dokumentiert. Bei der Fläche in Breitscheid wird aufgrund von Konflikten ein Verzicht empfohlen.

Ergänzend zu der nachfolgenden Tabelle 10 enthält Anhang 1 Kartenausschnitte, auf denen die Gebiete und die Lösungsvorschläge aus Umweltsicht dargestellt sind.

Tabelle 10: Wesentliche Ergebnisse der Plan-UP für die vorgesehenen Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten Planung

VRG AOL Planung Nr.	Lage	Größe (ha)	Erheblich betroffene Umweltaspekte	Vorschlag zur Konfliktlösung
Lahn-Dill-Kreis				
613	Breitscheid östlich von Breitscheid	17	FFH-Gebiet (weit verzweigtes Höhlensystem), Biotopverbund, Bereich für die Grundwassersicherung, Landschaftsraum mit hohem Potenzial für Landschafts- und Naturerleben, Historische Kulturlandschaft Kat. II	Verzicht
1370	Leun nordöstlich von Stockhausen	69	FFH-Gebiet, Biotopverbund	Verkleinerung im Osten unter Aussparung des FFH-Gebiets; dadurch auch Minimierung des Verlustes wertvoller Biotope; Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung im Zulassungsverfahren
Landkreis Gießen				
648	Gießen am Gießener Nordkreuz	20	Schutzwald (hier: Immissionsschutzwald)	Verkleinerung im SO und NO unter Aussparung des Immissionsschutzwaldes
Landkreis Marburg-Biedenkopf				
1377	Kirchhain südöstlich von Niederwald	84	NSG (Bestand), Auenverbund-LSG, Biotopverbund, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden, WSG-Zone III, Bereich für die Grundwassersicherung, regionaler Erholungsschwerpunkt	Verkleinerung im Südosten unter Aussparung des Naturschutzgebiets; dadurch auch Minimierung des Verlustes wertvoller Biotope. Der geplante Abbau wird von Wasserwirtschaft und Naturschutz als Möglichkeit einer Aufwertung des Gebiets gesehen. Dazu ist die Abbau- und Renaturierungsplanung auf die betroffenen Aspekte abzustimmen.

6.1.4 Bundesfernstraßen und sonstige regional bedeutsame Straßen Planung

Anzahl, Umfang und Verbreitung in der Region

Im Zuge der Plan-UP wurden insgesamt 17 vorgesehene Straßen darauf geprüft, ob bei ihrer Realisierung erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Dabei ging es ausschließlich um Umweltkonflikte aus überörtlicher Sicht. Für die zur Ausweisung im RPM 2006 vorgesehenen Straßenplanungen liegen regelmäßig projektbezogene Umweltverträglichkeitsstudien vor. Insofern war es Aufgabe der Plan-UP, die Aussagen dieser z. T. älteren Untersuchungen in die Beurteilung einzubeziehen und ggf. durch aktuelle Erkenntnisse aus regionaler Sicht zu ergänzen.

Im Einzelnen handelt es sich bei den geprüften Straßen um die BAB A 49 im Nordosten der Region sowie um 10 Bundesstraßen und 6 sonstige regional bedeutsame Straßen, die sich über die gesamte Region verteilen. Neben der A 49 mit 25 km ist die B 252 im Bereich Münchhausen – Wetter(Hessen) – Lahntal (Gesamtlänge 17 km) die längste der in der Umweltprüfung behandelten Straßentrassen.

Die überörtlich raumbedeutsamen nachteiligen Wirkungen, die Straßen auf die Umwelt haben können, und deren Reichweite sind in Kap. 4.1 beschrieben. Zu bedenken sind auch mögliche positive Veränderungen der Umwelt, auf die nachfolgend hingewiesen wird.

Erheblich betroffene Schutzgüter/Umweltaspekte

Bei der überwiegenden Zahl der geprüften Straßentrassen sind aus regionaler Sicht erhebliche Beeinträchtigungen einzelner oder mehrerer Umweltaspekte/Schutzgüter zu erwarten. Details

enthalten die Datenblätter, die für jede geprüfte Trasse angelegt wurden, und die Karten 3.1 – 3.4 (siehe CD-ROM).

Am meisten betroffen ist das Schutzgut „Boden“ mit den Bereichen mit landwirtschaftlich wertvollem Boden und das Schutzgut „Fauna, Flora, biologische Vielfalt“. Vor allem wertvolle Biotop (Schwerpunktgebiete zur Sicherung des regionalen Biotopverbunds und Bereiche für Schutz und Entwicklung von Natur und Landschaft) und Landschaftsschutzgebiete, teils auch Naturschutzgebiete und NATURA-2000-Gebiete sind durch Inanspruchnahme und/oder durch Lärm/Unruhe geplanter Straßen betroffen.

Mäßig häufig befinden sich die geplante Straßentrassen in Luftleitbahnen und würden hier bei einer Realisierung voraussichtlich zu einer erheblichen Verschlechterung des Schutzguts „Luft, Klima“ (Frischluftversorgung und Durchlüftung, Luftqualität) führen.

Stellenweise werden Überschwemmungsgebiete und Wasserschutzgebiete (Schutzzone II), d. h. Gebietskategorien, die dem Schutzgut „Wasser“ zuzurechnen sind, in Anspruch genommen. Der vorgesehene Trassenkorridor (300 m beidseits der in der Regionalplankarte festgelegten Trassenlinie) durchschneidet diese Gebiete oder berührt sie randlich.

In sehr wenigen Fällen werden erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter „Landschaft“ (hier: Landschaftsräume mit sehr hohem Potenzial für Landschafts- und Naturerleben, Historische Kulturlandschaften und unzerschnittene Räume) prognostiziert.

Neben den genannten erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen sind als Folge von Ortsdurchfahrten auch positive Veränderungen der Umwelt, speziell des Schutzguts „Mensch, Bevölkerung“, zu erwarten. Die Verlegung der B 252 zwischen Münchhausen und Lahntal aus dem Wetschafttal heraus in Hanglage kann in der Gesamtbilanz zu einer geringfügigen Verbesserung der Qualität des Schutzgutes „Luft, Klima“ (hier: Luftleitbahn) führen.

Einige geplante Straßentrassen verlaufen im Regionalen Grünzug. Damit sind im Einzelfall erhebliche Beeinträchtigungen der Funktionen des Regionalen Grünzugs verbunden.

Im Fall der BAB A 49 würde bei Realisierung eine raumbedeutsame Waldinanspruchnahme von ca. 20 ha stattfinden.

Vorschläge zur Konfliktlösung

In der überwiegenden Zahl der Fälle wird davon ausgegangen, dass die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen im Zulassungsverfahren (Planfeststellungsverfahren) gelöst werden können. Hier greift die Abschtichtung: Als Ergebnis der Plan-UP für den Regionalplan werden Empfehlungen/Hinweise für die Fachplanung gegeben. Dazu gehören in erster Linie Vorschläge zur Vermeidung bzw. Minderung nachteiliger Umweltauswirkungen im Zuge der Feintrassierung innerhalb des Trassenkorridors, der mit einer Breite von jeweils 300 m beidseits der im Regionalplan festgelegten Trasse anzusetzen ist. Dadurch lässt sich die Inanspruchnahme von wertvollen Biotopen, Wald mit Bodenschutzfunktion, Wasserschutzgebieten (Zone II), Überschwemmungsgebieten, unzerschnittenen Räumen hoher oder mittlerer Wertigkeit und anderen wertvollen bzw. empfindlichen Gebieten vermeiden oder minimieren. In gleicher Weise können dadurch die Inanspruchnahme und Fernwirkungen in NATURA-2000-Gebiete gemindert werden (vgl. Bericht zur FFH-Vorprüfung zum Regionalplan Mittelhessen 2006).

Auch die durch die Inanspruchnahme des Regionalen Grünzugs verursachten Beeinträchtigungen von regionalplanerischen Freiraumfunktionen lassen sich im Zulassungsverfahren unter Beteiligung der Oberen Landesplanungsbehörde angemessen mindern oder kompensieren.

Weitere Vorschläge betreffen Geschwindigkeitsbeschränkungen in bestimmten Trassenabschnitten, um insbesondere Beeinträchtigungen der Schutzgüter „Mensch, Bevölkerung“ und „Luft, Klima“ zu minimieren.

Im Übrigen ist die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft im Rahmen der vorhabenbezogenen Umweltverträglichkeitsprüfung und FFH-Verträglichkeitsprüfung sowie der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung grundsätzlich dazu geeignet, wesentliche, in der Plan-UP für den RPM aufgezeigte nachteilige Umweltauswirkungen auszugleichen oder zu ersetzen. Oftmals sind dazu vertiefende Untersuchungen erforderlich.

Bei drei geplanten Straßen (BAB A 49, B 254 neu, L 3031 neu) ist zu erwarten, dass es sich um gravierende Umweltkonflikte handelt, die im Zulassungsverfahren nicht befriedigend gelöst werden können. Dies sollte aus Umweltsicht Konsequenzen für die Ausweisung der betroffenen Trasse in der Regionalplankarte haben, wie nachfolgend tabellarisch dokumentiert.

Ergänzend zu der nachfolgenden Tabelle 11 enthält Anhang 1 Kartenausschnitte, auf denen Lösungsvorschläge für die BAB A 49 und für die L 3031 - neu - aus Umweltsicht dargestellt sind.

Tabelle 11: Wesentliche Ergebnisse der Plan-UP und der FFH-Prognose für die vorgesehenen Bundesfernstraßen und sonstigen regional bedeutsamen Straßen

Geplante Straße (Art, Nr.)	Lage	Länge ca. (km)	Erheblich betroffene Umweltaspekte	Vorschlag zur Konfliktlösung gemäß Plan-UP bzw. FFH-Prognose
Landkreis Marburg-Biedenkopf / Vogelsbergkreis				
BAB A 49	Neustadt (Hessen), Stadtallendorf, Kirtorf, Homberg (Ohm), Gemünden (Felda)	25	FFH-Gebiet, Mensch (Bevölkerung), Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden, Bereich mit Archivboden, WSG, Bereich für die Grundwassersicherung, unzerschnittener Raum mittlerer Wertigkeit	Wahl einer umweltverträglicheren Alternativtrasse außerhalb oder am Rande von FFH-Gebieten in Abhängigkeit vom Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung und weitergehender Erkenntnisse zu Umweltauswirkungen
Vogelsbergkreis				
B 254	Lauterbach (Hessen), Wartenberg	11	FFH-Gebiet, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden, WSG, Bereich für den Schutz oberirdischer Gewässer, Landschaftsraum mit hohem Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben; Sichtbeziehungen zu Burgruine Wartenberg	Konfliktlösung in Abhängigkeit vom Ergebnis der laufenden FFH-Verträglichkeitsprüfung; Festlegung mit Vorbehalt
Landkreis Limburg-Weilburg				
L 3031	Bad Camberg zwischen Bad Camberg und Würges	1	Auenverbund-LSG, WSG, Bereich für die Grundwassersicherung, Überschwemmungsgebiet, Bereich für den Schutz oberirdischer Gewässer, Luftleitbahn, Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden	Verzicht

Eine detailliertere Behandlung der Umweltauswirkungen der A 49 im Vergleich der beiden genannten Trassenvarianten findet sich in einem separaten Anhang zum Regionalplan Mittelhessen.

6.1.5 Hochwasserrückhaltebecken Planung

Im Zuge der Plan-UP geprüft wurde das geplante Hochwasserrückhaltebecken (HRB) im Bereich des Haigerbachs im Nordwesten der Region, das grenzüberschreitend auch Flächen im Bereich des Kreises Siegen-Wittgenstein (Nordrhein-Westfalen) umfasst.

Die Plan-UP kommt zu dem Ergebnis, dass für die Schutzgüter „Mensch, Bevölkerung“, „Boden“, „Wasser“, „Luft, Klima“, „Landschaft“ und „Sachwerte, kulturelles Erbe“ keine aus überörtlicher Sicht erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Erhebliche Beeinträchtigungen werden für das Schutzgut „Fauna, Flora, biologische Vielfalt“ prognostiziert. Betroffen sind Vogelarten und Biotope des Grünlands, die gegenüber Veränderungen der hydrologischen Gegebenheiten sehr empfindlich reagieren. Details enthalten das Datenblatt, das für die geprüfte Fläche angelegt wurde, und die Karten 4.1 – 4.4 (siehe CD-ROM).

Auch eine für den nordrhein-westfälischen Teil durchgeführte FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt zu einem negativen Ergebnis. Auf hessischer Seite ist nicht ausgeschlossen, dass die Groppe, als maßgebliche durch das FFH-Gebiet „Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen“ zu schützende Art, durch eine zeitweilige Überstauung des Haigerbachs erheblich beeinträchtigt werden kann. Aufgrund dieser Gegebenheiten wird aus Umweltsicht ein Verzicht auf das geplante HRB am vorgesehenen Standort vorgeschlagen. Dazu wurden stattdessen mögliche, zumutbare Alternativen gesucht und überschlüssig geprüft (vgl. folgende Tabelle und Kartenausschnitt in Anhang 1).

Tabelle 12: Wesentliche Ergebnisse der Plan-UP und der FFH-Prognose für vorgesehene Hochwasserrückhaltebecken

Lage	Größe (ha)	Erheblich betroffene Umweltaspekte	Vorschlag zur Konfliktlösung gemäß Plan-UP bzw. FFH-Prognose
Lahn-Dill-Kreis			
Haiger südwestlich von Allendorf	33, zusätzlich in NRW	FFH-Gebiet, Vogelschutzgebiet, Biotopverbund	Verzicht; evtl. bessere Alternativen: HRB Rodenbach/Roßbach und HRB Langenaubach/Aubach sowie weitere dezentrale Standorte im Dillgebiet; außerdem lokale Schutzmaßnahmen an hochwassergefährdeten Ortslagen

Als Ergebnis der Grobprüfung alternativer Standorte ist festzuhalten: Aus Umweltsicht evtl. besser geeignete Standorte sind Rodenbach/Roßbach und Langenaubach/Aubach (aber am Aubach vermutlich ebenfalls Beeinträchtigung von FFH-Gebiet, an beiden Standorten vermutlich Beeinträchtigung wertvoller Biotope; für andere Schutzgüter keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen) sowie weitere dezentrale Standorte im Dillgebiet. Außerdem bieten sich lokale Schutzmaßnahmen an hochwassergefährdeten Ortslagen an. Abschließende Aussagen sind nicht möglich. Deshalb wird das geplante HRB mit Vorbehalt in der Regionalplankarte ausgewiesen, d. h. unter der Voraussetzung einer Zulässigkeit der Planung nach FFH-Verträglichkeitsprüfung einschließlich FFH-Ausnahmeverfahren. Eine abschließende Konfliktlösung ist erst in Abhängigkeit von FFH-Verträglichkeitsprüfung einschl. FFH-Ausnahmeverfahren sowie detailliertem Alternativenvergleich möglich.

6.1.6 Wechselwirkungen zwischen den Umweltaspekten/Schutzgütern

Die Plan-UP umfasst auch die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern. Wechselwirkungen sind Wirkungsbeziehungen im ökosystemaren Wirkungsgefüge der Umwelt (energetisch, stofflich, informatorisch). Hierbei spielt auch das Zusammenwirken mehrerer Wirkpfade eine Rolle.

Eine Berücksichtigung sämtlicher (ökosystemarer) Wechselbeziehungen bzw. -wirkungen in der Umweltprüfung ist nicht möglich. Der Plan-UP liegt primär ein auf einzelne Umweltaspekte bzw. Schutzgüter bezogenes Vorgehen zugrunde, weil konkrete Umweltauswirkungen in der Regel an einzelnen Schutzgütern ansetzen und nur hinsichtlich einer konkreten Wirkung auf ein bestimmtes Schutzgut beschrieben und bewertet werden können.

Wie die nachfolgende Zusammenstellung der wirkungsrelevanten Zusammenhänge zwischen den einzelnen Schutzgütern in Tabelle 13 zeigt, wird bereits die schutzgutbezogene Behandlung der Umweltauswirkungen in der Plan-UP dem schutzgutübergreifenden Aspekt der Wechselwirkungen gerecht. Wechselwirkungen werden also im Rahmen der schutzgutbezogenen Vorgehensweise integrativ mitbehandelt.

Dies geschieht daneben auch über die Betrachtung der Umweltauswirkungen auf gesetzlich geschützte und andere Bereiche wie Landschaftsschutzgebiete, Schutz- und Bannwald sowie unzerschnittene Räume, die aufgrund ihrer Bedeutung für verschiedene Freiraumfunktionen schutzgutübergreifend relevant sind.

Tabelle 13: Zusammenstellung der schutzgutbezogenen Wechselwirkungen

Umweltaspekt/Schutzgut und umweltbezogene Gebietskategorie	Wechselwirkungen zu anderen Umweltaspekten/Schutzgütern
Mensch, Bevölkerung - Vorranggebiet Siedlung - Überwärmungsgebiet	- Abhängigkeit von Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen von klimatischen und lufthygienischen Gegebenheiten (Bioklima, Luftqualität) - Anthropogene Vorbelastungen
Fauna, Flora, biologische Vielfalt - Naturschutzgebiet - Landschaftsschutzgebiet - NATURA-2000-Gebiet - Gebiet mit sehr hoher Bedeutung für gegen Windenergieanlagen empfindliche Vogelarten - Schwerpunktgebiet für die Sicherung des regionalen Biotopverbundes; Bereich für Schutz und Entwicklung von Natur und Landschaft - Schutz-, Bannwald	- Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer) - Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation / Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima / Bestandsklima, Wasserhaushalt) - LSG in ihrer Bedeutung für Landschaftsbild und Naturhaushalt - Schutz- und Bannwald in ihrer Bedeutung für verschiedene Waldfunktionen und den Naturhaushalt (Klima, Wasserhaushalt, Bodenschutz, Sichtschutz, Lärmschutz und Luftreinigung) - Anthropogene Vorbelastungen
Boden - Bereich oberflächennaher Lagerstätten - Bereich für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten - Bereich landwirtschaftlich wertvoller Böden - Bereich mit Archivboden - Wald mit Bodenschutzfunktion - (Regional bedeutsames, flächenhaftes Bodendenkmal)	- Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen - Boden als Standort für Biotope / Pflanzengesellschaften - Boden als Lebensraum für Bodentiere - Boden und Deckschichten (Gestein) in ihrer Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Abflussregelung, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) - Boden und Deckschichten (Gestein) als Schadstoffsink und Schadstofftransportmedium (Filter-, Puffer- und Transformationsfunktion) im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch, (Boden-Tiere) - Bodendenkmale in ihrer Bedeutung als Sachwerte, kulturelles Erbe - Archivböden in ihrer Bedeutung als Sachwerte, kulturelles Erbe (Archivfunktion zur Dokumentation der Landschafts- und Kulturgeschichte) - Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von Relief und Vegetation (z. B. Bodenschutzwald)
Wasser - Grundwasser - Wasserschutzgebiet, Heilquellenschutzgebiet - Bereich für die Grundwassersicherung, Bereich mit geringer Grundwasserschutzfunktion	- Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung - Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen und vegetationskundlichen / nutzungsbezogenen Faktoren - Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung - Oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften - Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern - Oberflächennahes Grundwasser (und Hangwasser) in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung - Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch, (Grundwasser- Oberflächengewässer, Grundwasser-Pflanzen) - Anthropogene Vorbelastungen des Grundwassers
Wasser - Oberflächengewässer - Überschwemmungsgebiet - Bereich für den Schutz oberirdischer Gewässer	- Abhängigkeit des ökologischen Zustands von Auenbereichen (Relief, Vegetation, Tiere, Boden) von der Gewässerdynamik - Abhängigkeit des Retentionsvermögens der Landschaft von Relief und Vegetation / Nutzung - Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen - Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Grundwasser, Boden, Vegetation / Nutzung) - Anthropogene Vorbelastungen von Oberflächengewässern

Tabelle 13 (Fortsetzung): Zusammenstellung der schutzgutbezogenen Wechselwirkungen

<p>Luft, Klima</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet - Kalt- und Frischlufttransportgebiet/Luftleitbahn - (Überwärmungsgebiet) 	<ul style="list-style-type: none"> - Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen (Gesundheit und Wohlbefinden) - Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt - Abhängigkeit des Geländeklimas sowie der Kalt-/Frischluftentstehung und des Lufttransportes (Kaltluftabfluss u. a.) von Relief, Vegetation / Nutzung und größeren Wasserflächen - Überwärmungsgebiete in ihrer Bedeutung für Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen - Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, Tal- und Kessellagen, städtebauliche Problemlagen) - Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich (Klimaschutzwälder) - lufthygienische Situation für den Menschen - Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion (u. a. Immissionsschutzwälder) - Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Mensch - <u>Anthropogene Vorbelastungen von Luft und Klima</u>
<p>Landschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> - Landschaftsraum mit Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben - Historische Kulturlandschaft - Unzerschnittener Raum - Erholungswald - Wald mit Erholungsfunktion Stufe I - Erholungsschwerpunkt 	<ul style="list-style-type: none"> - Abhängigkeit des Landschaftsbilds von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation / Nutzung, Oberflächengewässer - Landschaftsstruktur in ihrer Bedeutung für Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen - Unzerschnittene Räume in ihrer Bedeutung für bodengebundene, mobile Tierarten - Anthropogene Vorbelastungen des Landschaftsbildes
<p>Sachwerte, kulturelles Erbe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Denkmalpflegerisch relevante Gesamtanlage (Ortssilhouette) - Regional bedeutsames, flächenhaftes Bodendenkmal 	<ul style="list-style-type: none"> - Gesamtanlagen (Ortssilhouetten) in ihrer Bedeutung für das Landschaftsbild und die Erholungseignung - Bodendenkmäler in ihrer Bedeutung für die Erholungseignung

6.2 Vorhabenübergreifende Umweltauswirkungen

Die Ergebnisse der Ermittlung und Bewertung möglicher kumulativer Auswirkungen werden nachfolgend unter Bezugnahme auf die betrachteten Umweltaspekte/Schutzgüter dargestellt. Abschließend wird ein kurzer Vergleich mit den Ergebnissen der Status-quo-Prognose (vgl. Kap. 5) vorgenommen, ehe auf positive Umweltauswirkungen eingegangen wird.

6.2.1 Vorhabenübergreifende nachteilige Umweltauswirkungen auf alle Schutzgüter

Inanspruchnahme von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke

Nachfolgend wird dargestellt, wie sich der Indikator „Siedlungs- und Verkehrsfläche“, der auch in der amtlichen Statistik ermittelt wird, bei Realisierung der entsprechenden geplanten Festlegungen des RPM 2006 kumulativ entwickeln würde. Als „Siedlungs- und Verkehrsfläche“ wird dazu die Summe aus VRG Siedl P, VRG IuG P und geplanten Straßen bezeichnet. Anders als bei den nachfolgenden Ermittlungen ist dabei als Wohnsiedlungsfläche (VRG Siedl P) der maximale Wohnsiedlungsflächenbedarf je Gemeinde (gemäß Plansatz 5.2-7 (Z) des RPM 2006) berücksichtigt worden, nicht die Summe der in der Regionalplankarte ausgewiesenen Zuwachsflächen, die deutlich höher liegt. Ebenso ist bei den geplanten Straßen die anzunehmende tatsächliche Breite, nicht ein Korridor von 300 m beidseits zu Grunde gelegt. Die folgende Tabelle 14 gibt die kumulativen Auswirkungen hinsichtlich der Bezugsräume Region, Landkreise und Mittelbereiche wieder.

Tabelle 14: Kumulative Inanspruchnahme von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke

Bezugsraum	Gesamtfläche des Bezugsraums in ha	Summe der VRG Siedl P, VRG IuG P und geplanten Straßen in ha	Summe der geplanten Flächen in % des Bezugsraums
Mittelbereiche			
Alsfeld	59.904	302	0,5
Biedenkopf	24.821	155	0,6
Dillenburg/Haiger	27.385	274	1,0
Gießen	50.394	895	1,8
Gladenbach	16.132	89	0,5
Grünberg/Laubach	40.645	165	0,4
Herborn	22.586	146	0,6
Kirchhain	23.279	190	0,8
Lauterbach	63.957	288	0,5
Lich/Hungen	16.437	110	0,7
Limburg	47.840	499	1,0
Marburg	48.502	333	0,7
Stadtallendorf	13.515	123	0,9
Weilburg	26.030	186	0,7
Wetzlar	56.656	285	0,5
Landkreise			
Gießen	85.463	1.103	1,3
Lahn-Dill	106.651	705	0,7
Limburg-Weilburg	73.845	685	0,9
Marburg-Biedenkopf	126.256	888	0,7
Vogelsberg	145.896	658	0,5
Region Mittelhessen	538.112	4.038	0,8

Wie die Tabelle 14 zeigt, hätte der Mittelbereich Gießen den deutlich höchsten Zuwachs an Siedlungs- und Verkehrsfläche. In keinem Bezugsraum ist – über die bestehende Siedlungs- und Verkehrsfläche hinaus – kumulativ mit einem Flächenverlust von mehr als 2 % der Fläche des Bezugsraumes zu rechnen. Gemäß dem in Kap. 4.3.2 (Tabelle 6) genannten Maßstab wären danach bei kumulativer Betrachtung keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf den Freiraum mit seinen vielfältigen Funktionen zu erwarten. Zumindest im Raum Gießen sollten dennoch besondere Anstrengungen unternommen werden, die Flächeninanspruchnahme zu minimieren (vgl. dazu die Konfliktlösungsvorschläge in Kap. 6.1 und auf der CD-ROM). Allerdings ist eine Konzentration von baulicher Entwicklung im Oberzentrum nicht nur regionalpolitisch erwünscht, sondern kann im Sinne der Funktionsmischung von Wohnen, Arbeiten etc. („kurze Wege“) auch zur Minderung von Umweltbelastungen in anderen Räumen beitragen.

Die Summe der lt. RPM 2006 in der Region vorgesehenen bzw. zulässigen Siedlungs-, Industrie- und Gewerbe- sowie Straßenflächen beträgt ca. 4.038 ha (davon: VRG Siedl P: 2.185 ha, VRG IuG P: 1.663 ha, geplante Straßen: 190 ha). Diese Zahl ist zu beurteilen vor dem Hintergrund, im Sinne der Nachhaltigkeit die Flächeninanspruchnahme bis 2020 bundesweit auf 30 ha/Tag zu reduzieren. Dazu ist ein Vergleichsmaßstab für Mittelhessen zu bestimmen, dessen Herleitung nachfolgend beschrieben wird.

Der Bundeswert von 30 ha/Tag im Jahr 2020 bedeutet eine Reduktion auf etwa ¼ des heutigen Wertes von über 120 ha/Tag. Mittelhessen „verbraucht“ aktuell ca. 1 ha/Tag, müsste sich also im Jahr 2020 mit etwa 0,25 ha/Tag „begnügen“. Vorgeschlagen wird, diese Abnahme stufenweise in 5-Jahresabschnitten zu erreichen:

- für den Zeitraum 2005 – 2009: 0,8 ha/Tag
- für den Zeitraum 2010 – 2014: 0,6 ha/Tag
- für den Zeitraum 2015 – 2019: 0,4 ha/Tag
- ab 2020: 0,25 ha/Tag

Summiert man nach dieser Vorgabe die unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten nicht zu überschreitende Flächenneuanspruchnahme (Siedlungs- und Verkehrsfläche) bis einschließlich 2020, so ergibt sich ein Wert von max. 3.400 ha für die Region Mittelhessen. Dieser Wert liegt deutlich unter dem o. g. Wert von 4.038 ha. Offensichtlich ist, dass sowohl die Siedlungszuwachsflächen (VRG Siedl P) als auch die Industrie- und Gewerbezuwachsflächen (VRG IuG P) im Falle ihrer Realisierung in besonderem Maße zur Inanspruchnahme von Freiraum beitragen.

Die Vorschläge des Umweltberichts hinsichtlich einer Reduzierung vorgesehener VRG IuG P in einer Größenordnung von etwa 80 ha (vgl. Kap. 6.1.2) würden nur eine geringfügige Annäherung an den unter Nachhaltigkeitsaspekten anzustrebenden Wert bringen. Die Vorschläge zur Reduzierung vorgesehener VRG Siedl P wirken sich in diesem Zusammenhang nicht aus, weil hier der gemäß RPM 2006 zugestandene maximale Wohnsiedlungsflächenbedarf (der deutlich unter der Summe der im Plan ausgewiesenen Siedlungszuwachsflächen liegt) maßgeblich ist.

Vor diesem Hintergrund ist es – über die flächenkonkreten Vorschläge des Umweltberichtes zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme hinaus – zentrale Aufgabe der Gemeinden, insbesondere im Zuge der Bauleitplanung alle Möglichkeiten der Innenentwicklung im Sinne eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden zu ermitteln und konsequent zu nutzen (vgl. Plansätze 5.2-5 (Z) und 5.3-1 (Z) des RPM 2006).

Allerdings lässt sich aus den Erfahrungen der letzten Jahre annehmen, dass bis zum Jahr 2020 weder der zugewiesene Wohnsiedlungsflächenbedarf noch die zeichnerisch ausgewiesenen VRG IuG P vollständig in Anspruch genommen werden. Insofern erscheint es keineswegs unrealistisch, das auf Mittelhessen "heruntergebrochene" 30-ha-Ziel zu erreichen!

6.2.2 Vorhabenübergreifende nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut "Fauna, Flora, biologische Vielfalt"

Verlust wertvoller Lebensräume

Hinsichtlich der Bezugsräume Region, Landkreise und Naturräume (naturräumliche Haupteinheiten gemäß naturräumlicher Gliederung; vgl. *Abbildung 3*) ist bei der Umsetzung des RPM 2006 kumulativ mit folgender Inanspruchnahme von überörtlich wertvollen Lebensräumen (d. h. Naturschutzgebieten (Bestand und Planung), Auenverbund-Landschaftsschutzgebieten, NATURA-2000-Gebieten, Bereichen für den Schutz und die Entwicklung von Natur und Landschaft sowie Schwerpunktgebieten für die Sicherung des regionalen Biotopverbunds) zu rechnen²³. Angegeben ist auch, wie groß der Flächenanteil der in Anspruch genommenen Bereiche überörtlich wertvoller Lebensräume im Vergleich zur Gesamtinanspruchnahme ist. Dies lässt erkennen, inwiefern künftige Flächenneuanspruchnahmen schwerpunktmäßig auf oder außerhalb von wertvollen Biotopen stattfinden sollen²⁴.

²³ Dabei ist zu berücksichtigen, dass die für die Ermittlung zugrunde gelegten Siedlungszuwachsflächen gemäß Regionalplankarte in den einzelnen Bezugsräumen in der Regel größer sind als der maximale Wohnsiedlungsflächenbedarf, der gemäß RPM tatsächlich in Anspruch genommen werden darf. Konflikte sind also bei den VRG Siedl P tendenziell geringer, als die Tabelle vermuten lässt. Das Gleiche gilt für die geplanten Straßen, bei denen für die Ermittlung nicht die tatsächliche Straßenbreite, sondern ein 600 m – Korridor zugrunde gelegt wurde!

²⁴ Angaben dazu erfolgen nicht bei den naturräumlichen Haupteinheiten. Diese Räume sind sehr unterschiedlich groß, so dass Aussagen nicht vergleichbar wären. Auch ist die absolute Inanspruchnahme wertvoller Biotope durch geplante Vorhaben in vielen Naturräumen gering (wenige ha). Ein hoher %-Anteil wäre insofern wenig aussagekräftig und nicht beurteilungsrelevant.

Tabelle 15: Kumulativer Verlust wertvoller Lebensräume

Bezugsraum		Flächenanteil von VRG Siedl P, VRG IuG P, VRG AOL P und geplanten Straßen innerhalb von wertvollen Lebensräumen im Verhältnis zur Gesamtfläche der wertvollen Lebensräumen im jeweiligen Bezugsraum (in %)	Flächenanteil von VRG Siedl P innerhalb von wertvollen Lebensräumen im Verhältnis zur Gesamtfläche der VRG Siedl P im jeweiligen Bezugsraum (in %)	Flächenanteil von VRG IuG P innerhalb von wertvollen Lebensräumen im Verhältnis zur Gesamtfläche der VRG IuG P im jeweiligen Bezugsraum (in %)	Flächenanteil von VRG AOL P innerhalb von wertvollen Lebensräumen im Verhältnis zur Gesamtfläche der VRG AOL P im jeweiligen Bezugsraum (in %)	Flächenanteil von geplanten Straßen innerhalb von wertvollen Lebensräumen im Verhältnis zur Gesamtfläche der geplanten Straßen im jeweiligen Bezugsraum (in %)
naturräumliche Haupteinheiten	Nr.					
Wetterau	234	0,0	n.r. ²⁵	n.r.	n.r.	n.r.
Östlicher Hintertaunus	302	0,2	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Idsteiner Senke	303	1,0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Westlicher Hintertaunus	304	0,0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Limburger Becken	311	0,7	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Weilburger Lahntal	312	0,0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Gladenbacher Bergland	320	0,3	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Dilltal	321	2,0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Hoher Westerwald	322	0,3	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Oberwesterwald	323	1,0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Niederwesterwald	324	0,0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Siegerland	331	0,0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Ostsauerländer Gebirgsrand	332	0,0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Hochsauerland (Rothaargebirge)	333	0,0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Westhessische Senke	343	1,1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Burgwald	345	0,1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Oberhessische Schwelle	346	0,3	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Amöneburger Becken	347	2,5	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Marburg-Gießener Lahntal	348	0,6	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Vorderer Vogelsberg	349	0,1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Unterer Vogelsberg	350	0,1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)	351	0,3	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Fuldaer Senke	352	3,1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Fulda-Haune-Tafelland	355	0,2	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Landkreise						
Gießen		0,1	2	1	6	38
Lahn-Dill		0,7	24	34	79	71
Limburg-Weilburg		0,3	1	4	12	15
Marburg-Biedenkopf		0,3	4	3	52	27
Vogelsberg		0,3	27	11	29	22
Region Mittelhessen		0,4	11	8	39	28

²⁵ n.r. = nicht beurteilungsrelevant

Die Tabelle lässt erkennen, dass durch die geplanten Raumnutzungen die Gesamtfläche wertvoller Biotopflächen nur geringfügig abnehmen würde. Überdurchschnittlich wäre der Verlust im Lahn-Dill-Kreis sowie in den Naturräumen (naturräumlichen Haupteinheiten) Fuldaer Senke, Amöneburger Becken, Dilltal, Westhessische Senke, Idsteiner Senke, Oberwesterwald, Limburger Becken und Marburg-Gießener-Lahntal. Die Naturräume Fuldaer Senke, Amöneburger Becken, Westhessische Senke, Idsteiner Senke und Limburger Becken sind durch einen im Vergleich sehr geringen Biotopanteil gekennzeichnet (< 20 % Flächenanteil wertvoller Biotopflächen an der Naturraumfläche)²⁶. Insofern sind hier Biotopverluste besonders negativ einzuschätzen. Über die Aussagen des Umweltberichts hinaus ist es deshalb Aufgabe der Bauleitplanung und der Fachplanungen, besonders in den zuletzt genannten Naturräumen (vgl. *Abbildung 3*) nach Möglichkeiten zu suchen, um die Inanspruchnahme von aus überörtlicher Sicht wertvollen Biotopflächen zu minimieren oder zumindest im gleichen Naturraum zu kompensieren.

Betrachtet man die Spalten 4 – 7 der vorstehenden Tabelle 15, so fällt auf, dass Siedlungs- sowie Industrie- und Gewerbezuwachs – VRG Siedl P und VRG IuG P - künftig schwerpunktmäßig außerhalb wertvoller Biotopflächen stattfinden soll. Lediglich im Lahn-Dill-Kreis und im Vogelsbergkreis ist der Flächenanteil von VRG Siedl P bzw. IuG P innerhalb von wertvollen Lebensräumen im Verhältnis zur Gesamtfläche der VRG Siedl P bzw. IuG P relativ hoch. Die beiden genannten Landkreise weisen einen überdurchschnittlichen Flächenanteil an wertvoller Biotopfläche auf. Insofern ist es schwierig, in diesen Fällen Alternativflächen zu finden, die in geringerem Maße wertvolle Biotopflächen in Anspruch nehmen. Dennoch sollten sich Bauleitplanung und Landschaftsplanung bei der Umsetzung des Regionalplans auf der örtlichen Ebene bemühen, in den genannten Räumen – ergänzend zu den Aussagen des Umweltberichts – möglichst „biotopverträgliche“ Lösungen zu suchen.

Die Tabelle lässt weiterhin erkennen, dass sowohl geplante Rohstoffabbauflächen (VRG AOL P) als auch geplante Straßen (mit ihrem angenommenen Korridor) in größerem Maße wertvolle Biotopflächen in Anspruch nehmen würden als die vorgesehenen Siedlungs- sowie Industrie- und Gewerbezuwachsflächen. Möglichkeiten zur Minderung und Kompensation dieser kumulativen Beeinträchtigungen spricht der Umweltbericht, bezogen auf die besonders betroffenen Naturräume, an. Dies betrifft u. a. VRG AOL P in den Naturräumen Oberwesterwald und Amöneburger Becken sowie geplante Straßen in der Idsteiner Senke (vgl. Kap. 6.1.3 und 6.1.4 sowie Datenblätter auf CD-ROM).

²⁶ In der Idsteiner Senke tragen geplante Straßen (mit ihrem angenommenen Korridor) zu einem rechnerisch überhöhten Verlust bei. Im Amöneburger Becken und im Oberwesterwald würde die Realisierung geplanter Rohstoffabbauflächen im Vergleich zu Siedlungs- sowie Industrie- und Gewerbezuwachsflächen einen starken Biotopverlust bewirken.

6.2.3 Vorhabenübergreifende nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut "Boden"

Verlust landwirtschaftlich wertvoller Böden

Hinsichtlich der Bezugsräume Region, Landkreise und Mittelbereiche ist bei der Umsetzung des RPM kumulativ mit folgender Inanspruchnahme von Bereichen landwirtschaftlich wertvoller Böden zu rechnen. Angegeben ist auch, wie groß der Flächenanteil der in Anspruch genommenen Bereiche landwirtschaftlich wertvoller Böden im Vergleich zur Gesamtinanspruchnahme ist. Dies lässt erkennen, inwiefern künftige Flächenneuanspruhen schwerpunktmäßig auf oder außerhalb von landwirtschaftlich wertvollen Böden stattfinden sollen²⁷.

Tabelle 16: Kumulativer Verlust landwirtschaftlich wertvoller Böden

Bezugsraum	Flächenanteil von VRG Siedl P, VRG IuG P, VRG AOL P und geplanten Straßen innerhalb von Bereichen landwirtschaftlich wertvoller Böden im Verhältnis zur Gesamtfläche der Bereiche landwirtschaftlich wertvoller Böden im jeweiligen Bezugsraum (in %)	Flächenanteil von VRG Siedl P innerhalb von Bereichen landwirtschaftlich wertvoller Böden im Verhältnis zur Gesamtfläche der VRG Siedl P im jeweiligen Bezugsraum (in %)	Flächenanteil von VRG IuG P innerhalb von Bereichen landwirtschaftlich wertvoller Böden im Verhältnis zur Gesamtfläche der VRG IuG P im jeweiligen Bezugsraum (in %)	Flächenanteil von VRG AOL P innerhalb von Bereichen landwirtschaftlich wertvoller Böden im Verhältnis zur Gesamtfläche der VRG AOL P im jeweiligen Bezugsraum (in %)	Flächenanteil von geplanten Straßen innerhalb von Bereichen landwirtschaftlich wertvoller Böden im Verhältnis zur Gesamtfläche der geplanten Straßen im jeweiligen Bezugsraum (in %)
Mittelbereiche					
Alsfeld	1,5	67	73	n.r.	n.r.
Biedenkopf	2,7	54	73	n.r.	n.r.
Dillenburg/Haiger	3,9	49	37	n.r.	n.r.
Gießen	4,5	70	76	n.r.	n.r.
Gladenbach	1,7	63	98	n.r.	n.r.
Grünberg/Laubach	1,5	31	59	n.r.	n.r.
Herborn	4,1	51	72	n.r.	n.r.
Kirchhain	2,8	59	97	n.r.	n.r.
Lauterbach	2,0	59	90	n.r.	n.r.
Lich/Hungen	1,4	13	41	n.r.	n.r.
Limburg	3,4	58	64	n.r.	n.r.
Marburg	2,3	63	35	n.r.	n.r.
Stadtallendorf	3,9	76	----	n.r.	n.r.
Weilburg	2,2	57	46	n.r.	n.r.
Wetzlar	2,1	57	92	n.r.	n.r.
Landkreise					
Gießen	3,8	57	73	58	25
Lahn-Dill	2,6	54	61	1	59
Limburg-Weilburg	3,0	58	58	38	35
Marburg-Biedenkopf	2,5	64	74	82	72
Vogelsberg	1,7	59	78	30	66
Region Mittelhessen	2,7	58	71	44	60

Eine relativ starke Abnahme von Bereichen landwirtschaftlich wertvoller Böden bei Realisierung der in der Tabelle genannten Festlegungen des RPM 2006 ist in den Kreisen Gießen und Limburg-Weilburg sowie in den Mittelbereichen Gießen, Herborn, Stadtallendorf, Dillenburg/Haiger, Limburg, Wetzlar und Kirchhain zu erwarten. Dies korreliert in der Regel mit der landwirtschaftlichen Standorteignung, die in den genannten Landkreisen und Mittelbereichen (mit Ausnahme der Mit-

²⁷ Wie Fußnote 23.

telbereiche Dillenburg-Haiger und Herborn) vergleichsweise hoch ist. Zum Verlust landwirtschaftlich wertvoller Böden würden dabei in erster Linie VRG Siedl P und VRG IuG P beitragen. Auffällig ist, dass vor allem Siedlungs- sowie Industrie- und Gewerbezuwachs, d. h. VRG Siedl P und VRG IuG P, (auch) künftig schwerpunktmäßig (bezogen auf die Landkreise und die Region insgesamt, jeweils zu mehr als 50 % der Gesamtinanspruchnahme) auf den aus landwirtschaftlicher Sicht wertvollen Standorten stattfinden soll. Betrachtet man die Mittelbereiche, so fallen beim Siedlungszuwachs Stadtallendorf, beim Industrie- und Gewerbezuwachs Gladenbach, Kirchhain, Wetzlar, Lauterbach und Gießen auf, bei den jeweils mehr als 75 % der Zuwachsflächen in Bereichen landwirtschaftlich wertvoller Böden vorgesehen sind. Umgekehrt ist der Zuwachs in den Mittelbereichen Lich/Hungen, Grünberg/Laubach, Marburg und Dillenburg/Haiger nur zu relativ geringen Anteilen auf den aus landwirtschaftlicher Sicht wertvollen Standorten geplant. Mit Ausnahme des Mittelbereichs Marburg sind dies Bereiche, in denen landwirtschaftlich wertvolle Böden einen recht geringen Anteil an der Gesamtfläche einnehmen.

Eine tendenzielle „Bevorzugung“ von Bereichen landwirtschaftlich wertvoller Böden gilt nicht in gleicher Weise für geplante Abbauflächen (VRG AOL P) (und für geplante Straßen mit ihrem allerdings rechnerisch überhöhten Korridor). So soll künftiger Abbau beispielsweise im Lahn-Dill-Kreis schwerpunktmäßig im Wald stattfinden, während im Landkreis Marburg-Biedenkopf vor allem Auen mit landwirtschaftlich wertvollen Standorten in Anspruch genommen werden sollen.

Insgesamt lässt dieser kumulative Indikator die Notwendigkeit erkennen, zusätzlich zu den im Umweltbericht konkret vorgeschlagenen Maßnahmen zur Reduzierung bzw. zum Verzicht auf Planungsabsichten weitere Vorkehrungen zur Konfliktminderung und zur Kompensation anzustreben. So sollte sowohl in der Bauleitplanung als auch bei Fachplanungen die Neuinanspruchnahme von landwirtschaftlich gut nutzbaren Standorten minimiert werden. Besonders vordringlich ist dies in den Mittelbereichen Gießen, Herborn, Stadtallendorf, Dillenburg/Haiger, Limburg, Wetzlar und Kirchhain. Bezogen auf den Industrie- und Gewerbezuwachs gilt dies auch für die Mittelbereiche Gladenbach und Lauterbach.

6.2.4 Vorhabenübergreifende nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut "Wasser"

Verlust von für den Hochwasserschutz wertvollen Flächen

Die vorhabenbezogene Beurteilung der im RPM 2006 vorgesehenen Siedlungszuwachsflächen, Industrie- und Gewerbezuwachsflächen und neuen Straßen hat gezeigt, dass gerade im Dilltal und Lahntal stellenweise Überschwemmungsgebiete und andere für den Hochwasserschutz wertvolle Flächen in Anspruch genommen werden sollen. Aufgrund des anerkannt hohen Gewichts der Belange der Hochwasservorsorge schlägt der Umweltbericht in diesen Fällen konsequent eine Verlagerung oder den Verzicht auf die entsprechenden Festlegungen vor. Sofern diese Vorschläge im Rahmen der Gesamtabwägung in den künftigen Regionalplan Eingang finden, ist in keinem der Fließgewässereinzugsgebiete in Mittelhessen kumulativ mit erheblichen Veränderungen der für den Hochwasserschutz bedeutsamen Flächen zu rechnen. Unabhängig davon schreibt das Fachrecht Maßnahmen zur Kompensation von Inanspruchnahmen durch die Schaffung von Ersatzretentionsflächen vor, so dass in keinem Fall kumulativ erhebliche Veränderungen zu erwarten sind.

6.2.5 Vorhabenübergreifende nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut "Luft, Klima"

Verlust klimatisch hoch aktiver Flächen

Hinsichtlich der 11 in Mittelhessen abgegrenzten klimatischen Wirkungsräume (vgl. Kap. 5.5) ist bei der Umsetzung des RPM 2006 kumulativ mit folgender Inanspruchnahme von klimatisch hoch aktiven Flächen zu rechnen (vgl. Tabelle 17)²⁸. Dabei ist erkennbar, dass die geplanten Abbauflächen und Straßen keinen wesentlichen Beitrag leisten; sie werden deshalb bei der Ergebnisdarstel-

²⁸ Dabei ist zu berücksichtigen, dass die für die Ermittlung zugrunde gelegten Siedlungszuwachsflächen gemäß Regionalplankarte in den einzelnen Bezugsräumen in der Regel größer sind als der maximale Wohnsiedlungsflächenbedarf, der gemäß RPM tatsächlich in Anspruch genommen werden darf. Konflikte sind also bei den VRG Siedl P tendenziell geringer, als die Tabelle vermuten lässt. Außerdem ist zu bedenken, dass die gemäß RPM 2006 vorgesehenen Gebiete nicht vollständig bebaut oder versiegelt werden. Vielmehr ist mit Versiegelungsgraden von etwa 40 – 80 % je nach Art und Anteil von Bauflächen und sonstigen Nutzungsflächen zu rechnen.

lung vernachlässigt. Bei den geplanten Straßen gilt dies allerdings nur hinsichtlich ihres Beitrags zur Zunahme versiegelter, sich überwärmender Flächen. Bezogen auf die Belastung der Luft mit Schadstoffen ist der Anteil neu geplanter Straßen dagegen nicht zu vernachlässigen (vgl. Aussagen in Kap. 6.1.4).

Angegeben ist in der folgenden Tabelle jeweils auch, wie groß der Flächenanteil der in Anspruch genommenen klimatisch hoch aktiven Flächen im Vergleich zur Gesamtanspruchnahme ist. Dies lässt erkennen, inwiefern künftige Flächenneuanspruchnahme schwerpunktmäßig in oder außerhalb derartiger Bereiche mit Bedeutung für die Kalt- und Frischluftversorgung von Überwärmungsgebieten stattfinden soll.

Tabelle 17: Kumulativer Verlust klimatisch hoch aktiver Flächen

Klimatischer Wirkungsraum	Flächenanteil von VRG Siedl P und VRG IuG P innerhalb von Kalt-/Frischluftentstehungsgebieten im Verhältnis zur Gesamtfläche der Kalt-/Frischluftentstehungsgebiete im jeweiligen Bezugsraum (in %)	Flächenanteil von VRG Siedl P innerhalb von Kalt-/Frischluftentstehungsgebieten im Verhältnis zur Gesamtfläche der VRG Siedl P im jeweiligen Bezugsraum (in %)	Flächenanteil von VRG IuG P innerhalb von Kalt-/Frischluftentstehungsgebieten im Verhältnis zur Gesamtfläche der VRG IuG P im jeweiligen Bezugsraum (in %)
Limburg	2,5	47	21
Weilburg	2,1	58	75
Bad Camberg	2,5	63	68
Gießen - Wetzlar	3,0	65	20
Dillenburg	1,7	67	39
Biedenkopf	0,6	59	----
Marburg	3,3	52	56
Stadtallendorf	4,9	63	59
Alsfeld	4,6	41	84
Schlitz	1,2	67	----
Lauterbach	2,8	68	32

Eine relativ starke Abnahme von klimatisch hoch aktiven Flächen, d. h. Kalt-/Frischluftentstehungsgebieten, ist in den Räumen Stadtallendorf, Alsfeld, Marburg und Lahn-Dilltal (Dillenburg – Wetzlar - Gießen) zu erwarten. Damit dies, zusammen mit einer möglichen Erhöhung der Immissionsbelastung, nicht zu einer aus überörtlicher Sicht erheblichen Verschlechterung des Bioklimas in diesen Räumen führt, nennt der Umweltbericht angemessene Maßnahmen zur Konfliktminderung. Dabei „profitiert“ das Schutzgut Klima auch von Maßnahmen, die primär zugunsten anderer Schutzgüter vorgeschlagen werden (z. B. Verzicht auf oder Verkleinerung von Siedlungszuwachsflächen in Hanglagen).

In den Räumen Weilburg, Bad Camberg, Stadtallendorf, Alsfeld, Lauterbach und Dillenburg befinden sich jeweils große Anteile der vorgesehenen Zuwachsflächen für Siedlung und/oder für Industrie und Gewerbe in den für die Kalt- und Frischluftentstehung wichtigen Gebieten. Auffällig ist, dass dies in manchen Räumen gerade für die im RPM 2006 vorgesehenen VRG IuG P gilt, bei denen zusätzlich mögliche Konflikte aufgrund von Luftschadstoffemissionen zu bedenken sind (Bsp. Alsfeld). Eine Minimierung nachteiliger Umweltauswirkungen ist auch hier vorrangig durch eine Verringerung der aus klimatischer Sicht problematischen Zuwachsflächen bei gleichzeitiger Stärkung der Innenentwicklung möglich. Positiv wirken sich auch eine starke Durchgrünung neuer Baugebiete und das Freihalten von Luftleitbahnen aus.

6.2.6 Vorhabenübergreifende nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut "Landschaft"

Visuelle und akustische Beeinträchtigung des Landschaftsbilds

Hinsichtlich kumulativer Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden diejenigen Landschaftsräume Mittelhessens betrachtet, die ein sehr hohes Potenzial für Landschafts- und Naturerleben (Lb 1) besitzen und/oder als Historische Kulturlandschaft von sehr hohem Wert (Kategorie 1,

HKL 1) sind²⁹. Bei der Ermittlung der betroffenen Flächen werden einerseits die unmittelbar in Anspruch genommenen Vorhabensgebietsflächen berücksichtigt (Siedlungszuwachsflächen, Industrie- und Gewerbezuwachsflächen, geplante Rohstoffabbauf Flächen, geplante Straßen, geplante Bereiche für die Windenergienutzung, jeweils wie in der Plan-UP geprüft). Bei Rohstoffabbauf Flächen, Straßen und Bereichen für Windenergienutzung werden zusätzlich die unterschiedlich großen ästhetischen Wirkräume einbezogen (vgl. Kap. 4.1, Tabelle 2).

Tabelle 18: Kumulative Beeinträchtigung des Landschaftsbilds

Name des Landschaftsraums ³⁰	Nr. des Landschaftsraums	Sehr hohes Potenzial für Landschafts- und Naturerleben	Historische Kulturlandschaft der Kategorie 1	Summe geplanter Vorhabensgebietsflächen und Wirkräume in % der Gesamtfläche des Landschaftsraums
Angelburger Kuppenland	5116.08	X	X	15,7
Damshausener Kuppenlandschaft	5116.10		X	27,0
Oberes Dilltal	5314.01	X		0,6
Nördlicher Dillwesterwald	5314.06	X	X	16,2
Schelder Wald	5316.03	X	X	-----
Frankenbach und Dünsberg	5316.09	X		-----
Hoerre und Lemptal	5316.11	X		0,1
Hohensolms-Königsberg	5316.12		X	27,0
Amöneburg	5318.07	X	X	7,2
Schlitzer Fuldata	5322.04		X	0,6
Weilburger Lahntal	5514.04		X	0,9
Villinger Hügelland	5518.07		X	-----
Schottener Heckenlandschaft	5520.04	X	X	0,8
Östlicher Hoher Vogelsberg	5522.01		X	3,8
Stockhausener Bergland	5522.03		X	3,1

Tabelle 18 lässt erkennen, dass bei kumulativer Betrachtung in vier Landschaftsräumen (Angelburger Kuppenland, Damshausener Kuppenlandschaft, Nördlicher Dillwesterwald und Hohensolms-Königsberg) erhebliche Beeinträchtigungen des wertvollen Landschaftsbildes als Folge geplanter Raumnutzungen zu erwarten wären. In allen diesen Fällen schlägt der Umweltbericht (vgl. Anhang 2) den Verzicht auf geplante Bereiche für die Windenergienutzung vor. Dadurch lassen sich die kumulativen Beeinträchtigungen minimieren. Weitere Minderung ist möglich durch den Verzicht auf stark sichtexponierte geplante Bauflächen oder durch eine gute Einpassung derartiger Gebiete in die Landschaft.

Landschaftszerschneidung

Kumulativ wird bei Realisierung der geplanten Siedlungs-, Industrie- und Gewerbe- sowie Straßenflächen des RPM 2006 keiner der (noch) vorhandenen 13 unzerschnittenen Räume hoher Wertigkeit (Größe > 36 qkm) durch Zerschneidung oder randliche Inanspruchnahme um mehr als 10 % verkleinert. Insofern ist – auch bei Betrachtung der vorhabenübergreifenden Auswirkungen – keine erhebliche Beeinträchtigung dieser Räume zu erwarten. Gleiches gilt für die 82 unzerschnittenen Räume mittlerer Wertigkeit (Größe 16 – 36 qkm).

6.2.7 Vorhabenübergreifende Umweltauswirkungen im Vergleich zur Status-quo-Prognose

Im Vergleich mit der Status-quo-Prognose (fortdauernde Geltung des RPM 2001) sind bei Realisierung des neuen Regionalplans, bezogen auf die in der Plan-UP geprüften Raumnutzungen, in der Summe folgende Umweltauswirkungen zu erwarten.

²⁹ Diese Landschaftsräume sind auf einer Beikarte zur Regionalplankarte - zu Plansatz 6.1.6-1 (G) - dargestellt.

³⁰ Diese Landschaftsräume sind auf einer Beikarte zur Regionalplankarte - zu Plansatz 6.1.6-1 (G) - dargestellt.

Schutzgut "Mensch"

Für das Schutzgut "Mensch" sind keine wesentlich anderen Umweltauswirkungen zu erwarten. Aufgrund etwas reduzierter Siedlungsentwicklung sind Auswirkungen auf die Überwärmungsgebiete (mit für den Menschen ungünstigem Bioklima) geringer. Dies gilt erst recht, wenn die flächenkonkreten Konfliktlösungsvorschläge des Umweltberichts (Verzicht bzw. Verkleinerung bei besonders konflikträchtigen Zuwachsflächen) konsequent umgesetzt werden. Da der neue Regionalplan keine neuen oder anderen Straßenplanungen vorsieht, ergeben sich hinsichtlich der innerörtlichen Lärm- und Schadstoffbelastung keine Unterschiede im Vergleich zur Status-quo-Prognose.

Schutzgut "Fauna, Flora, biologische Vielfalt"

Bei konsequenter Umsetzung der Konfliktlösungsvorschläge des Umweltberichts sind spürbar geringere Umweltauswirkungen als in der Status-quo-Prognose zu erwarten. Dazu tragen insbesondere der Verzicht, die Verschiebung oder die Verkleinerung von Siedlungs- und Gewerbezuwachsflächen bei. Auch die geänderte Konzeption für die Windenergienutzung (vgl. Anhang 2) hat dabei einen wesentlichen Anteil, speziell für die Vogel- und Fledermausfauna.

Schutzgut "Boden"

Bereits der im neuen RPM festgelegte, gegenüber 2001 geringere Siedlungsflächenbedarf für Mittelhessen insgesamt und die meisten Gemeinden hat im Vergleich zur Status-quo-Prognose eine geringere Beeinträchtigung des Schutzguts "Boden" zur Folge. Das Bild wird noch positiver, wenn die im Umweltbericht vorgeschlagenen konkreten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen für den Boden konsequent umgesetzt werden (z. B. stellenweise Verzicht auf Siedlungsentwicklung in Bereichen landwirtschaftlich wertvoller Böden).

Schutzgut "Wasser"

Künftig ist ein geringerer Zuwachs an Siedlungs- und Verkehrsfläche und eine stärkere Beachtung der Anforderungen der Hochwasservorsorge und des Grundwasserschutzes zu erwarten. Dazu können die entsprechenden Vorschläge im Umweltbericht maßgeblich beitragen, in dem bspw. die für den Hochwasserschutz und die Grundwassersicherung bedeutsamen Bereiche weitestgehend von neuen Siedlungs- und Gewerbeflächen oder Straßen freigehalten werden.

Schutzgut "Luft, Klima"

Bezogen auf das Schutzgut "Klima/Luft" ist mit dem neuen Regionalplan und bei Umsetzung der Konfliktlösungsvorschläge nicht mit wesentlich anderen Umweltauswirkungen zu rechnen als in der Status-quo-Prognose.

Schutzgut "Landschaft"

Die neue Konzeption zur Windenergienutzung sowie Vorschläge zur Rücknahme sichtexponierter Siedlungs- und Gewerbezuwachsflächen können bei ihrer Umsetzung zu einer Verringerung negativer Umweltauswirkungen im Vergleich zur Status-quo-Prognose beitragen.

Insgesamt bedeutet dies eine Reduktion möglicher Beeinträchtigungen für das Schutzgut "Landschaft". Bei den von Straßenplanungen ausgehenden Wirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind dagegen im Vergleich zur Status-quo-Prognose keine Unterschiede zu erkennen.

Schutzgut "Sachwerte, kulturelles Erbe"

Bei diesem Schutzgut sind im Vergleich zur Status-quo-Prognose keine wesentlichen Unterschiede zu erwarten.

6.2.8 Positive Umweltauswirkungen auf alle Schutzgüter

Die vorgesehenen Festlegungen zur Regionalen Freiraumstruktur (vgl. Kap. 6 des Regionalplans) werden sich insgesamt positiv auf die Umwelt und die einzelnen Schutzgüter auswirken. Dies kann zugleich den absehbaren nachteiligen Umweltauswirkungen gegenübergestellt werden. Im Vergleich zum Status quo (mit fortdauernder Geltung des Regionalplans Mittelhessen (RPM) 2001) ergeben sich bei Umsetzung des RPM 2006 konkret für die Schutzgüter „Wasser“ und „Landschaft“ Verbesserungen. So werden die Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für vorbeugenden Hochwasserschutz einerseits und die Vorbehaltsgebiete für besondere Landschaftsbildfunktionen andererseits zu einer herausgehobenen Sicherung dieser beiden Umweltaspekte beitragen. Außer-

dem ist mit diesen Ausweisungen ein Entwicklungsauftrag verbunden, der zu einer Verbesserung der entsprechenden Freiraumfunktionen beitragen soll. Diese Festlegungen gehen dabei in ihrer Wirkung über die einschlägigen Möglichkeiten des Fachrechts (z. B. Ausweisung von Schutzgebieten) hinaus.

Im Vergleich zum Ist-Zustand wird für die meisten Gemeinden in Mittelhessen aufgrund des demographischen Wandels ein geringerer maximaler Wohnsiedlungsflächenbedarf festgelegt. Zudem wird ein besonderes Gewicht auf Innenentwicklung der Siedlungen statt fortgesetzten Zuwachses im Außenbereich gelegt. Dies hat in Folge geringerer Flächenneuanspruchnahme positive Auswirkungen auf alle Schutzgüter, speziell auf das Schutzgut „Boden“.

Verschiedene textliche und zeichnerische Festlegungen des RPM werden in ihrer summarischen Wirkung dazu beitragen, einen erheblichen Anstieg der Immissionsbelastung der Luft in der Region zu vermeiden. Dazu zählen Vorgaben zur Nutzungsmischung (Wohnen – Industrie und Gewerbe), die Planung von Siedlungs- sowie Industrie- und Gewerbe-Zuwachsf lächen in der Nähe von Haltepunkten des ÖPNV (vgl. dazu die Angaben zur Verkehrserschließung in den Datenblättern) sowie Ziele und Grundsätze zur Förderung des ÖPNV. Dies hat mittelbar günstige Auswirkungen auf die Luftqualität als Teil des Schutzguts „Luft, Klima“. Im Vergleich zur Status-quo-Prognose ist allerdings nicht mit wesentlichen Veränderungen zu rechnen.

Verglichen mit der Status-quo-Prognose werden für einige Schutzgüter und einige Teilräume der Region die positiven Umweltauswirkungen voraussichtlich geringer ausfallen als bei Umsetzung des RPM 2001. Ursache dafür ist, dass die Vorbehaltsgebiete für besondere Klimafunktionen und die Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft künftig nicht mehr den Status von Zielen der Raumordnung besitzen. Dadurch ist der mit ihnen verbundene Schutz der Umwelt tendenziell weniger wirksam. Dies gilt hinsichtlich der Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft insbesondere für das Offenland.

7 Überwachung der Umweltauswirkungen, Monitoring (Buchstabe i gemäß Anhang I der Plan-UP-RL, § 14g Absatz 2 Satz 1 Nr. 9 UVPG)

Nachfolgend werden Aussagen dazu gemacht, wie sichergestellt werden soll, dass erhebliche unvorhergesehene Umweltauswirkungen während der Durchführung des Regionalplans rechtzeitig erkannt werden können³¹. Unter „Durchführung“ wird in erster Linie die Umsetzung und Konkretisierung von regionalplanerischen Festlegungen durch nachgelagerte Planungen und Verfahren verstanden. Nur ausnahmsweise kann das Monitoring auf der Regionalplanebene die tatsächliche Realisierung von Festlegungen im Sinne der baulich-physischen Umsetzung überwachen.

Das Monitoring dient dazu, sowohl plankonforme Raumnutzungen, d. h. Nutzungen, die sich an den Festlegungen des Regionalplans orientieren, als auch Abweichungen vom Regionalplan zu dokumentieren und zu überwachen. Es schließt somit zunächst eine Kontrolle der Planrealisierung bzw. des Planvollzugs (Erfolgskontrolle) ein, in dem kontinuierlich geprüft wird, ob die Raumanspruchnahme (Lage und Größe von Vorhabensflächen) so verläuft, wie dies vom Regionalplan intendiert ist. Denn die im Umweltbericht prognostizierten Umweltauswirkungen können bestenfalls dann in der angenommenen Weise auftreten, wenn die Raumnutzungen (planerisch bzw. tatsächlich) so umgesetzt werden, wie es für die Plan-UP vorausgesetzt wurde. Über diese Erfolgskontrolle erhält der Planungsträger, also die Regionalversammlung, eine zuverlässige Informationsgrundlage über den Stand der Umsetzung des Regionalplans. Auf dieser Vollzugskontrolle aufbauend ist es Kernaufgabe des Monitorings, die künftigen Veränderungen der Umwelt, soweit sie mit Festlegungen des Regionalplans ursächlich zusammenhängen (Ursache-Wirkungs-Bezug), mit den gemäß Umweltbericht prognostizierten Umweltveränderungen zu vergleichen³².

In Anlehnung an die Vorgehensweise bei der Plan-UP soll ein zweistufiges Monitoring stattfinden: sowohl vorhabenbezogene als auch vorhabenübergreifende (kumulative) Umweltauswirkungen sind zu überwachen.

³¹ Vgl. Art. 10 Plan-UP-RL, § 7 Abs. 8 und Abs. 10 ROG sowie §§ 14g und 14m UVPG.

³² Dies schließt neben der Überwachung von Art und Ausmaß negativer Umweltauswirkungen auch die Überwachung von positiven Umwelteffekten ein, wie sie als Folge von Ortsumfahrungen oder von Festlegungen zur Freiraumstruktur in der Plan-UP angenommen wurden.

Für die **Überwachung der vorhabenbezogenen Umweltauswirkungen** ist es wichtig, bezogen auf die geprüften Vorhaben die Prognosen des vorliegenden Umweltberichts (und der vorhabenbezogenen Datenblätter) mit künftigen Prognosen in Umweltprüfungen auf Flächennutzungsplan-Ebene und in projektbezogenen Umweltverträglichkeitsprüfungen (z. B. konkrete Lärmprognosen im Rahmen von Zulassungsverfahren) zu vergleichen. Auch können dazu Monitoring-Ergebnisse nachgeordneter Ebenen (z. B. Ergebnisse der Gemeinden) im Sinne des Gegenstromprinzips einbezogen werden.

Der Schwerpunkt des Monitorings auf der Regionalplanebene wird bei der **Überwachung der kumulativen Auswirkungen** gesehen. Dazu eignen sich zunächst die meisten Indikatoren, die bereits in Kap. 4.3.2 im Zusammenhang mit der Ermittlung und Beschreibung der kumulativen Wirkungen genannt wurden (vgl. Tabelle 19). Sie ermöglichen die Ermittlung und Darstellung von Umweltauswirkungen (d. h. von Veränderungen der Umwelt) in Form von Flächenbilanzen. Darüber hinaus nennt die Tabelle weitere geeignete Indikatoren. Ein Teil dieser Indikatoren hat keinen unmittelbaren Umweltbezug, sondern beschreibt Veränderungen bei den Verursachern/Wirkfaktoren (z. B. Siedlungs- und Verkehrsfläche), aus denen sich Wirkungen auf die Umwelt mittelbar erschließen lassen (sog. indirektes Monitoring). Soweit möglich, orientieren sich die Indikatoren an den „umweltbezogenen Nachhaltigkeitsindikatoren“, wie sie von der Umweltministerkonferenz zur Anwendung empfohlen werden.

Aus pragmatischen Gründen wird angestrebt, im Zusammenhang mit dem Monitoring des Regionalplans Synergieeffekte zu nutzen. So besteht, wie bereits angedeutet, ein enger Zusammenhang mit der Evaluierung der Regionalpläne gemäß § 9 Abs. 2 HLPG.

Wie die Tabelle zeigt, können Daten genutzt werden, die für die laufende Raumbewertung des Bundes und der Länder, für die Umweltbeobachtung gemäß Bundesnaturschutzgesetz sowie für Berichtspflichten nach anderen EU-Richtlinien (Wasserrahmenrichtlinie, FFH-Richtlinie) benötigt werden. Wichtige Grundlagen für das Monitoring liefert das bei der Oberen Landesplanungsbehörde geführte Raumordnungskataster mit den Angaben, die im Zuge der Beteiligung als Träger öffentlicher Belange bei Bauleitplan-, Planfeststellungs- und anderen Verfahren erhoben und dokumentiert werden. Zurückgegriffen wird auch auf Daten und amtliche Statistiken des Bundesamts für Bauwesen und Raumordnung, des Statistischen Landesamts und von Fachverwaltungen, z. B. Forstwirtschaft (vgl. § 14m Abs. 3 UVPG). In diesem Zusammenhang ist es unabdingbar, dass die betroffenen Institutionen und auch die Gemeinden künftig ihre Prognosen, Erkenntnisse und Beobachtungen über festgestellte Umweltveränderungen der Oberen Landesplanungsbehörde mitteilen.

Die Plan-UP-RL und das ROG lassen offen, welche Konsequenzen zu ziehen sind, wenn im Zuge des Monitorings unvorhergesehene (nachteilige) Umweltauswirkungen festgestellt werden. Entsprechende Maßnahmen sind im Einzelfall zu benennen. Reagiert werden kann beispielsweise durch die Änderung oder Neuaufstellung des Regionalplans. In diesem Zusammenhang besteht ein Gebot, die Ergebnisse des Monitorings im Sinne von Planungsgrundlagen zu berücksichtigen (§ 14m Abs. 4 UVPG). Eine andere denkbare Konsequenz sind (nachträgliche) Auflagen von Fachbehörden und Gemeinden, z. B. im Zuge der Lärminderungs- und Luftreinhalteplanung, in Zulassungsverfahren oder bei der Baugenehmigung.

Um angemessen handeln zu können, ist ein einmaliges Monitoring im Rhythmus der im HLPG geregelten Neuaufstellung des Regionalplans nicht ausreichend. Die Tabelle nennt für die einzelnen Indikatoren differenzierte Beobachtungsrhythmen, um Veränderungen im Sinne einer kontinuierlichen Zeitreihe dokumentieren zu können.

Die Ergebnisse des Monitorings im Zuge der Durchführung des Regionalplans sollen zu gegebener Zeit zugänglich gemacht werden.

Tabelle 19: Indikatoren für das Monitoring

<i>Indikator</i> (1)	<i>Umweltauswirkung</i> (2)	<i>Verursachende Raumnutzung</i> <i>Betroffenes Schutzgut</i> (3)	<i>Raumbezug</i> (4)	<i>Maßeinheit</i> (5)	<i>Ziel/Bewertungsmaßstab</i> (6)	<i>Quelle für Monitoring</i> <i>Rhythmus</i> (7)	<i>Bemerkungen</i> (8)
Lebensraumverlust	Verlust wertvoller Lebensräume	Siedlung, Industrie und Gewerbe, Straße, Rohstoffabbau Fauna, Flora, biologische Vielfalt	a) NATURA-2000-Gebiet b) Gesamtfläche der Bereiche mit wertvollen Lebensräumen (NSG, Auenverbund-LSG, NATURA-2000-Gebiete, Bereiche für Schutz und Entwicklung von Natur und Landschaft sowie Schwerpunktgebiete für die Sicherung des regionalen Biotopverbunds) in Region, Landkreis, Mittelbereich	a) Flächenanteil in % b) Flächenanteil in %; Anteil in % der Gesamtinanspruchnahme (d.h. Anteil von GF innerhalb von wertvollen Lebensräumen im Vergleich zur Summe der GF); Veränderung des Flächenanteils gegenüber vorherigem Zeitraum in %	Noch offen	ROK (BPläne, PFV, Genehmigungsverfahren), Naturschutzverwaltung, Hessische Biotopkartierung, NATUREG 2 Jahre	
Erhaltungszustand bzw. Verlust von Lebensraumtypen	Verlust wertbestimmender Lebensraumtypen	Siedlung, Industrie und Gewerbe, Straße, Rohstoffabbau, Windenergienutzung, Aufforstung Fauna, Flora, biologische Vielfalt	FFH-Gebiete in der Region (Lebensraumtypen gemäß FFH-RL)	Noch offen	Noch offen	Monitoring gemäß FFH-RL, Naturschutzverwaltung 6 Jahre	Ggf. beschränkt auf repräsentative Lebensraumtypen
Erhaltungszustand bzw. Verlust von Arten	Verlust wertbestimmender Arten	Siedlung, Industrie und Gewerbe, Straße, Rohstoffabbau, Windenergienutzung, Aufforstung Fauna, Flora, biologische Vielfalt	NATURA-2000-Gebiete in der Region (Arten gemäß FFH- und VS-RL)	Noch offen	Noch offen	Monitoring gemäß FFH-RL, Naturschutzverwaltung 6 Jahre	Beschränkt auf repräsentative Tier- und Pflanzenarten

Tabelle 19 (Fortsetzung): Indikatoren für das Monitoring

<i>Indikator</i> (1)	<i>Umweltauswirkung</i> (2)	<i>Verursachende Raumnutzung</i> <i>Betroffenes Schutzgut</i> (3)	<i>Raumbezug</i> (4)	<i>Maßeinheit</i> (5)	<i>Ziel/Bewertungsmaßstab</i> (6)	<i>Quelle für Monitoring</i> <i>Rhythmus</i> (7)	<i>Bemerkungen</i> (8)
Bodenverlust	Verlust landwirtschaftlich wertvoller Böden	Siedlung, Industrie und Gewerbe, Straße, Rohstoffabbau Boden (Bereich mit landwirtschaftlich wertvollem Boden)	Gesamtfläche der Bereiche mit landwirtschaftlich wertvollem Boden in Region, Landkreis, Mittelbereich	Veränderung des Flächenanteils gegenüber vorherigem Zeitraum in %; Anteil in % der Gesamtinanspruchnahme	Trendumkehr (d. h. Abnahme geringer als bisher)	ROK (BPläne, PFV, Genehmigungsverfahren) 4 Jahre	
Retentionsraumverlust	Verlust von für den Hochwasserschutz wertvollen Flächen	Siedlung, Industrie und Gewerbe Wasser (Überschwemmungsgebiet, Bereich für den Schutz oberirdischer Gewässer, VRG HWS, VBG HWS)	Gesamtfläche der VRG HWS und VBG HWS in Fließgewässereinzugsgebiet	Veränderung des Flächenanteils gegenüber vorherigem Zeitraum in %; Anteil in % der Gesamtinanspruchnahme	Keine Inanspruchnahme von VRG HWS und VBG HWS	ROK (BPläne), Retentionskataster (HLUG), RPU 4 Jahre	Monitoring nur bezogen auf die im RPM festgelegten VRG und VBG HWS
Klimatischer Beeinträchtigungsgrad	Verlust klimatisch hoch aktiver Flächen	Siedlung, Industrie und Gewerbe, Straße, Rohstoffabbau Klima (Kalt-/Frischlufentstehungsgebiet)	Gesamtfläche der Kalt-/Frischlufentstehungsgebiete in klimatischem Wirkungsraum	Veränderung des Flächenanteils gegenüber vorherigem Zeitraum in %; Anteil in % der Gesamtinanspruchnahme	Keine Inanspruchnahme von klimatisch hoch aktiven Flächen	ROK (BPläne, PFV) 4 Jahre	Nicht einbezogen sind die Luftleitbahnen. Zu bedenken ist, dass bei Realisierung der regionalplanerisch festgelegten Siedlungs- bzw. Industrie- und Gewerbezuwachsflächen keine vollständige Versiegelung/Bebauung und damit kein vollständiger Verlust der Kalt-/Frischlufentstehungsfunktion eintritt.

Tabelle 19 (Fortsetzung): Indikatoren für das Monitoring

<i>Indikator</i> (1)	<i>Umweltauswirkung</i> (2)	<i>Verursachende Raumnutzung</i> <i>Betroffenes Schutzgut</i> (3)	<i>Raumbezug</i> (4)	<i>Maßeinheit</i> (5)	<i>Ziel/Bewertungsmaßstab</i> (6)	<i>Quelle für Monitoring</i> <i>Rhythmus</i> (7)	<i>Bemerkungen</i> (8)
Lärmbelastung (Verlärnungsgrad)	Tatsächliche Veränderung der durch Straßenverkehr verlärmten Fläche	Straße Mensch, Fauna, Flora, biologische Vielfalt, Landschaft	Region, Strukturraum, Landkreis, Mittelbereich	Flächenanteil der Räume mit nächtlichem Mittelungspegel > 49 dB (A)	Keine deutliche Zunahme gegenüber Status quo	HLSV, Lärmminde- rungsplanung gemäß Umge- bungslärmrichtlinie 5 Jahre	Vergleich der tatsächlichen (gemessenen) Lärmbänder mit den pauschalen Wirk- zonen in der Plan-UP; evtl. Wert der DIN 18005, z. B. 45 dB (A), zugrunde legen
Zerschneidungs- grad	Landschafts- zerschneidung	Straße, Industrie und Gewerbe, Siedlung Fauna, Flora, biologische Vielfalt, Landschaft	Gesamtfläche mit unzer- schnittenen Räumen hoher bzw. mittlerer Wertigkeit in der Region; Gesamtfläche aller unzerschnittenen Räume unterschiedlicher Größe in Region, Landkreis, Naturraum	Anzahl, Gesamtgröße und Flächenanteil (%) der unzerschnittenen Räume mit 16 – 36 qkm bzw. mit > 36 qkm; effektive Maschenweite	Keine Verkleinerung/Zerschnei- dung von unzerschnittenen Räumen hoher Wertigkeit (> 36 qkm), höchstens geringfügige Verkleinerung/Zerschneidung von unzerschnittenen Räumen mittlerer Wertigkeit (16 - 36 qkm); keine wesentliche Verringerung von Anzahl, Gesamtgröße und Flächenanteil der unzerschnittenen Räume hoher bzw. mittlerer Wertigkeit; für effektive Maschenweite noch offen (vgl. Umweltbundesamt 2003: Reduzierung der Flächen- anspruchnahme durch Siedlung und Verkehr)	ROK (BPläne, PFV), Verkehrs- mengenkarte 5 Jahre	

Tabelle 19 (Fortsetzung): Indikatoren für das Monitoring

<i>Indikator</i> (1)	<i>Umweltauswirkung</i> (2)	<i>Verursachende Raumnutzung</i> <i>Betroffenes Schutzgut</i> (3)	<i>Raumbezug</i> (4)	<i>Maßeinheit</i> (5)	<i>Ziel/Bewertungsmaßstab</i> (6)	<i>Quelle für Monitoring</i> <i>Rhythmus</i> (7)	<i>Bemerkungen</i> (8)
Flächenneuanspruchnahme (Siedlungs- und Verkehrsfläche)	Inanspruchnahme von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke	Siedlung, Industrie und Gewerbe, Straße Alle	a) Region, Strukturraum, Landkreis, Mittelbereich b) Gesamtfläche der „Vorranggebiete Regionaler Grünzug“ in der Region	a) Veränderung gegenüber Vorjahr (bzw. vorherigem Zeitraum) in %, ha/Tag (nur bezogen auf Region) b) Veränderung des Flächenanteils gegenüber vorherigem Zeitraum in %; Anteil in % der Gesamtanspruchnahme	a) Trendumkehr (d.h. Zunahme geringer als bisher), für Region: von 2005 – 2020 stufenweise Abnahme von 0,8 ha/Tag auf 0,25 ha/Tag (insgesamt max. 3.400 ha) b) Keine Inanspruchnahme von „Vorranggebieten Regionaler Grünzug“	ROK (BPläne, PFV), ATKIS, amtliche Statistik, Luftbilder 1 Jahr	Siedlungs- und Verkehrsfläche = Summe aus Gebäude- und Freifläche, Betriebsfläche (ohne Abbauland), Erholungsfläche, Friedhofsfläche und Verkehrsfläche; Siedlungs- und Verkehrsfläche ist nur grob korreliert mit Versiegelungsgrad; Unterschied zwischen bauplanungsrechtlicher Festsetzung und tatsächlicher Inanspruchnahme von Bauflächen bedenken
Flächeneffizienz	Flächenneuanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke im Vergleich zur Einwohnerentwicklung	Siedlung, Industrie und Gewerbe, Straße Alle	Region, Strukturraum, Landkreis, Mittelbereich	Siedlungs- und Verkehrsfläche je Einwohner (qm/Einw.)	Trendumkehr (d.h. Zunahme geringer als bisher)	ROK (BPläne, PFV), amtliche Statistik 2 Jahre	Unterschied zwischen bauplanungsrechtlicher Festsetzung und tatsächlicher Inanspruchnahme von Bauflächen bedenken
Ausnutzungsgrad bei Siedlung sowie Industrie und Gewerbe	Inanspruchnahme festgelegter VRG Siedl und VRG IuG (B und P) durch BPläne bzw. tatsächlich	Siedlung, Industrie und Gewerbe Alle	Gesamtfläche mit VRG Siedl und VRG IuG innerhalb von Region, Strukturraum, Landkreis, Mittelbereich	Anteil in % der Gesamtanspruchnahme	≥ 75 % innerhalb der VRG Siedl und VRG IuG	ROK (BPläne), Luftbilder 2 Jahre	Unterschied zwischen bauplanungsrechtlicher Festsetzung und tatsächlicher Inanspruchnahme von Bauflächen bedenken
Waldanteil	Rodung von Wald	Forstwirtschaft Alle	Gesamtfläche der waldarmen Teilräume, Strukturraum	Waldanteil in %, Veränderung gegenüber Vorjahr bzw. vorherigem Zeitraum in %	Keine Abnahme in waldarmen Teilräumen, Verdichtungs- und Ordnungsraum bzw. zumindest Trendumkehr (d. h. Abnahme geringer als bisher)	Obere Forstbehörde 4 Jahre	

Tabelle 19 (Fortsetzung): Indikatoren für das Monitoring

<i>Indikator</i> (1)	<i>Umweltauswirkung</i> (2)	<i>Verursachende Raumnutzung</i> <i>Betroffenes Schutzgut</i> (3)	<i>Raumbezug</i> (4)	<i>Maßeinheit</i> (5)	<i>Ziel/Bewertungsmaßstab</i> (6)	<i>Quelle für Monitoring</i> <i>Rhythmus</i> (7)	<i>Bemerkungen</i> (8)
Ausnutzungs-grad bei Aufforstung	Tatsächliche Aufforstung in VBG Forst	Forstwirtschaft Alle	Gesamtfläche der Bereiche für den Waldzuwachs (VBG Forst) in der Region	Anteil in % der gesamten Aufforstungsfläche	≥ 50 % innerhalb der VBG Forst	Obere Forstbehörde 4 Jahre	Nur Aufforstungen > 5 ha berücksichtigen

Anmerkungen zu Tab. 19:

Als zentrale Maßeinheit (Sp. 5) gilt bei den einzelnen Indikatoren die Gesamtfläche der geplanten (oder realisierten) Raumnutzungen (Sp. 3), ins Verhältnis gesetzt zur Fläche der in Sp. 4 genannten Bezugsräume. Wenn nichts anderes angegeben ist, wird für die Raumnutzung in Sp. 3 die Vorhabensgebietsfläche bzw. Grundfläche (GF) angesetzt.

Bei der Betrachtung der Siedlungszuwachsflächen ist zu bedenken, dass die in der Regionalplankarte ausgewiesenen Zuwachsflächen (VRG Siedl P) in den einzelnen Gemeinden um das 1,5fache und mehr über dem zulässigen maximalen Wohnsiedlungsflächenbedarf liegen können. Wird also bei der Berechnung die Summe der in der Karte dargestellten Flächen gebildet, dann werden die daraus ermittelten kumulativen Wirkungen tendenziell überschätzt; dies wurde bei der Beurteilung der Ergebnisse berücksichtigt. Aus dem gleichen Grund wird beim Indikator „Flächenneuanspruchnahme“ der maximale Wohnsiedlungsflächenbedarf je Gemeinde und nicht die Summe der in der Karte ausgewiesenen Siedlungszuwachsflächen einbezogen.

Nicht Gegenstand des Monitorings sind bspw. folgende Aspekte:

- Veränderung der Grundwasserqualität (wird im Wesentlichen durch die Intensität der Landnutzung beeinflusst; diese wird durch Regionalplanung nicht gesteuert)
- Veränderung der Gewässergüte und Gewässerstrukturgüte der Oberflächengewässer (steht zwar über Gewässerzustandsüberwachung nach WRRL zur Verfügung, wird aber im Wesentlichen durch die Intensität der Landnutzung beeinflusst und nicht durch Regionalplanung gesteuert; außerdem wegen Kleinräumigkeit der Oberflächengewässer eher Prüfobjekt für nachgeordnete Ebenen)

8 Nichttechnische Zusammenfassung (Buchstabe j gemäß Anhang I der Plan-UP-RL, § 14g Absatz 2 Satz 3 UVPG)

Die Plan-UP-Richtlinie der EU vom 27. Juni 2001 und die darauf aufbauenden Regelungen im Raumordnungsgesetz und im Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz setzen sich zum Ziel, ein hohes Umweltschutzniveau sicherzustellen, in dem für bestimmte Pläne und Programme, deren Durchführung voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen hat, eine Plan-Umweltprüfung (Plan-UP) durchgeführt wird. Vor diesem rechtlichen Hintergrund wurde auch der in Neuaufstellung befindliche Regionalplan für die Region Mittelhessen einer Plan-UP unterzogen.

Die Ergebnisse der Plan-UP sind in einem Umweltbericht zum Regionalplan dargestellt. Im Umweltbericht wird zum einen eine Beschreibung und Bewertung des derzeitigen **Zustands der Umwelt** sowie der Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans vorgenommen. Zum anderen enthält der Umweltbericht eine Prognose und Bewertung der durch die Festlegungen des Regionalplans bedingten raumbedeutsamen erheblichen Umweltauswirkungen.

Von den vorgesehenen regionalplanerischen Festlegungen für Raumnutzungen und Raumfunktionen wurden 8 Kategorien identifiziert, bei denen erhebliche negative oder positive Umweltauswirkungen nicht auszuschließen sind. Geprüft wurden insgesamt 893 einzelne Vorhaben, die sich wie folgt auf die verschiedenen **prüfungspflichtigen Raumnutzungskategorien** verteilen:

Raumnutzungskategorie (jeweils nur „Planung“)	Anzahl der Fälle
Vorranggebiet Siedlung	270
Vorranggebiet Industrie und Gewerbe	86
Hochwasserrückhaltebecken	1
Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft (Waldzuwachs)	376
Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten	18
Bereich für Windenergienutzung bzw. Vorranggebiet für Windenergienutzung	125
Bundesfernstraße	11
Sonstige regional bedeutsame Straße	6

Geprüft wurden die möglichen Auswirkungen auf die in der Plan-UP-Richtlinie benannten **Umweltaspekte** (synonym: Schutzgüter) „Mensch, Bevölkerung“, „Fauna, Flora, biologische Vielfalt“, „Boden“, „Wasser“, „Luft, Klima“, „Landschaft“ und „Sachwerte, kulturelles Erbe“. Diese Schutzgüter werden dabei repräsentiert durch etwa 30 Typen von Gebieten mit besonderer Umweltrelevanz wie Naturschutzgebiete, Luftleitbahnen, Bereiche landwirtschaftlich wertvoller Böden, Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete und regional bedeutsame flächenhafte Bodendenkmale (sog. „**umweltbezogene Gebietskategorien**“). Es handelt sich um Teilräume der Region Mittelhessen, die – aus regionalem Blickwinkel – unter dem Aspekt der Umweltvorsorge wertvoll und gegen Nutzungsänderungen empfindlich sind.

Die Plan-UP muss sich nicht mit allen denkbaren Veränderungen der Umwelt, sondern lediglich mit den **erheblichen (nachteiligen) Umweltauswirkungen** beschäftigen. Um diese aus der Vielzahl möglicher Auswirkungen „selektieren“ zu können, wurden für jedes Schutzgut – ausgehend von einschlägigen **Umweltschutzziele** – sog. Erheblichkeitsschwellen definiert. Diese erlauben die Bewertung der prognostizierten Auswirkungen im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge.

Als **Ergebnis der Wirkungsprognose und -bewertung** werden für die Mehrzahl der gemäß neuem Regionalplan geplanten Raumnutzungen Umweltauswirkungen prognostiziert, die jedenfalls aus überörtlicher Sicht nicht als erheblich zu bewerten sind. Damit wird allerdings eine detailliertere Umweltfolgenabschätzung auf der örtlichen Ebene (d. h. eine Umweltprüfung im Zuge der Bauleitplanung, eine vorhabenbezogene Umweltverträglichkeitsprüfung oder die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung) nicht vorweggenommen, die ggf. zu abweichenden Ergebnissen führen kann.

Vor allem einige der vorgesehenen Siedlungszuwachsflächen (Vorranggebiete Siedlung Planung), der geplanten Straßen und der geplanten Bereiche bzw. Vorranggebiete für die Windenergienutzung lassen bei ihrer Umsetzung **erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt** erwarten. Betroffen wären davon in erster Linie die Schutzgüter „Fauna, Flora, biologische Vielfalt“ und „Boden“. Die Realisierung einiger geplanter Straßen oder Windfarmen würde aufgrund von Lärmeinwirkungen und optischen Fernwirkungen auch zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Landschaft“ (Landschaftsbild, Erholungseignung, Historische Kulturlandschaft) führen. Einige der geprüften Vorhaben führen für bestimmte Schutzgüter auch zu positiven Umweltauswirkungen.

Für die im Einzelnen prognostizierten erheblichen Umweltbeeinträchtigungen erscheint meist eine **Lösung auf der örtlichen Ebene** im Zuge der Bauleitplanung oder von Zulassungsverfahren sachdienlich und angemessen. Dadurch können das Prüferfordernis und der Handlungsbedarf zur Konfliktbewältigung zulässigerweise auf nachfolgende Planungsebenen „abgeschichtet“ werden. Die Dokumentation der Prüfergebnisse im vorliegenden Umweltbericht zum Regionalplan (einschl. der für die geprüften Vorhaben erarbeiteten Datenblätter) stellt zugleich wertvolle Hinweise für nachfolgende Planungen (z. B. im Hinblick auf vertieft zu untersuchende Umweltauswirkungen) dar. Im Sinne der Vermeidung von Mehrfachprüfungen trägt diese Vorgehensweise zur Entlastung und Beschleunigung der entsprechenden Verfahren bei, weil sich Umweltprüfungen bei nachfolgenden Plänen und bei der späteren Zulassung von Vorhaben auf „zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen sowie auf erforderliche Aktualisierungen und Vertiefungen beschränken“ können.

In Fällen, in denen Konflikte nicht auf der örtlichen Ebene gelöst werden können (z. B. wenn große Teile des Vorhabensgebietes sehr konfliktrichtig sind), wäre eine derartige Abschichtung nicht sachgerecht. Dann schlägt der Umweltbericht eine **Verkleinerung** der vorgesehenen Vorhabensgebietsfläche (z. B. einer Siedlungszuwachsfläche), den **Verzicht** auf eine Planungsabsicht oder eine umweltverträglichere **Alternativlösung** vor, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu vermeiden oder zu verringern. In einigen Fällen wird die Notwendigkeit einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (ggf. mit FFH-Ausnahmeverfahren) explizit angesprochen. Derartige Vorschläge zur Konfliktbehandlung treffen für ca. 17 % der geprüften Vorhaben zu, im Einzelnen:

- 53 Vorranggebiete Siedlung Planung
- 11 Vorranggebiete Industrie und Gewerbe Planung
- 4 Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten Planung
- 3 geplante Straßen
- das geplante Hochwasserrückhaltebecken Haigerbach sowie
- 86 Bereiche für Windenergienutzung (vgl. Anhang 2)

Im Ergebnis würde dies unter anderem dazu führen, dass in einigen Gemeinden der Region künftig weniger Siedlungszuwachsfläche (Vorranggebiet Siedlung Planung) zeichnerisch festgelegt, also in der Regionalplankarte konkret ausgewiesen wäre als im RPM 2001 (dort: Siedlungsbereich Zuwachs). Damit könnte nicht nur Umweltbelangen Rechnung getragen werden, sondern auch der Tatsache, dass aufgrund des demographischen Wandels der zusätzliche Wohnsiedlungsflächenbedarf zahlreicher Gemeinden in Mittelhessen gegenüber früheren Prognosen mehr oder weniger deutlich abnimmt (vgl. Kap. 5.2 des RPM 2006).

Mit derartigen Vorschlägen aus Umweltsicht wird die **regionalplanerische Abwägung** allerdings nicht vorweggenommen. Deren Ergebnis wird im Regionalplan dokumentiert und begründet. Dabei kann im Rahmen der Gesamtabwägung die Empfehlung des Umweltberichts (z. B. einen umweltverträglicheren Alternativstandort auszuweisen) aufgegriffen oder es können andere Belange höher gewichtet und in der Konsequenz vom Ergebnis der Umweltprüfung abgewichen werden.

Einen Schwerpunkt hat die Plan-UP zum Regionalplan Mittelhessen auf die Betrachtung **vorhabenübergreifender, kumulativer Auswirkungen** gelegt, weil darin seit jeher eine besondere Stärke der vorhaben- und fachübergreifend angelegten Regionalplanung zu sehen ist, mit der sie sich von Fachplanungen unterscheidet. Hier geht es um die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung derjenigen Umweltauswirkungen, die aus dem Zusammentreffen unterschiedlicher Raumnutzungsansprüche und Vorhaben resultieren können. Gemeint sind beispielsweise mehrere in räumlicher Nähe zueinander gelegene Siedlungszuwachsflächen oder Windfarmen, die zusammen betrachtet erhebliche Auswirkungen haben können. Potenziell betroffen von derartigen kumulativen Auswirkungen sind insbesondere die Schutzgüter „Landschaft“, „Boden“ (Bereiche landwirtschaftlich wertvoller Böden) und „Luft, Klima“ (Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete).

Die summarische Betrachtung hat ergeben, dass sich bei Realisierung der Festlegungen des RPM 2006 nachteilige Umweltauswirkungen in bestimmten Teilräumen der Region konzentrieren werden. Dies betrifft beispielsweise agrarische Gunsträume. Im Vergleich zur Status-quo-Prognose (d. h. bei Weitergeltung des RPM 2001) ist allerdings nicht mit in der Summe wesentlichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu rechnen. Dies gilt erst recht, wenn Konfliktlösungsvorschläge des Umweltberichtes auf allen Planungsebenen in der Bauleitplanung und Fachplanung möglichst konsequent umgesetzt werden. Im Hinblick auf die Summe möglicher Flächeninanspruchnahmen ist es keineswegs unrealistisch, dass die Region sich (orientiert am sog. 30-ha-Ziel) nachhaltig entwickeln kann.

Gegenstand der Plan-UP sind nicht nur erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, sondern gleichermaßen auch positive, vorteilhafte Veränderungen der Umwelt als Folge der Umsetzung des Regionalplans. Hier ergeben sich zum einen für das Schutzgut "Mensch" als Folge einiger vorgesehener Ortsumfahrungen **positive Umweltauswirkungen**. Zum anderen werden sich die vorgesehenen Festlegungen zur Regionalen Freiraumstruktur (vgl. Kap. 6 des Regionalplans) insgesamt positiv auf die Umwelt und die einzelnen Schutzgüter auswirken. Dies kann zugleich den absehbaren nachteiligen Umweltauswirkungen gegenübergestellt werden. Im Vergleich zum Status quo (mit fortdauernder Geltung des Regionalplans Mittelhessen 2001) ergeben sich bei Umsetzung des RPM 2006 konkret für die Schutzgüter „Wasser“ und „Landschaft“ Verbesserungen. So werden die Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für vorbeugenden Hochwasserschutz einerseits und die Vorbehaltsgebiete für besondere Landschaftsbildfunktionen andererseits zu einer herausgehobenen Sicherung dieser beiden Umweltaspekte beitragen. Außerdem ist mit diesen Ausweisungen ein Entwicklungsauftrag verbunden, der zu einer Verbesserung der entsprechenden Freiraumfunktionen beitragen soll. Im Vergleich zum Istzustand wird für die meisten Gemeinden in Mittelhessen aufgrund des demographischen Wandels ein geringerer maximaler Wohnsiedlungsflächenbedarf festgelegt. Zudem wird ein besonderes Gewicht auf Innenentwicklung der Siedlungen statt fortgesetzten Zuwachses im Außenbereich gelegt. Dies hat infolge geringerer Flächenneuanspruchnahme positive Auswirkungen auf alle Schutzgüter, speziell auf das Schutzgut „Boden“. Im Vergleich zum Status quo werden für einige Schutzgüter und einige Teilräume der Region die positiven Umweltauswirkungen voraussichtlich geringer ausfallen als bei Umsetzung des RPM 2001. Ursache dafür ist, dass die Vorbehaltsgebiete für besondere Klimafunktionen und die Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft künftig nicht mehr den Status von Zielen der Raumordnung besitzen. Dadurch ist der mit ihnen verbundene Schutz der Umwelt tendenziell weniger wirksam. Dies gilt hinsichtlich der Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft, insbesondere für das Offenland.

In der Summe der regionalplanerischen Festlegungen und bei Umsetzung der im Umweltbericht aufgezeigten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen ist davon auszugehen, dass keine aus regionaler Sicht erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auftreten bzw. verbleiben. Somit kann der RPM 2006 einen wesentlichen Beitrag zu einer auch aus Umweltsicht **nachhaltigen Entwicklung Mittelhessens** leisten.