



Bad Arolsen

Natürlich!

Landschaftsplan 2004

der Stadt Bad Arolsen nach § 4(2) HENatG

Planverfasser:

ASP
Büro ASP GmbH
Architektur • Stadt- u.
Landschafts-Planung

Inhaltsverzeichnis

1	GESETZLICHE GRUNDLAGEN UND AUFBAU DES LANDSCHAFTSPLANES	1
	Hinweise zu Bauleitplanung und anderen Planungen/ Umsetzung der Maßnahmen	3
	Fehlende Unterlagen	4
	Vertiefung: Windkraft in Bad Arolsen	4
	Aktualisierungen bei Bauflächen	4
2	ÜBERBLICK ÜBER DAS PLANUNGSGEBIET	5
2.1	Lage, Größe und Struktur	5
2.2	Geschichtliche Entwicklung	5
2.2.1	Siedlungsgeschichte	5
2.2.2	Landschaftsgeschichte	6
2.3	Naturräumliche Gliederung	6
2.4	Geologie	6
2.5	Potenzielle natürliche Vegetation (PNV)	7
2.6	Landschafts- und Siedlungsräume	7
3	VORGABEN UND AUSSAGEN ÜBERGEORDNETER PLANUNGEN	8
3.1	Der Regionalplan Nordhessen (2000)	8
3.2	Der Landschaftsrahmenplan Nordhessen 2000	8
4	BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG	11
4.1	Boden	11
4.1.1	Standorteignung für die landwirtschaftliche Nutzung (Ertragspotenzial)	12
4.1.2	Bereiche mit besonderen bzw. extremen Standortfaktoren (Biotopentwicklungspotenzial)	12
4.1.3	Nitratrückhaltevermögen	12
4.1.4	Erosionsgefährdung durch Wasser	12
4.1.5	Altablagerungen	13
4.1.6	Konflikte und mögliche Beeinträchtigungen	13
4.2	Wasser	14
4.2.1	Grundwasser	14
	Grundwasserergiebigkeit	14
	Verschmutzungsempfindlichkeit	14
	Konflikte und mögliche Beeinträchtigungen	14
4.2.2	Oberflächenwasser	15
	Gewässerzustand	15
	Gewässergüte	16
	Stillgewässer	17
4.2.3	Konflikte und mögliche Beeinträchtigungen	18
4.3	Klima	18
4.3.1	Allgemeine Klimadaten	19
4.3.2	Geländeklima	19
4.3.3	Konflikte und mögliche Beeinträchtigungen	20
4.4	Pflanzen- und Tierwelt	21
4.4.1	Biotoptypen	21
	Erläuterungen zu Datengrundlage und Methodik	21
	Gesetzlich geschützte Biotoptypen gemäß § 15d HENatG	21
	Bestandsbeschreibung	22
	Floristische Besonderheiten	27

4.4.2	Tierwelt	28
4.5	Landschaftsbild, landschaftsgebundene Erholung und Ortsbild	31
4.5.1	Landschafts- und Erholungsräume	31
4.5.2	Siedlungsräume	39
4.5.3	Freizeit- und Erholungseinrichtungen	40
5	ERFASSUNG DER LANDNUTZUNGSFORMEN	42
5.1	Forstwirtschaft	42
	Bewertung der Forstwirtschaft aus landschaftspflegerischer Sicht	43
5.2	Landwirtschaft	43
	Bewertung der Landwirtschaft aus landschaftspflegerischer Sicht	43
5.3	Fischereinutzung	44
5.4	Siedlungswesen	44
	Bewertung des Siedlungswesens aus landschaftspflegerischer Sicht	44
5.5	Verkehr	45
5.6	Ver- und Entsorgung	45
	Versorgungsleitungen	45
	Rohstoffgewinnung	45
	Abwasserentsorgung	45
	Windkraftanlagen	45
6	LEITBILDER	46
7	ENTWICKLUNGSKONZEPT	49
7.1	Bestehende rechtliche Bindungen	49
7.1.1	Natur- und Landschaftsschutz	49
	Naturschutzgebiete	49
	Landschaftsschutzgebiete	49
	Naturdenkmale	49
	Geschützte Lebensräume nach § 15d HENatG	50
	Natura 2000	50
7.1.2	Sonstige Gebiete mit rechtlichen Bindungen	50
	Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	52
7.1.3	Kulturdenkmale	53
	Archäologische Bodendenkmäler	53
7.2	Entwicklungsmaßnahmen	55
7.3	Sonstige Planungen und Empfehlungen	63
7.3.1	Flurneuordnungsverfahren Helsen	63
7.3.2	Erholung in Bad Arolsen	63
7.4	Mögliche Eingriffe durch Planungsvorhaben / Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	64
	Weitere Siedlungsentwicklungen	65
7.5	Vertiefung: Windkraft in Bad Arolsen	68
7.5.1	Standorte für Windkraftanlagen	69
	Positive Kriterien / "Zielkriterien"	69
	Ausschlusskriterien	69
	Zusätzliche Beurteilungsmaßstäbe	71
	Abstände zu anderen Nutzungen/Strukturen	72
7.5.2	Windkraft in Bad Arolsen. Ergebnis. Empfehlung für die Bauleitplanung.	76

Tabellenverzeichnis

Tab 1:	Altablagerungen im Stadtgebiet von Bad Arolsen (Quelle: HLOG vom 14.03.2000)	13
Tab 2:	Beschreibung und Bewertung der kartierten Biotop- und Nutzungstypen	22
Tab 3:	Seltene Pflanzenarten im Stadtgebiet von Bad Arolsen	27
Tab 4:	Beschreibung der faunistisch bedeutsamen Bereiche	28
Tab 5:	Beschreibung und Bewertung der Landschafts- und Erholungsräume	32
Tab 6:	Beschreibung und Bewertung der Siedlungsräume	39
Tab.7:	Besitzarten Waldflächen	42
Tab 8:	Leitbilder der Landschafts- und Siedlungsräume	46
Tab 9:	Naturdenkmale	49
Tab 10:	Flächen mit vertraglich vereinbarten Leistungen und <u>investive</u> Maßnahmen nach dem Hessischen Landschaftspflegeprogramm (HELP)	51
Tab 11:	Flächen mit <u>nichtinvestiven</u> Maßnahmen und Laufzeiten bis wenigstens 2005 (HELP)	51
Tab 12:	Flächen und Maßnahmen aus Mitteln des Kommunalen Finanzausgleichs (KFA)	51
Tab 13:	Wiederverwendung von Mitteln aus der naturschutzrechtlichen Ausgleichsabgabe	52
Tab 14:	Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	52
Tab 15:	Bodendenkmäler in Bad Arolsen	53
Tab 16:	Maßnahmen gemäß § 4 (2) HENatG	56
Tab 17:	Eingriffsflächen (laut FNP 1996, aktualisiert)	64
Tab 18:	Flächen für mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (laut FNP 1996)	67

Anlage

A	Zu Kapitel 7.4 (Mögliche Eingriffe durch Planungsvorhaben / Ausgleichs-Ersatzmaßnahmen)	81
----------	--	-----------

Auszug aus dem genehmigten Flächennutzungsplan der Stadt Bad Arolsen 1996:

- Kap. 4.3.8.1 Landschaftsplanerische Beurteilung der geplanten Bauflächen
- Anhang V: Darstellung der Ausgleichs-/ Ersatzflächen und Maßnahmen

Kartenverzeichnis

Karte 1:	Biotop- und Nutzungstypen
Karte 2:	Bestand und Bewertung des Schutzgutes Boden (liegt noch nicht vor)
Karte 3:	Bestand und Bewertung des Schutzgutes Wasser
Karte 4:	Bestand und Bewertung des Schutzgutes Klima/Luft
Karte 5:	Faunistisch wertvolle Bereiche sowie Konflikte
Karte 6:	Bestand und Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild und Erholung
Karte 7:	Leitbilder
Karte 8:	Entwicklungsmaßnahmen
Karte 9:	Windkraftnutzung im Stadtgebiet: Ausschlusskriterien / Einzelpuffer
Karte 10:	Windkraftnutzung im Stadtgebiet: Potenzielle Standorte.

1 GESETZLICHE GRUNDLAGEN UND AUFBAU DES LANDSCHAFTSPLANES

Der vorliegende Landschaftsplan behandelt als „Integrierter Fachplan Naturschutz“ das gesamte Stadtgebiet von Bad Arolsen.

Grundlage für die Aufstellung des Planes sind der § 4 Abs. 3 des Hessischen Naturschutzgesetzes in der Fassung vom 16.04.1996, zuletzt geändert durch Gesetz vom 01.10.2002. Bei seiner Aufstellung wurden die Vorgaben des Landschaftsrahmenplans bzw. des Regionalplans Nordhessen (2000) sowie die Maßgaben des § 4 (2) HENatG beachtet (s.u.).

Hinweis: Der Landschaftsplan der Stadt Bad Arolsen wurde unter den gesetzlichen Vorgaben des HENatG in der Fassung vom 16.04.1996 begonnen. In dieser Gesetzesfassung war noch die Landschaftsplanverordnung (LPVO) vom 30.07.1996 als wesentliche Vorgabe für Inhalte und Ausgestaltung der Landschaftspläne zu beachten. Mit dem jetzt gültigen HENatG wurde die LPVO ersatzlos gestrichen.

Die fachlichen Inhalte des Landschaftsplans nach dem alten Gesetz waren im § 3 Abs. 2 aufgelistet. Im neuen Gesetz finden sich diese Inhalte im § 4 Abs. 2 weitgehend wieder. Die folgende Tabelle stellt einen Querbezug zwischen den Inhalten „alt“ bzw. „neu“ her, um auf Unterschiede aufmerksam zu machen. Gleichzeitig soll aber auch gezeigt werden, dass die Anpassung des nach altem Gesetz begonnenen Landschaftsplans an das neue im Wesentlichen in Veränderungen bei der §-Zuordnung und neuen Schutzkategorien (FFH, Vogelschutz) besteht. Die fachlichen Begrifflichkeiten aus dem alten Gesetz sollen beibehalten werden.

Flächentyp gem. § 3 (2) HENatG alt	Flächentyp gem. § 4 (2) ... HENatG neu
1. Flächen mit bestehenden / zu erwartenden rechtlichen Bindungen	entspricht Nr. 3b (teilweise)
2. Biotopverbund- / Biotopentwicklungsflächen	entspricht Nr. 3c
3. Beeinträchtigte Flächen	entspricht Nr. 3a (teilweise)
4. Flächen mit Nutzungsauflagen	entspricht Nr. 3c (teilweise)
5. Für die Aufforstung geeignete Flächen	entfällt
6. In besonderem Maße für die Erholung / Freizeitnutzung geeignete Flächen	entspricht Nr. 3f (teilweise)
7. Wegen Klima oder Landschaftsgestaltung freizuhalten Flächen	entspricht Nr. 3f, ohne Klima (vgl. Nr. 3e) (teilweise)
8. Wegen besonderer Lage, Größe, Schönheit oder Funktion im besiedelten Bereich zu schützende / zu entwickelnde Flächen	entspricht Nr. 3f
9. Für geplante / absehbare Eingriffe oder Ausgleichsmaßnahmen vorgesehene Flächen	entspricht Nr. 4
	Nr. 3d EU-Netz Natura 2000 (Vogelschutz-, FFH-Gebiete)
	Nr. 3e Flächen zum Schutz, zur Verbesserung der Qualität und zur Regeneration von Böden, Gewässern, Luft Klima

Der vorliegende Landschaftsplan aktualisiert den Landschaftsplan der Stadt aus dem Jahre 1990. Der Planungsprozess wurde fachlich von einer Arbeitsgruppe begleitet, die sich aus der Stadt Bad Arolsen, der Oberen Naturschutzbehörde (RP Kassel), der Unteren Naturschutzbehörde (Landkreis Waldeck-Frankenberg), dem Bereich Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Bereich Landschaftspflege, beim Landrat des Lkrs. Waldeck-Frankenberg, dem zuständigen Forstamt und 2 großen Privatwaldbesitzern sowie einem örtlichen Vertreter des NABU (Naturschutzverband nach § 29 BNatSchG in der Fassung vom 21. September 1998 (BGBl. I S. 2994), zuletzt geändert durch Gesetz vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193)) zusammensetzte.

Die Ziele des Landschaftsplans ergeben sich aus den Anforderungen und Leitlinien, wie sie im § 1 HENatG formuliert sind:

Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass

1. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes
2. die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter
3. die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie
4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

Im § 1a HENatG sind die zur Verwirklichung dieser Ziele maßgeblichen Grundsätze aufgelistet (Auszüge):

1. Die Kulturlandschaften des Landes sind in ihrer Vielgestaltigkeit zu erhalten und ihren naturräumlichen Eigenarten entsprechend zu entwickeln und zu gestalten; dazu gehört eine ordnungsgemäße Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Lebensräume, Vielfalt, Schönheit und Erholungswert von Natur und Landschaft auch aus der Vielfalt der menschlichen Nutzung herrühren.
2. Verkehrs- und Versorgungseinrichtungen sowie Siedlungen und Bauten werden im Rahmen ihrer Zweckbestimmung so geplant und gestaltet, dass sie möglichst wenig Fläche außerhalb im Zusammenhang bebauter Ortsteile in Anspruch nehmen und insbesondere die Lebensräume und Wanderwege von Tieren sowie die Gestalt und Nutzung der Landschaft möglichst wenig beeinträchtigen. Wanderwege und Landschaftsteile, die Lebensräume bedrohter Arten verbinden oder vernetzen, werden besonders geschützt; Wanderwege von Tieren sollen bei Zerschneidung durch geeignete Maßnahmen wie Querungshilfen neu geschaffen werden.
3. Wertvolle Lebensräume, insbesondere Feuchtgebiete sowie Trocken- und Magerstandorte, werden erhalten; auf geeigneten Flächen werden sie wiederhergestellt.
4. Talauen werden geschützt und erhalten.
5. Im besiedelten Bereich werden Lebensräume für wild lebende Tiere und Pflanzen sowie Flächen zur Verbesserung des örtlichen Klimas erhalten und geschaffen, soweit dies mit einer geordneten städtebaulichen Entwicklung vereinbar ist.

Die Errichtung des Europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ ist zu fördern. Sein Zusammenhalt ist zu wahren und, auch durch die Pflege und Entwicklung eines Biotopverbunds, zu verbessern ...

Zur Umsetzung der europarechtlichen Vorgaben ... ist die wissenschaftliche Forschung und die Umweltbeobachtung ... sowie die Aus- und Fortbildung und die Öffentlichkeitsarbeit einschließlich einer altersgemäßen Naturpädagogik zu unterstützen und nach Möglichkeit zu fördern.

Im § 3 HENatG sind die Aufgaben der Landschaftsplanung definiert:

„Landschaftsplanung hat die Aufgabe, die Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den jeweiligen Planungsraum darzustellen und zu begründen. Sie dient der Verwirklichung der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege auch in den Planungen und Verwaltungsverfahren, deren Entscheidungen sich auf Natur und Landschaft im Planungsraum auswirken können.“

Im § 4 Abs. 1+2 HENatG ist spezifiziert, was Landschaftspläne in Hessen beinhalten müssen (vgl. auch die vorstehende Tabelle):

(1) Die örtlichen Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind auf der Grundlage des Landschaftsprogramms in Landschaftsplänen mit Text, Karte und Begründung flächendeckend darzustellen. Die Ziele der Raumordnung sind zu beachten; die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sind zu berücksichtigen.

(2) Die Landschaftspläne stellen den Zustand von Natur und Landschaft dar und bewerten ihn. Sie legen für die verschiedenen Naturräume des Plangebietes Leitbilder und die Maßnahmen fest, die notwendig sind, um das jeweilige Leitbild zu verwirklichen. Im Landschaftsplan sind Gebiete mit besonderer Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege darzustellen. Die Pläne sollen Angaben enthalten über

1. Die konkretisierten Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege,
2. Die Beurteilung des vorhandenen und zu erwartenden Zustands von Natur und Landschaft nach Maßgabe dieser Ziele einschließlich der sich daraus ergebenden Konflikte,

3. Die Erfordernisse und Maßnahmen

- a) Zur Vermeidung, Minderung oder Beseitigung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft,
- b) Zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft im Sinne des Vierten Abschnitts sowie der Biotop- und Lebensgemeinschaften der Tiere und Pflanzen wild lebender Arten,
- c) Auf Flächen, die wegen ihres Zustands, ihrer Lage oder ihrer natürlichen Entwicklungsmöglichkeiten für den Naturschutz und die Landschaftspflege oder zum Ausbau eines Biotopverbundes geeignet sind,
- d) Zum Aufbau und Schutz des Europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“,
- e) Zum Schutz, zur Verbesserung der Qualität und zur Regeneration von Böden, Gewässern, Luft und Klima,
- f) Zur Erhaltung und Entwicklung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft, auch als Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen

Hinweise zu Bauleitplanung und anderen Planungen/ Umsetzung der Maßnahmen

Aus den Darstellungen im Entwicklungsteil des Landschaftsplanes ergeben sich in keinem Fall unmittelbar umzusetzende Maßnahmen. Der Landschaftsplan ist zuerst einmal ein reiner Fachplan des Naturschutzes und der Landschaftspflege, dessen Inhalte erst durch die im BauGB vorgeschriebene Berücksichtigung in der Flächennutzungsplanung (Integration) eine Bindungswirkung entfalten (sog. "Behördenverbindlichkeit"). Aus dieser Behördenverbindlichkeit kann aber weder ein unmittelbares Recht noch eine Pflicht zur Umsetzung einer Maßnahme abgeleitet werden. Die Rechtsverbindlichkeit ist erst dann gegeben, wenn notwendige Planungsdetails erarbeitet und die zuständigen Stellen/Behörden die Maßnahme genehmigt haben.

Die Ziele und erforderlichen Maßnahmen der Landschaftsplanung sind also entsprechend § 4 Abs. 4 HENatG bei der Aufstellung von Bauleitplänen und kommunalen Satzungen zu berücksichtigen und soweit geeignet zu übernehmen. In Planungen und Verwaltungsverfahren sind die Inhalte des Landschaftsplanes zu berücksichtigen. Insbesondere sind die Inhalte des Landschaftsplanes für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit und der Verträglichkeit im Sinne der FFH-Richtlinie heranzuziehen.

Soweit den Inhalten des Landschaftsplanes in den Entscheidungen nicht Rechnung getragen werden kann, ist dies zu begründen.

Anmerkung:

Es ist dem Eigentümer einer Maßnahmenfläche unbenommen, in Vorabstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde - z.B. wegen Fördermöglichkeiten - die Maßnahme auf eigene Initiative hin umzusetzen. Auch sonstige Interessierte (z.B. Stadt, Naturschutzverband) können nach Klärung von Eigentümerinteressen und Vorabstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde Maßnahmenvorschläge des Landschaftsplans umsetzen.

Der Landschaftsplan der Stadt Bad Arolsen besitzt folgenden Aufbau:

- Zuerst werden allgemeine Daten zur Stadt Bad Arolsen sowie zur Abgrenzung des Planungsraumes gegeben. Der Zugang zur lokalen Landnutzung wird über die realen Nutzungen sowie deren historische Entwicklung ermöglicht. Sie zeigen den „Umgang“ mit den natürlich vorhandenen Potenzialen, welche über die naturräumliche Gliederung, Klima, Geologie, Hydrologie, Lagerstätten sowie die potenzielle natürliche Vegetation beschrieben werden.
- Über die Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen werden die verschiedenen Landnutzungsformen, insbesondere die Land-, Forst-, Wasser- und Fischereiwirtschaft, die Siedlungsflächen einschließlich der zugeordneten Freiräume, die Ver- und Entsorgungseinrichtungen, die Verkehrsflächen und gegebenenfalls Formen der Rohstoffgewinnung erfasst und anschließend beschrieben.

- Im Zuge der Bestandserhebung werden darüber hinaus Einrichtungen zur Freizeitgestaltung und Erholungsnutzung dargestellt. Als wesentliche Grundlage hierfür wird das nach Teilräumen (Landschaftsräumen) gegliederte Landschaftsbild wertend erhoben.
- Die Ergebnisse der Bestandserhebung werden anschließend schutzgutbezogen bewertet. Auftretende Konflikte werden in den jeweiligen Themenkarten mit dargestellt.
- Aus der Zusammenschau des Zustandes von Natur und Landschaft, der aktuellen und zukünftigen Nutzungen, der geschichtlichen Entwicklung des Raumes sowie ihrer planungsrelevanten Wechselwirkungen werden dann als Zielkonzeption teilraumbezogene, auf Naturschutz und Landschaftspflege abgestellte Leitbilder erarbeitet (Karte „Leitbilder“).
- Unter wertender Berücksichtigung der im Plangebiet absehbaren Eingriffe wird schließlich ein Maßnahmenkonzept im Sinne der teilraumbezogenen Leitbilder entwickelt und flächenkonkret dargestellt (Karte: „Entwicklung“).

Fehlende Unterlagen

Bis zum Redaktionsschluss lagen noch keine offiziellen Bodenkarten für das Plangebiet vor. Um wenigstens eine Beschreibung der Boden-Situation vornehmen zu können, wurden die verfügbaren vorläufigen Bodenkarten herangezogen (vgl. Kap. 3.1). Auf die Herstellung einer Themenkarte Boden wurde verzichtet. Sie soll nachgeholt werden, wenn die offiziellen Karten verfügbar sind. Ein „Bodenkarten-Set“ besteht aus den folgenden 4 Einzelkarten (M 1:50.000)

- Ertragspotenzial des Bodens
- Nitratrückhaltevermögen des Bodens
- Standorttypisierung für die Bodenentwicklung
- Bodenkarte

Vertiefung: Windkraft in Bad Arolsen

- Der Landschaftsplan enthält als Vertiefung eine Untersuchung zu potenziellen Standorten für Windenergieanlagen im Stadtgebiet. Die aus dieser Untersuchung als geeignet „herausgefilterten“ Flächen werden über die 10. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt in die Bauleitplanung überführt und dort mit zunehmender Detaillierung näher betrachtet.

Aktualisierungen bei Bauflächen

Die Siedlungsentwicklungen der letzten beiden Jahre in Bad Arolsen machten es nach Redaktionsschluss erforderlich, bei den Bauflächen eine Aktualisierung vorzunehmen. So wurde in der Entwicklungskarte die Darstellung von einigen heute bebauten Flächen oder von offensichtlichen Baulücken geändert. Zusätzlich wurden neue Siedlungserweiterungen in die Entwicklungskarte aufgenommen. In Kap. 7.4 sind diese neuen Entwicklungen beschrieben und bewertet.

2 ÜBERBLICK ÜBER DAS PLANUNGSGEBIET

2.1 Lage, Größe und Struktur

Die Stadt Bad Arolsen befindet sich im Norden des Kreises Waldeck-Frankenberg. Die angrenzenden Kommunen sind Diemelstadt im Norden, Volkmarsen und Wolfhagen im Osten, Waldeck im Süden, Twistetal und Diemelsee im Osten (alle Hessen) sowie Marsberg im Osten (Nordrhein-Westfalen). Das Stadtgebiet hat eine Fläche von 12.633 ha. Zum 15.07.2000 betrug die Einwohnerzahl 18.330 Personen.

Kennzeichnend für das landschaftliche Erscheinungsbild von Bad Arolsen sind die großen zusammenhängenden Waldgebiete (Waldanteil an der Gesamtfläche ca. 49 %). Die Bundesstraße B 450 von Bad Arolsen nach Wolfhagen, die L 3080 von Bad Arolsen nach Volkmarsen und die in Nord-Süd Richtung verlaufende B 250 stellen die wichtigen Hauptverkehrsachsen dar. Ebenfalls durch das Stadtgebiet verläuft die Bahnlinie von Kassel nach Korbach mit einem Bahnhof in Bad Arolsen.

Besonders charakteristisch für die Stadt Bad Arolsen sind ihre Fülle an kulturhistorisch bedeutsamen Baudenkmälern in den Siedlungsteilen und die großflächigen Waldgebiete mit naturnahen Waldwiesentälern.

2.2 Geschichtliche Entwicklung

2.2.1 Siedlungsgeschichte

Die Ortslage Bad Arolsen ist heute Mittelpunkt der Stadt Bad Arolsen, die sich aus 12 ehemals selbständigen Städten (Bad Arolsen, Mengerlinghausen und Landau) und Dörfern (Helsen, Massenhausen, Kohlgrund, Schmillinghausen, Wetterburg, Neu-Berich, Braunsen, Volkhardinghausen und Bühne) zusammensetzt.

Ursprünglich stand an der Stelle des Residenzschlosses das Kloster Aroidessen. Mit Beginn des 15. Jahrhunderts endete die Blütezeit des Klosters. Als der hessische Landgraf 1526 die Auflösung aller hessischen Klöster verfügte, zu denen auch das mittlerweile von Antonitern bewirtschaftete Kloster Aroidessen gehörte, konnte der Waldecker Graf Phillip III. erreichen, dass Aroidessen seinem Patenkind geschenkt wurde. Die Waldecker Grafen ließen das Kloster wenig später zum Grafenschloß umgestalten und zogen 1529 in ihre neue Residenz ein.

Im folgenden Jahrhundert wechselte das Grafenschloß mehrmals seine Besitzer, bis es schließlich im Jahre 1677 vom waldeckschen Regenten Georg Friedrich neu hergerichtet wurde. Aus dieser Zeit stammt u.a. die 1700 m lange sechsreihige Eichenallee, die heutige Große Allee.

Nach dem Dreißigjährigen Krieg dominierten die Franzosen politisch und kulturell Europa und so kam es, dass sich in Deutschland der französische Baustil, das Barock, durchsetzte. Auch das Arolser Schloß wurde von 1713 - 1728 im Barockstil gebaut. Gleichzeitig wurden die ersten Überlegungen zur Anlage einer Stadt entwickelt in deren Mittelpunkt das fürstliche Schloß stehen sollte.

In diese Zeit fällt auch die Ernennung Bad Arolsens zur Stadt. Die Verleihung der Privilegien und Freiheiten sind als Wirtschaftsförderungsmaßnahmen, Gesetzesgrundlage sowie als Sozial- und Bauordnung anzusehen. Sie wurden vom Fürsten an Einzelpersonen verliehen, denn es sollte ursprünglich kein städtisches Gemeinwesen mit Stadtrechten und freien Bürgern entstehen. Obwohl es seit 1730 Bürgermeister und städtische Verwaltung gab, hatte der Fürst bei der Stadtplanung das letzte Wort. Die Stadt sollte nach ei-

nem barocken, streng symmetrischen Stadtplan entstehen. Im Jahr 1728, als der Stadtgründer Fürst Friedrich Anton Ulrich starb, gab es erst 15 Häuser in Bad Arolsen.

Aus der geschichtliche Entwicklung der Stadt resultierten bis heute 348 ausgewiesene Baudenkmäler, von Einzelanlagen bis zu Teilen von Ortschaften (z.B. Landau).

Den Titel „Bad“ trägt Bad Arolsen seit 1997.

2.2.2 Landschaftsgeschichte

Die Betrachtung eines alten Kartenwerks für Bad Arolsen, der topographischen Karte des Kurfürstentums Waldeck von 1836, zeigt, dass sich die Landschaft von Bad Arolsen im Bezug auf die Nutzungsverteilung von Wald und Acker über die letzten 160 Jahre vergleichsweise wenig verändert hat. Deutliche Veränderungen erfuhr die Kulturlandschaft des Mittelgebirgsraumes allerdings durch die Intensivierung der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung. Sie führte zum Verlust von landschaftsbildbelebenden Strukturen sowie von bedeutsamen Lebensräumen für zahlreiche Pflanzen und Tiere. Die ursprünglichen Laubwälder wurden zum Teil in Nadelwälder aus Fichten und Douglasien umgewandelt.

Die größten Ortslagen im Jahre 1836 waren Bad Arolsen, Mengersinghausen und Landau. Vor allem die Ortslagen Bad Arolsen und Mengersinghausen haben sich in den vergangenen Jahrzehnten durch Gewerbeansiedlungen und Wohnbauflächen erheblich vergrößert. Darüber hinaus hat der Anteil der Siedlungsfläche an der Gesamtfläche erheblich zugenommen.

Die B 450, B 252, L 3080 und L 3078 sind bereits als Straßen angelegt. Auffallend ist die frühere Prägung dieser Straßen durch Alleen und sonstige begleitende Gehölze.

2.3 Naturräumliche Gliederung

Nach der Naturräumlichen Gliederung von KLAUSING (1974) gehört der Planungsraum überwiegend der Haupteinheit **Waldecker Tafel** (340.0) an. Die Waldecker Tafel ist ein Zechstein- und Buntsandsteintafelland zwischen Eder und Diemel und lässt sich in weitere Untereinheiten gliedern:

Im äußersten Nordwesten befindet sich westlich der Orpe der Rotenlandsgrund (340.001). Östlich der Orpe schließt sich der ausgedehnte Orpewald (340.10) an. Das Twister Hügelland (340.11) westlich der Ortslage Arolsen wird durch Wald und landwirtschaftliche Flächen gekennzeichnet. Von der Ortslage Bad Arolsen bis Landau erstreckt sich die überwiegend landwirtschaftlich genutzte Arolser Platte (340.12). Der Lange Wald (340.13) südlich der Ortslage Arolsen reicht bis Höhnscheid. Südlich von Höhnscheid ragt der Alte Wald (340.14) noch in das Stadtgebiet hinein.

Im Nordosten des Planungsgebietes befindet sich die Haupteinheit der **Ostwaldecker Randsenken** (341.0). Die Ostwaldecker Randsenken bilden einen überwiegend mesozoischen Senkenzug am Ostrande der Waldecker Tafel.

Östlich von Schmillinghausen liegt der bewaldete Rücken des Stock (341.11), der randlich in das Stadtgebiet hineinragt. Um Schmillinghausen befindet sich der landwirtschaftlich genutzte Schmillinghäuser Grund (341.10). Im unteren Twistetal reicht die Agrarlandschaft des Volkmarser Becken (341.2) in das Stadtgebiet hinein.

2.4 Geologie

Die ältesten Gesteine des Planungsraumes sind die kleinflächig auftretenden Schichten des Oberen Zechstein westlich von Kohlgrund. Die hier anstehenden Dolomite und Kalke bilden den westlichen Rand der Waldecker Tafel.

Die geologischen Verhältnisse werden im Planungsgebiet maßgeblich von den Schichten des Buntsandstein geprägt. Etwa westlich einer Linie Schmillinghausen – Mengersinghausen tritt vor allem der Untere Buntsandstein auf, der sich aus feinkörnigen Sandstein-

und Tonschichten zusammensetzt. Östlich dieser Linie dominiert der Mittlere Buntsandstein. Hier wird das Anstehende meist von Schichten der Volpriehausener Wechselfolge aufgebaut, die sich durch den Wechsel von Schluff- und Tonsteinen mit Sandsteinen auszeichnet. Südlich und nördlich der Ortslage Neu-Berich sind kleinflächig auch Schluff- und Tonsteine des Oberen Buntsandstein anzutreffen. Auf einer kleinen Fläche südlich von Neu-Berich treten sogar Kalk- und Mergelsteine des Unteren Muschelkalks auf. Eine Besonderheit stellen die tertiären Vulkangesteine westlich und südlich von Bühle (Bühlskopf und Schierenkopf) sowie nördlich von Neu-Berich (Lammesberg, außerhalb des Planungsgebietes) dar. Hier handelt es sich um die westlichen Ausläufer des Vulkanismus entlang der Hessischen Senke.

Entlang der Bachtäler treten quartäre Ablagerungen wie pleistozäne Lößlehme und holozäne Lehme, Sande und Kiese auf. An den oberen Hanglagen der Täler von Twiste, Watter und Aar sind auf pleistozänen Terrassen Kiesschichten anzutreffen. Pleistozäne Lößlehme finden sich meist an den ost- und südost-exponierten Hängen der Bachtäler (siehe Geologische Karten des HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG). Südwestlich von Schmillinghausen sowie im Waldgebiet „Stock“ treten flache, abflußlose Hohlformen auf, die teilweise mit Torf gefüllt sind. Hier handelt es sich um Bereiche, die während der Kaltzeiten kräftig gehoben wurden, dadurch bedingt einer starker Abtragung ausgesetzt waren und nach dem Verschwinden des Permafrostes als Hohlformen ausgebildet waren (HORN 1985).

2.5 Potenzielle natürliche Vegetation (PNV)

Die heutige potenzielle natürliche Vegetation wird als die Vegetationszusammensetzung verstanden, die sich dann einstellen würde, wenn sich der Mensch vollständig aus der Nutzung zurückziehen würde. Klima-, Boden- und Wasserverhältnisse wirken dabei in unveränderter Weise auf die Landschaft ein. Je größer der Einfluß des Menschen ist, um so stärker unterscheidet sich die heutige Vegetationszusammensetzung von der sich potenziell einstellenden Vegetation (TÜXEN 1956).

Auf den meisten Standorten des Planungsraumes besteht die heutige potenzielle natürliche Vegetation aus bestimmten Ausprägungen von Laubwäldern (TRAUTMANN 1971). Die am weitesten verbreitete Waldgesellschaft wäre ein artenarmer Hainsimsen-Buchenwald über basenarmen Böden. Diese Gesellschaft zeichnet sich durch eine meist fehlende Strauchschicht und eine nur spärlich entwickelte Krautschicht aus anspruchslosen Gräsern aus. Um die Ortslage Schmillinghausen wäre über basenreicheren Böden ein artenreicher Hainsimsen-Buchenwald anzutreffen. Hier finden sich in der Krautschicht Arten wie z.B. Efeu, Hainrispe, Flattergras, Wurmfarne und Waldveilchen. Auch die Waldmäntel sind gegenüber dem artenarmen Hainsimsen-Buchenwäldern erheblich artenreicher. Über den Zechsteinen westlich von Kohlgrund wären artenreiche Platterbsen-Buchenwälder sowie Waldmeister- bzw. Waldgersten-Buchenwälder anzutreffen. Entlang der schmalen Bachtäler würde ein Stieleichen-Hainbuchen-Auenwald sowie ein bachbegleitender Erlenwald wachsen.

2.6 Landschafts- und Siedlungsräume

Der Planungsraum läßt sich aufgrund seiner naturgeschichtlichen Entwicklung, der geologischen und bodenkundlichen Verhältnisse, der charakteristischen Pflanzen- und Tierwelt sowie seiner wesentlichen Nutzungsformen in wahrnehmbare, strukturell meist einheitliche Landschaftsräume untergliedern. Die Landschaftsräume sind Grundlage für die landschaftsraumbezogene Bewertung von Natur und Landschaft sowie die Formulierung von Leitbildern.

3 VORGABEN UND AUSSAGEN ÜBERGEORDNETER PLANUNGEN

3.1 Der Regionalplan Nordhessen (2000)

Der Regionalplan enthält für das Planungsgebiet folgende Aussagen:

- Der Stadtteil Bad Arolsen ist als Mittelzentrum ausgewiesen.
- Als Zuwachs von Siedlungsbereichen sind Bereiche am nördlichen Ortsrand von Bad Arolsen und am östlichen Ortsrand von Mengerlinghausen dargestellt.
- Als Zuwachs von Bereichen für Industrie und Gewerbe finden sich vier Bereiche um die Ortslage Mengerlinghausen.
- Westlich des Twistesees bei der B 450 liegt ein Ferienhausgebiet
- Ein Bereich für den Schutz und die Entwicklung von Natur und Landschaft ist das Tal der Twiste zwischen Braunsen und dem Twistestausee.
- Das Tal der Twiste ist zwischen der Ortslage Braunsen und dem Vorstau des Twistestausees als geplantes Naturschutzgebiet dargestellt.
- Die westlich der Ortslage Bad Arolsen gelegenen Offenlandbereiche sind als Bereiche mit besonderen Klimafunktionen ausgewiesen.
- Bereiche für Grundwassersicherung liegen südlich von Bühle, um die Ortslage Volkhardinghausen, nördlich von Landau, sowie nördlich und südlich der Ortslagen Mengerlinghausen und Bad Arolsen.
- Als Bereiche für den Schutz oberirdischer Gewässer sind im gesamten Planungsgebiet die Räume entlang der Bäche dargestellt. Das Twistetal unterhalb (nördlich) des Stausees ist festgestelltes Überschwemmungsgebiet.
- Die landwirtschaftlich genutzten Bereiche sind bis auf die als Bereiche für Landschaftsnutzung und - Pflege ausgewiesenen Pufferzonen um die Ortslagen als Bereiche für die Landwirtschaft gekennzeichnet.
- Einige Bereiche sind als Zuwachsbereiche für Wald ausgewiesen.
- Bereiche für den Abbau oberflächennaher Lagerstätten und Bereiche oberflächennaher Lagerstätten finden sich am Bühlskopf (Sandstein) westlich der Ortslage Bühle. Darüber hinaus sind die Bereiche westlich der Ortslage Kohlgrund als Bereiche oberflächennaher Lagerstätten (Kalksteine) dargestellt. Ein weiteres Sandabbaugebiet liegt am östlichsten Rand der Gemarkung Landau.
- Bereiche für die Windenergienutzung sind westlich Kohlgrund ausgewiesen.
- Als geplante Bundesfernstraße sind die Südumgehung der Ortslage Bad Arolsen und die Nordumgehung der Ortslage Wetterburg dargestellt.

3.2 Der Landschaftsrahmenplan Nordhessen 2000

Der Landschaftsrahmenplan ist eine naturschutzfachliche Planung, deren Aussagen und Darstellungen bei der Aufstellung des kommunalen Landschaftsplanes zu beachten sowie räumlich und sachlich zu konkretisieren sind.

Der Landschaftsrahmenplan enthält in der Entwicklungskarte die folgenden Aussagen:

Raum für den Biotopverbund:

- Tal der Watter

Pflegflächen des Regionalen Landschaftspflegekonzeptes:

- Tal der Aar südlich der B 450
- Waldwiesentäler westlich Schmillinghausen
- Bereich südlich Schmillinghausen: Talzug und Knippberg

- Bereich nördlich Schmillinghausen: Magerrasen des regionalen Biotopverbundes (Elsberg)
- Wengekergrund nordöstlich der Ortslage Arolsen
- Tal der Watter nördlich von Landau
- Tal des Glockenbrunnens westlich von Mengerlinghausen
- Kappel-Grund östlich des Gut Kappel
- Tal der Twiste östlich von Braunsen
- Wiesentäler südlich von Volkhardinghausen
- Bereiche um Schloß Höhnscheid

Pflegeraum Landschaftsbild 1. Priorität:

Erhalt der bereits vorhandenen landschaftsbildprägenden Strukturen steht im Vordergrund; keine Verschlechterung des Landschaftsbildes durch Nutzungswandel und -aufgabe und durch Verlust von Strukturen und Elementen:

- Tal der Bicke
- Tal der Aar
- Tal der Orpe
- Waldwiesentäler westlich Schmillinghausen sowie Tal der Wande östlich von Schmillinghausen
- Tal der Watter

Raum mit besonderer Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung:

Fast das gesamte Plangebiet mit Ausnahme der Bereiche zwischen dem Twistetal und Massenhausen sowie östlich von Landau.

Freizuhaltende Flächen aus Gründen des Landschaftsbildes:

- alle Pflegeflächen des Regionalen Landschaftspflegekonzeptes
- Tal der Thiele zwischen Massenhausen und Arolsen
- Tal der Twiste südlich des Twistesee
- Tal der Watter südlich von Landau
- Talzug bei Volkhardinghausen

Handlungsempfehlungen zu Eingriffsvorhaben

- Südumfahrung Arolsen: naturschutzfachliche Bemerkung des LRP: Einbindung in die Landschaft, Aufhebung von Barriereeffekten, Tunnellösung wird favorisiert
- Golfplatz nördlich und östlich von Kohlgrund: naturschutzfachliche Bemerkung des LRP: keine Erweiterung

Flächen mit (geplanter) rechtlicher Bindung für Naturschutz und Landschaftspflege

- Geplantes LSG um den Twistesee
- Geplantes NSG zwischen dem Vorstau des Twistesees und der Ortslage Braunsen (als Erweiterung des bestehenden NSG)

Flächen mit bestehenden rechtlichen Bindungen

- Der Vorstau des Twistestausees sowie ein Abschnitt des Wattertales nördlich Landau (beim Eichhof) sind als Naturschutzgebiete ausgewiesen.

Weitere Flächen mit bestehenden rechtlichen Bindungen (z.B. Ausgleichsflächen aus der Bauleitplanung oder „HELP“-Flächen) sind in der Entwicklungskarte dargestellt und im Kapitel 7 „Entwicklungskonzept“ beschrieben.

Natura 2000

Im Planungsgebiet befindet sich ein gemeldetes FFH-Gebiet. Hierbei handelt es sich um das Naturschutzgebiet Vorsperre-Twistetalssperre (s. Kap. 7).

Flächen mit Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes

- 380-KV-Leitung nördlich Twiste
- 220-KV-Leitung westlich Bad Arolsen

4 BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG

4.1 Boden

Hinweis: Die folgenden Aussagen zu den Kap. 4.1.1 - 4.1.3 sind vorläufig, weil ihre Datengrundlage (Bodenkarten des HLUG) zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses noch nicht offiziell verfügbar war, also vorläufigen Charakter hatte. Es ist zwar unwahrscheinlich, dass sich an den Aussagen noch Entscheidendes ändert, dennoch soll wegen der Vorläufigkeit auf die Herstellung der „Themenkarte Boden“ zum jetzigen Zeitpunkt verzichtet werden.

Im Planungsgebiet treten die unten aufgeführten Bodentypen auf (Quelle: HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE; Bodenkarten von Hessen 1:50.000, Vorläufige Ausgabe).

Über den vulkanischen Gesteinen des Bühlkopfes haben sich Braunerde-Ranker und Ranker-Braunerden mit einer Mächtigkeit von 10 bis 20 cm entwickelt. Eine lokale Besonderheit stellen die Rendzinen des Muschelkalks und (Braunerde)-Rendzinen des Zechsteins dar (Mächtigkeit in der Regel 10 bis 30 cm). Sie sind lediglich auf kleinen Flächen südlich von Neu-Bereich und westlich von Kohlgrund anzutreffen.

Das Planungsgebiet wird von verschiedenen Braunerde-Ausbildungen dominiert. Braunerden über dem Unteren und Mittleren Buntsandstein sind z. T. podsolig oder podsoliert. Podsol-Braunerden sind insbesondere westlich von Schmillinghausen anzutreffen.

Parabraunerden finden sich an den unteren Hängen entlang der Bachtäler sowie an ost-exponierten Hängen. Die Bereiche werden meist intensiv ackerbaulich genutzt.

Pseudogleye sind großflächig vor allem südlich von Landau anzutreffen. Sie haben sich über den tonigen Ablagerungen des Unteren und Mittleren Buntsandsteins gebildet und sind meist mit Wald bestanden.

Kolluvisole haben sich aus verlagertem humosen Bodenmaterial gebildet, das entweder durch Wasser von den Hängen gespült und am Hangfuß, in Senken und kleinen Tälern abgelagert wurde, durch Wind erodiert und anschließend akkumuliert worden ist oder durch Bearbeitungsmaßnahmen akkumuliert wurde. Sie sind verstreut im gesamten Planungsgebiet entlang der Tälchen, Rinnen sowie in Senken anzutreffen. An den Oberläufen der Fließgewässer haben sich in einem schmalen Band Gley-Kolluvisole entwickelt. Gleye und Auengleye, d. h. durch einen schwankenden Grundwasserstand beeinflusste Böden, finden sich im gesamten Planungsraum entlang der Fließgewässer. Im Tal der Bicke, der Thiele, der Aar und der Watter sind Gleye und Auengleye ausgebildet. Eine Auengleye-Vega ist im Tal der Orpe und im Tal der Twiste anzutreffen.

Auf der Basis der Bodenkarten des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung und der Standortkarte von Hessen werden im folgenden Bereiche dargestellt (vgl. auch ARNOLD ET AL 1996),

- die eine hohe natürliche Standorteignung für die Landwirtschaft aufweisen und damit für eine natur- und umweltverträgliche Landwirtschaft besonders geeignet sind,
- die für natürliche Entwicklungsmöglichkeiten besonders geeignet sind (Bereiche mit besonderen bzw. extremen Standortfaktoren),
- die ein geringes Nitratrückhaltevermögen aufweisen,
- auf denen erhebliche Vorbelastungen bzw. Beeinträchtigungen der Nutzung vorhanden sind (z. B. erosionsgefährdete Böden und Böden mit Altlasten).

Ausdrücklich soll an dieser Stelle auf das Bundes-Bodenschutzgesetz vom März 1998 hingewiesen werden. Die Landschaftsplanung ist in besonderem Maße geeignet, einige der Vorgaben dieses Gesetzes umzusetzen, weil sie im Rahmen ihrer Beiträge zu „Ein-griffsplanungen“ (z.B. über den Grünordnungsplan zum Bebauungsplan oder den Land-

schaftspflegerischen Begleitplan zu Verkehrsplanungen etc) entscheidende Weichenstellungen geben kann/muss.

4.1.1 Standorteignung für die landwirtschaftliche Nutzung (Ertragspotenzial)

Das Ertragspotenzial eines Bodens wird vor allem von seiner Durchwurzelbarkeit und vom Faktor Wasser, d. h. der Fähigkeit des Bodens, Wasser in pflanzenverfügbare Form im Wurzelraum zu speichern, begrenzt (ARNOLD ET AL 1996). Die Einstufung der Böden erfolgte mit Hilfe der nutzbaren Feldkapazität im durchwurzelbaren Bodenraum unter Berücksichtigung des Grundwassereinflusses und des natürlichen Basenhaushaltes (HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG 1997).

4.1.2 Bereiche mit besonderen bzw. extremen Standortfaktoren (Biotopentwicklungspotenzial)

Im Zuge des Bodenschutzes ist die Ausweisung und Sicherung schutzwürdiger, erhaltenswerter Böden geboten, die aufgrund ihrer ökologischen Beschaffenheit besondere Standortfaktoren aufweisen und die potenzielle Standorte für seltene Pflanzen und erhaltenswerte Biotope darstellen (HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG 1997).

Als potenzielle Sonderstandorte werden aufgeführt:

- Standorte im potenziellen Überflutungsbereich von Auen: Talböden der Orpe und der Twiste
- Standorte mit potenziellem Grundwassereinfluß im Unterboden: fast alle Talböden im Planungsgebiet
- Standorte mit potenziell starkem Stauwassereinfluß: Niedermoor südwestlich von Schmillinghausen
- Physiologisch extrem trockene Standorte mit schlechtem bis mittlerem natürlichem Basenhaushalt: an den steilen ost-exponierten Hängen des Wattertales
- Physiologisch sehr trockene Standorte mit gutem natürlichem Basenhaushalt

4.1.3 Nitratrückhaltevermögen

Die Verlagerung von Nitrat mit dem Sickerwasser wird als ausschlaggebender Faktor einer Grundwassergefährdung angesehen. Sie steigt mit der Sickerwasserrate, die sich vor allem aus dem jährlichen Wasserbilanzüberschuss ergibt und verringert sich mit der Verweildauer des Wassers im Boden sowie dem dadurch vermehrten Nitratentzug durch Pflanzen (HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG 1997).

4.1.4 Erosionsgefährdung durch Wasser

Erosion erfolgt durch Wasser- und Windeinwirkung und ist von deren Intensität und Dauer, der jeweiligen Bodenart, der Topographie und der anzutreffenden Nutzung abhängig. Sie verringert die Fruchtbarkeit und Ertragsleistung der Böden. Gerade die fruchtbarsten Böden über Löß sind besonders erosionsempfindlich. Schon bei einer Hangneigung von 5 % setzt hier die Erosion ein. Durch hangparalleles Pflügen, eine geeignete Fruchtfolge und Bodenverbesserungsmaßnahmen kann die Gefährdung herabgesetzt werden. Ab einem Gefälle von 18 % ist für alle Böden kein Ackerbau mehr zu empfehlen. Insbesondere vor den Hintergrund der grundsätzlichen Unersetzbarkeit von Boden müssen solche Bodenverluste vermieden werden.

Für die Erosionsgefährdung wird die Bewertung aus den Erosionsgefahrenstufenkarten des Hessischen Ministeriums des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (1993) herangezogen. Nach Kriterien des Reliefs, des Bodens (Art) und des Niederschlags wurde dort eine Beurteilung der Erosionsgefährdung durch Wasser für Hessen erarbeitet.

Im folgenden werden die Schwerpunktgebiete mit starker und sehr starker Erosionsgefährdung aufgeführt:

- Westlich und nördlich der Ortslage Bad Arolsen
- Nördlich und südlich von Mengerlinghausen
- Talhänge entlang der Twiste
- Talhänge entlang der Aar
- Talhänge entlang der Watter und des Mangelsgrundes

Die Wälder an den steilen Hängen des Tales der Twiste, des Glockenbrunnens, der Aar, der Watter und der Duse besitzen Bodenschutzfunktion.

4.1.5 Altablagerungen

Über das Stadtgebiet von Bad Arolsen verteilt befinden sich Flächen mit Altablagerungen. Im Sinne des § 2 Bundes-Bodenschutzgesetz handelt es sich um stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind. Da die genaue Zusammensetzung der Ablagerungen nicht bekannt ist und keine Angaben über eine Abdichtung vorliegen, muss davon ausgegangen werden, dass eine Gefährdung des Bodens, des Grundwassers und der Pflanzen- und Tierwelt potenziell möglich ist.

Tab 1: Altablagerungen im Stadtgebiet von Bad Arolsen (Quelle: HLUg vom 14.03.2000)

Erläuterungen: Status: 8 = Altfläche

Art der Ablagerung: 1 = Hausmülldeponie; 3 = Deponie für Erdaushub und Bauschutt; 4 = Deponie für Erdaushub; 9 = ehem. Müllplatz mit unbekanntem Einlagerungen

Schlüsselnummer	Stadtteil	Art	Rechtswert	Hochwert	Fläche in m ²	Status
635002010000024	Bad Arolsen	1	3502400	5692950	4.500	8
635002010001041	Bad Arolsen	9	3503500	5692200		8
635002020000008	Braunsen	9	3503070	5690630	15.000	8
635002030000010	Bühle	9	3506650	5687020	5.000	8
635002040000004	Helsen	9	3500210	5695320	20.000	8
635002040000018	Helsen	9	3500100	5693800	6.000	8
635002040000019	Helsen	9	3499100	5694500	500	8
635002060000003	Landau	3	3506480	5688700	20.000	8
635002060000017	Landau	9	3505170	5690980		8
635002070000011	Massenhausen	9	3497420	5695000	5.000	8
635002070000020	Massenhausen	9	3497350	5695600		8
635002070000021	Massenhausen	9	3497900	5695150		8
635002070000022	Massenhausen	9	3502450	5692550		8
635002080000005	Mengerlinghausen	3	3499000	5691080	20.000	8
635002080000014	Mengerlinghausen	4	3498900	5690600	5.000	8
635002080000015	Mengerlinghausen	9	3499280	5690680		8
635002090000006	Neu-Berich	9	3506000	5694660	10.000	8
635002100000007	Schmillinghausen	9	3502270	5698170	15.000	8
635002100000016	Schmillinghausen	9	3500580	5697880		8
635002110000009	Volkardinghausen	9	3504220	5687210	5.000	8
635002120000012	Wetterburg	9	3503830	5693450	5.000	8

4.1.6 Konflikte und mögliche Beeinträchtigungen

Die folgenden Nutzungen sind mit Konflikten und möglichen Beeinträchtigungen verbunden:

- Intensive landwirtschaftliche oder gärtnerische Nutzung bei geringem oder sehr geringem Nitratrückhaltevermögen: (bei Vorliegen der Bodenkarten noch zu ergänzen)

- Ackerbauliche Nutzung bei starker bis sehr starker Erosionsgefährdung: um Kohlgrund, nordwestlich von Mengeringhausen, Talhänge der Twiste, westlich von Landau
- Schadstoffeintrag entlang von vielbefahrenen Straßen: insbesondere entlang der B 450, B 252 und der L 3080
- Altablagerungen, Altlasten und Deponien stellen punktuelle Schadstoffquellen dar (siehe oben).

4.2 Wasser

Bestand, Bewertung sowie Konflikte und Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser sind in der Karte 3 dargestellt.

4.2.1 Grundwasser

Grundwasserergiebigkeit

Die Grundwasserergiebigkeit ist im Planungsgebiet vergleichsweise homogen (HESSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ 1996). Das Hauptgrundwasserstockwerk befindet sich meist in den Schichten des Mittleren Buntsandstein. Aufgrund des hohen Anteils an mächtigen mittel- bis grobkörnigen Partien weisen diese Bereiche mäßige bis mittlere Grundwasserergiebigkeiten (5-15 l/sec) auf. Geringe Grundwasserergiebigkeiten (2-5 l/sec) treten südlich einer Linie Braunsen – Gut Kappel sowie in den quartären Sedimenten der Bachtäler auf.

Verschmutzungsempfindlichkeit

Der Schutz des Grundwassers (insbesondere des trinkbaren) ist für einen nachhaltigen Ressourcenschutz und für die Umweltvorsorge unabdingbar wichtig. Da die Verlagerung von Schadstoffen im Boden bis in das nutzbare Grundwasser teilweise mehrere Jahrzehnte dauert, ist präventiver Schutz unverzichtbar, um die Trinkwasserversorgung auch zukünftig zu sichern.

Die Verschmutzungsempfindlichkeit wird vor allem durch die Art und Mächtigkeit der über den trinkwasserführenden Grundwasserleitern gelegenen Deckschichten bestimmt. Daraus ergibt sich ein Bild besonders empfindlicher und weniger empfindlicher Bereiche gegenüber Oberflächenverschmutzungen. Diese Beurteilung kann aber nicht als Hinweis für unbedenkliches Wirtschaften verstanden werden, sondern ausschließlich zur Lokalisierung besonders sensibler, schutzbedürftiger Bereiche.

Die im Mittleren Buntsandstein gelegene Osthälfte des Planungsgebietes weist eine wechselnd große bis mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit auf. Eine mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit ist in den Grundwasserstockwerken des Unteren Buntsandstein und in der Westhälfte des Planungsgebietes aufgrund der mächtigen Deckschichten des Unteren Buntsandstein anzutreffen. Die stark wechselnde Empfindlichkeit westlich von Kohlgrund ist durch die inhomogene Zusammensetzung der Gesteinsschichten des Zechsteins begründet.

Eine generelle Gefährdung des Grundwassers (nicht nur der Trinkwasserleiter) besteht in den Bachtälern, da hier das Grundwasser häufig hoch ansteht und folglich keine ausreichend filterwirksame Bodenschicht ausgeprägt sein kann.

Konflikte und mögliche Beeinträchtigungen

Im folgenden werden die wesentlichen Konflikte und Beeinträchtigungen des Planungsgebietes aufgeführt:

- Potenzielle Gefährdung des Grundwassers durch Altablagerungen
- Schadstoffeintrag entlang von vielbefahrenen Straßen: insbesondere entlang der B 450, B 252 und L 3080

4.2.2 Oberflächenwasser

Die bedeutendsten Fließgewässer sind die Twiste, die Aar, die Thiele, die Orpe und die Watter. Natürliche Stillgewässer gibt es nicht. Der Twistestausee bildet mit einer Fläche von ca. 65 ha das bedeutendste Stillgewässer im Planungsgebiet. In den Talräumen befinden sich entlang der Fließgewässer vereinzelt angelegte Teiche.

Gewässerzustand

Die Daten zur Gewässerstrukturgüte stammen vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden. Für die Bewertung des Gewässerzustandes wurden verschiedene Parameter wie Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil, Sohlenstruktur, Uferstruktur und Gewässerumfeld berücksichtigt. Die 7-stufige Bewertung der Strukturgüte wird im Landschaftsplan zu einer 4-stufigen Bewertung zusammengefasst:

Bewertungsstufe der Strukturgüte	Bewertungsstufe im Landschaftsplan
Naturnah/unverändert	Naturnah
Gering verändert	
Mäßig verändert	Mäßig naturnah
Deutlich verändert	
Stark verändert	Naturfern
Sehr stark verändert	
Vollständig verändert	Naturfern oder verrohrt

Die Twiste kommt aus dem Gemeindegebiet Twistetal, durchfließt die Ortslage Braunsen und mündet schließlich in den Twistestausee. Oberhalb von Braunsen wird der Talraum als Grünland oder Acker genutzt, während unterhalb von Braunsen das Grünland als angrenzende Nutzung überwiegt. Fast über den gesamten Verlauf wird die Twiste von einem schmalen Ufergehölzsaum begleitet. Allerdings wurde der Bachlauf der Twiste in den vergangenen 160 Jahren durch Verlegungen und Begradigungen stark verändert. Die Fließstrecke der ursprünglich mäandrierenden Twiste wurde damit erheblich verkürzt, was wiederum aufgrund der erhöhten Erosionsleistung zu einer Eintiefung des Bachbettes führte. Durch den Twistestausee ist der Lebensraum „Fließgewässer“ unterbrochen. Darüber hinaus stellt die Staumauer eine Barriere für die Fischfauna dar, so dass ein Austausch zwischen den Populationen ober- und unterhalb des Stausees nicht möglich ist. Die Twiste ist hinsichtlich der Strukturgüte überwiegend als mäßig naturnahes Fließgewässer eingestuft. Oberhalb von Braunsen gibt es kurze Abschnitte, die als naturfern bewertet werden. Naturnahe Abschnitte der Twiste befinden sich unterhalb von Braunsen. Der oberhalb von Braunsen verlaufende Mühlgraben befindet sich in einem naturfernen Zustand.

Der Bach Glockenbrunnen entspringt im Mengerinhäuser Wald. Der Oberlauf wird von mehreren Seitenarmen mit ausgeprägten Wald- und Waldwiesentälern gespeist. Ein Ufergehölzsaum ist entlang des gesamten Glockenbrunnens nur lückenhaft vorhanden. Innerhalb der Ortslage Mengerinhausen ist der Glockenbrunnen im Bereich des Sportplatzes verrohrt. Die B 252 quert den Bachlauf mit einem weiten Brückenbauwerk. Die im Wald verlaufenden Abschnitte der Seitenarme des Glockenbrunnens weisen zum großen Teil geringe bis mäßige Veränderungen der Gewässerstruktur auf (naturnah bis mäßig naturnah). Dagegen sind die durch landwirtschaftlich genutzte Flächen verlaufenden Abschnitte deutlich verändert bis stark verändert. Innerhalb von Mengerinhausen ist der Glockenbrunnen auf einer Strecke von ca. 150 m verrohrt.

Unterhalb von Mengeringhausen mündet der Glockenbrunnen in die Aar. Die angrenzenden Flächen werden fast ausschließlich als Grünland genutzt. Kennzeichnend ist der fast durchgängige Ufergehölzsaum aus Erlen und Weiden. Die untere Aar verläuft abschnittsweise mäandrierend in einem überwiegend naturnahen Bachbett. In diesen Bereichen zeigt die Gewässerstrukturbewertung zum großen Teil nur mäßige Veränderungen auf. Die Aar wird überwiegend als mäßig naturnah bewertet.

Die Thiele hat ihre Quelle südwestlich der Ortslage Massenhausen. Die bachbegleitenden Flächen werden als Grünland genutzt. Der Ufergehölzsaum ist vor allem oberhalb des Teiches Luisenthal nur sehr lückenhaft ausgeprägt. Der Oberlauf der Thiele ist als naturfern eingestuft, während sich am Mittel- und Unterlauf auch mäßig naturnahe Abschnitte befinden.

Die Orpe fließt von Udorf aus dem Stadtgebiet Marsberg kommend durch die Gemarkung Kohlgrund in das Stadtgebiet Diemelstadt. Charakteristisch sind die fast durchgängige Grünlandnutzung im Talraum sowie der weitgehend vorhandene Ufergehölzsaum. Allerdings wurde der ursprünglich mäandrierende Bachlauf durch Begradigungen und Verlegungen stark verändert; somit sind auch die im Planungsgebiet liegenden Abschnitte der Orpe überwiegend als naturfern eingestuft.

Die Watter entspringt im Stadtwald Freienhagen und durchfließt das Stadtgebiet in Nord-Süd-Richtung. Das Tal wird überwiegend als Grünland genutzt, am unteren Lauf ist ein fast durchgängiger Ufergehölzsaum vorhanden. Der Bachlauf weist über weite Bereiche einen mäandrierenden Verlauf auf. Mäßig naturnahe Bachabschnitte finden sich am oberen Lauf bis zur Mündung eines aus Volkhardinghausen kommenden Seitenarmes und unterhalb von Landau. Ansonsten treten immer wieder naturferne Abschnitte auf.

Westlich von Schmillinghausen befindet sich im Orpewald ein verzweigtes Netz aus schmalen Waldwiesentälern. Die Bäche fließen bei Schmillinghausen zusammen und bilden die Wande; die Gewässerstrukturbewertung zeigt in weiten Teilen starke bis sehr starke Veränderungen auf. Die Fließgewässer werden daher überwiegend als naturfern eingestuft. Die kurzen mäßig naturnahen Abschnitte befinden sich im Wald oder am Waldrand. Innerhalb der Ortslage ist der Bachlauf vollständig verändert und durch Ufermauern eingefasst. Er mündet östlich der Ortslage in die Wande. Die Wande wiederum zeichnet sich durch einen fehlenden oder nur lückig ausgebildeten Ufergehölzsaum aus. Sie wird daher fast durchgängig als naturfern eingestuft.

Der Dusebach entspringt im Waldgebiet nördlich des Schlosses Höhnscheid und fließt in Richtung Bühle ab. Er ist fast durchgängig sehr stark verändert und daher als naturfern eingestuft.

Der Georgen-Graben hat seinen Ursprung außerhalb des Planungsgebietes, fließt an Schloss Höhnscheid vorbei und verlässt das Stadtgebiet in östlicher Richtung. Mäßig naturnahe Abschnitte finden sich in einem Wiesental am oberen Lauf und unterhalb von Schloss Höhnscheid. Ansonsten wird der Georgen-Graben als naturfern eingestuft.

Gewässergüte

Die Gewässergüte gibt den allgemeinen Gütezustand eines Fließgewässers anhand des biologischen Besiedlungsbildes wieder und ist das Ergebnis biologisch-ökologischer Bestandsaufnahmen. Die Angaben zur Gewässergüte sind der Karte der Gewässergüte im Lande Hessen (HESSISCHE LANDESANSTALT FÜR UMWELT 1999/2000) entnommen.

- Die Twiste wird in ihrem gesamtem Verlauf als mäßig belastet (Güteklasse II) eingestuft.

- Die Schleiderbicke und der Goldborn sind unbelastet bis sehr gering belastet (Güteklasse I), während die übrigen Zuflüsse der Orpe mäßig belastet (Güteklasse II) sind. Die Orpe selbst ist ebenfalls mäßig belastet.
- Die Zuflüsse der Wande, die überwiegend in Waldwiesentälern verlaufen, werden oberhalb der Ortslage Schmillinghausen als unbelastet bis sehr gering belastet (Güteklasse I) eingestuft. Die Wande ist mäßig belastet (Güteklasse II).
- Der Zustand der nördlich der Ortslage Bad Arolsen gelegenen Bicke wird als mäßig belastet (Güteklasse II) bewertet.
- Die Thiele weist von der Quelle bis zur Ortslage Bad Arolsen eine mäßige Belastung (Güteklasse II) auf. Vor allem unterhalb von Massenhausen hat sich der Gewässerzustand der Thiele gegenüber dem Stand von 1986 aufgrund der Anbindung der Ortslage an die Kläranlage von Bad Arolsen erheblich verbessert.
- Entlang des Glockenbrunnens ist bis Mengerlinghausen keine Belastung oder eine sehr geringe Belastung (Güteklasse I) zu verzeichnen. Im weiteren Verlauf ist die Aar zunächst mäßig belastet (Güteklasse II), wird dann als gering belastet (Güteklasse I bis II) und ab der Mündung der Bicke bis zur Mündung der Twiste wieder als mäßig belastet eingestuft (Güteklasse II).
- Die Watter ist über ihren gesamten Verlauf mäßig belastet (Güteklasse II). Ein Zufluß der Watter ist unterhalb von Volkhardinghausen zunächst kritisch belastet (Güteklasse II bis III).
- Der Dusebach ist bis Bühle als unbelastet bis sehr gering belastet eingestuft (Güteklasse I). Unterhalb der Ortslage wird der Zustand des Dusebaches als kritisch belastet bewertet (Güteklasse II bis III).
- Der Twistensee als Stillgewässer ist mäßig nährstoffbelastet und gilt mit einem mittleren Trophieindex von 2,9 als „mäßig eutrophes“ Gewässer. Für kleine Talsperren ist dies die günstigste Trophieklasse (HESSISCHE LANDESANSTALT FÜR UMWELT (2002): Gütebewertung nordhessischer Seen).

Insgesamt befinden sich die Fließgewässer des Planungsgebietes hinsichtlich der Gewässergüte in einem guten Zustand: die Oberläufe weisen keine oder nur eine sehr geringe Belastungen, während am Mittel- und Unterlauf die Fließgewässer aufgrund angrenzender intensiver landwirtschaftlicher Nutzung oder angrenzender Siedlungsbereiche mäßig belastet sind.

Stillgewässer

Alle Stillgewässer im Planungsgebiet sind anthropogenen Ursprungs. Ihre Naturnähe variiert aufgrund der unterschiedlichen Nutzungsintensitäten, der unterschiedlichen Gestaltung der Uferböschungen und des unterschiedlichen Alters (zur Bedeutung der Stillgewässer für die Tierwelt siehe auch Kap. 3.4).

Das größte Stillgewässer im Planungsgebiet ist der Twistestausee, der sich aus der Vorsperre/dem Vorstau (ca. 11 ha) südwestlich der B 450 und dem eigentlichen Stausee (ca. 65 ha) nordöstlich der B 450 zusammensetzt. Trotz der z.T. intensiven Erholungsnutzung der Randbereiche und der Wasserflächen des Twistestausees wird er aufgrund seiner Bedeutung als Rastgebiet für Nichtsingvögel als mäßig naturnahes Stillgewässer eingestuft. Der Vorstau wurde im Jahr 1974 als Sedimentfang für das Hauptstaubecken angelegt und hat sich zu einem bedeutsamen Rast- und Brutgebiet für wassergebundene Nichtsingvögel entwickelt. Oberhalb des Vorstaus befindet sich ein kleiner Altarm der Twiste, der aufgrund der angrenzenden Weidenutzung stark eutrophiert ist. Ein Weidezaun soll eine zusätzliche Eutrophierung sowie Trittschäden an den Böschungen verhindern. Sowohl beim Twiste-Vorstau als auch dem Altarm der Twiste handelt es sich um naturnahe Stillgewässer.

Weitere naturnahe Stillgewässer im Planungsgebiet sind der Siebringhäuser Teich, der Jeppenteich, der Teich bei Schloss Höhnscheid und die kleinen Teiche südlich der Siedlung Luisenthal. Ihre Merkmale sind vergleichsweise breite Röhrichtzonen und standortgerechte Gehölze an den Ufern, eine hohe Bedeutung als Laichgewässer für Amphibien sowie eine geringe Nutzungsintensität. Die an den Ufern des Jeppenteiches stehenden Nadelbäume haben aufgrund ihrer sauren Nadelstreu einen negativen Einfluß auf die Größe der Amphibienpopulation (mündliche Mitteilung NABU, Herr Staiber). Da am Sieb-

ringhäuser Teich keine Nadelgehölze angrenzen, ist hier die Habitatausstattung für Amphibien als günstiger zu bewerten.

Die mäßig naturnahen Stillgewässer zeichnen sich entweder durch eine mittlere Nutzungsintensität und eine vergleichsweise gute Ausstattung mit Röhrichtzonen und/oder standortgerechten Gehölzzonen an den Ufern oder durch eine hohe Bedeutung als Laichgewässer für Amphibien bei nur mäßiger Ausbildung der Röhricht- und Gehölzzonen aus. Beispiele für den ersten Stillgewässertyp sind der Teich westlich von Luisenthal, die Teiche bei Gut Kappel, der Klosterteich von Volkhardinghausen und ein Teich im Wattertal nördlich von Landau. Dem zweiten Stillgewässertyp werden die Teiche in Massenhausen und in Remmeker Feld zugeordnet. Sie sind als Laichgewässer für Amphibien von hoher Bedeutung und werden daher trotz ihrer geringen Größe und der randlichen siedlungsbedingten Störeinflüsse als mäßig naturnahe Stillgewässer bewertet.

Kennzeichen der naturfernen Stillgewässer sind eine hohe Nutzungsintensität und eine geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Hier handelt es sich um intensiv genutzte Fischteiche mit hohem Fischbesatz und meist steilen Uferböschungen. Röhrichtzonen und Ufergehölze sind in der Regel nicht ausgebildet.

4.2.3 Konflikte und mögliche Beeinträchtigungen

Im folgenden werden die wesentlichen Konflikte und Beeinträchtigungen des Planungsgebietes aufgeführt:

- Verrohrte Fließgewässerabschnitte: Zufluß der Orpe innerhalb von Kohlgrund, Glockenbrunnen im Bereich des Sportplatzes Mengerlinghausen, Wengekergrund im Bereich des Sportplatzes Helsen sowie der Mühlgraben im Twistetal in der Ortslage Braunsen
- Stark ausgebaute Fließgewässerabschnitte: Einfassung der Wände innerhalb der Ortslage Schmillinghausen
- Fichtenkulturen entlang der Oberläufe von Fließgewässern (mit starker Beschattung verbunden, Versauerung des Wassers): Oberlauf der Watter, Abschnitte der Duse, Abschnitte des „Bachnetzes“ westlich von Schmillinghausen
- Barrieren in Fließgewässern: Twistestausee ohne Fischeaufstiegstreppe
- Fließgewässer mit Gewässergüte schlechter als Güteklasse II: kurze Abschnitte des Wengekergrundes, eines Bachlaufes unterhalb der Ortslage Volkhardinghausen und der unteren Duse
- Fehlende Pufferzone um Quellen: Quelle des Goldborn, eines Baches nordwestlich von Massenhausen, der Bicke und eines Baches südlich des Schlosses Höhnscheid
- Beeinträchtigungen der Gewässergüte durch Ackerflächen entlang von Fließgewässern: verstreut im Planungsgebiet
- Ackerbauliche Nutzung im Überschwemmungsgebiet der Twiste

4.3 Klima

Das Zusammenwirken klimatischer Elemente wie Temperatur, Niederschlag, Luftfeuchte, Wind und Sonneneinstrahlung beeinflusst in Verbindung mit lokal differierenden Klimafaktoren (z.B. Höhenlage, Exposition usw.) die Ausprägung der Pflanzen- und Tierwelt, der Bodenbildung und der Grundwasserneubildung. Zugleich ist das Schutzgut Klima/Luft unmittelbare Lebensgrundlage für Menschen, Pflanzen und Tiere.

4.3.1 Allgemeine Klimadaten

In Bad Arolsen beträgt die Jahresmitteltemperatur 7 bis 8 °C. Im Juli liegen die Temperaturen im langjährigen Mittel bei 16–17 °C, wobei an 20–30 Tagen die Temperaturen 25 °C und mehr betragen.

Das Klima der Region ist ozeanisch geprägt und wird durch von Westen heranströmende, feuchte Luftmassen gekennzeichnet. Das Planungsgebiet gliedert sich in von Westen nach Osten abnehmende Niederschlagszonen. Während bei Kohlgrund von einer durchschnittlichen Niederschlagssumme von 700-800 mm auszugehen ist, liegt diese im Osten bei 600-700 mm. Bei Landau werden auch Werte von unter 600 mm erreicht. Die höchsten Niederschlagsmengen sind im Juli und August zu erwarten. Das Twistetal gilt als bevorzugte „Gewitterstraße“.

Etwa ein Drittel aller Winde treten aus südwestlicher Richtung auf. 15-20 % der Winde werden aus nördlichen Richtungen verzeichnet. Westwinde haben großräumig betrachtet einen Anteil von 10 % (HESSISCHES LANDESAMT FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND LANDESENTWICKLUNG 1981).

Die Wuchsklimakarte von Hessen kennzeichnet das Gebiet als „ziemlich kühl“ (Stufe 6). Die Tallagen und die Nordhänge werden als kühl (Stufe 5) eingestuft, während die Südosthänge als ziemlich mild eingestuft werden (ELLENBERG 1974).

Seit dem Jahr 1996 ist Bad Arolsen als Heilbad anerkannt. Die großen Waldflächen des Planungsgebietes zeichnen sich durch ein tendenzielles Schonklima mit gelegentlichen Kältereizen aus. Dagegen weisen die Offenlandbereiche ein ausgeprägtes Schonklima auf. Kältereizen treten hier nur sehr selten auf (KATZSCHNER, L. UND R. WÖRNER 1998)

4.3.2 Geländeklima

Die Eigenschaft von Freiflächen, Belastungen abzubauen, die über das Medium der Atmosphäre transportiert werden, wird mit dem Begriff „Klimaökologie“ beschrieben. Klimaökologische Ausgleichsräume sind Räume, in denen solche Ausgleichsleistungen wie z.B. der Abbau von klimahygienischen und lufthygienischen Belastungen erzeugt werden (vgl. WERNER 1979). Hinsichtlich der klimatischen Funktion wird zwischen Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebieten unterschieden (vgl. HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG 1997).

Die Ermittlung der klimaökologischen Ausgleichsräume erfolgte mit Hilfe der topographischen Karte (Maßstab 1:25.000), der Orthophotos und der Biotop- und Nutzungstypenkarte. Die Ergebnisse sind in der Karte 4 dargestellt.

Die Klimafunktion „Kaltluftentstehung“ ist insbesondere während nächtlicher Ausstrahlungsbedingungen über Flächen mit starker Abkühlung und guten Abflußbedingungen stark ausgeprägt. Über Acker- und Grünlandflächen mit geringem Gehölzbestand entsteht Kaltluft, die schließlich bei entsprechender Produktionsmenge mit dem Gefälle abfließt und sich als Hangabwind bemerkbar macht. Die Hangneigung muss mindestens 2 Grad betragen. In den Tälern sammelt sich die Kaltluft von den Hängen und fließt entlang der Talsohle als Talabwind ab. Dichte Gehölzpflanzungen, Verkehrswege und Siedlungen können als Strömungsbarrieren den dynamischen Kaltluftabfluß negativ beeinflussen. Vor den Barrieren entstehen Kaltluftstauflächen, die die Gefahr der Bodennebelbildung und der Frosteinwirkung bergen. Bei ausreichender Mächtigkeit des Kaltluftabflusses können die Hindernisse im Laufe der Nacht überströmt werden. Die Bedeutung von Kaltluftsystemen liegt in der Versorgung von Siedlungslagen mit abgekühlter Luft an heißen Sommertagen.

Die Klimafunktion „Frischlufitentstehung“ trifft in erster Linie auf Waldflächen zu. In und über Wäldern kann sich insbesondere während windschwacher Strahlungsnächte Kaltluft entwickeln, die aufgrund ihrer Filterfunktion gegenüber Staub Frischluftqualität besitzt. Das Waldklima zeichnet sich durch eine recht geringe Temperaturamplitude sowie eine thermische und lufthygienische Ausgleichsleistung aus.

In größeren Siedlungsbereichen kann ein hoher Versiegelungsgrad sowie eine geringe Durchgrünung zu einer Überwärmungstendenz und damit zu einer bioklimatischen Belastung führen. Oberflächenstrukturen mit Überwärmungstendenz sind Block- und Blockrandbebauungen, Industrie- und Gewerbeflächen sowie verdichtete Gemeinbedarfsflächen.

Fast im gesamten Planungsgebiet sind aufgrund der bewegten topographischen Verhältnisse ideale Bedingungen für lokale Luftzirkulationen anzutreffen (siehe Karte 4).

Das Kaltluftsystem entlang der Twiste wird vor allem von den nördlich von Korbach gelegenen Freiflächen gespeist (außerhalb des Plangebietes). Die Talsohle der Twiste gilt als eine regional bedeutsame Kaltluftleitbahn. Die steilen Hangflanken des Tales sind bis zum Twistestausee meist mit Wäldern bestanden. Unterhalb der Staumauer befinden sich wieder größere Kaltluftentstehungsgebiete entlang der Twiste. Das Tal der Twiste ist nicht nur bei windstillen Wetterlagen eine bedeutsame Luftleitbahn, sondern befindet sich auch gleichzeitig in der Hauptwindrichtung und ist damit auch bei Wind-Wetterlagen von Bedeutung. Weitere Kaltluftentstehungsgebiete, die schließlich in das Kaltluftsystem der Twiste einmünden, sind die Täler von Thiele, Aar und Watter.

Ein weiteres bedeutsames Kaltluftsystem im Planungsgebiet stellt das Kaltluftsystem der Orpe dar. Das Einzugsgebiet dieses Systems beginnt auf den Hochflächen zwischen Vasbeck und Gembeck (Gemeinde Twistetal). Im Planungsgebiet wird das Kaltluftsystem vorrangig von den westlich von Kohlgrund gelegenen Offenlandbereichen gespeist.

Das Kaltluftsystem entlang der Wande ist nur von untergeordneter Bedeutung. Die Kaltluftentstehungsflächen um die Ortslage Schmillinghausen zeichnen sich durch eine geringe Hangneigung aus, so dass keine ausgeprägten Hangabwinde zu erwarten sind.

Die großen und stark geneigten Waldgebiete des Orpewaldes, des nördlichen Tiergartens, des Wattertales und südlich von Bühle sind als Frischlufitentstehungsgebiete für die innerhalb des Planungsgebietes gelegenen Ortslagen von Bedeutung. Die übrigen Waldgebiete haben zumindest eine Funktion für die landschaftsgebundene Erholung.

In den Ortslagen Bad Arolsen und Mengerlinghausen (Gesamtfläche jeweils $> 1 \text{ km}^2$) finden sich Teilbereiche, die potenziell Tendenzen der Überwärmung aufweisen. Der Stadtkern von Bad Arolsen weist v.a. entlang der Bahnhofsstraße eine dichte Bebauung mit insgesamt geringer Durchgrünung auf. Im Westen der Siedlungslage finden sich Gewerbegebiete, die sich ebenfalls durch eine geringe Durchgrünung auszeichnen. Im Norden und Süden von Mengerlinghausen finden sich größere, gering durchgrünte Gewerbegebiete mit hohem Versiegelungsgrad. Auch der Ortskern von Mengerlinghausen zeichnet sich durch eine dichte Bebauung und geringe Durchgrünung aus.

Die übrigen Ortslagen von Bad Arolsen sind durch eine meist lockere Bebauung sowie eine gute Durchgrünung gekennzeichnet. Klima- und lufthygienische Ausgleichsräume befinden sich im näheren Umfeld der jeweiligen Ortslage.

4.3.3 Konflikte und mögliche Beeinträchtigungen

Im Planungsgebiet treten beim Schutzgut Klima/Luft die folgenden Konflikte und möglichen Beeinträchtigungen auf:

- Barrieren im Bereich von Kaltluftleitbahnen durch Bebauung: westlich von Schmillinghausen, westlich und nördlich von Bad Arolsen, oberhalb des ehemaligen Bades im Thieletal, westlich von Mengerlinghausen, nördlich von Wetterburg
- Barrieren im Bereich von Kaltluftbahnen durch Wald im Tal der Watter südwestlich von Landau
- Transport von Luftschadstoffen entlang von Hauptverkehrsstraßen durch talabwärts fließende Kaltluftmassen und Beeinträchtigung von Wohnbebauung: Querung des Wandetales westlich von Schmillinghausen und des Thieletales westlich von Arolsen durch die B 252
- Schadstoffimmissionen entlang der B 450, der B 252, der B 251 und der L 3080: Beeinträchtigungen der Ortslagen Landau, Wetterburg und Bad Arolsen
- Potenziell überwärmte Siedlungsbereiche in Bad Arolsen und Mengerlinghausen

4.4 Pflanzen- und Tierwelt

4.4.1 Biototypen

Gemäß § 1 HENatG ist die Pflanzen- und Tierwelt aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen zu entwickeln, zu schützen und zu erhalten. Die Kulturlandschaften sind in ihrer Vielgestaltigkeit zu erhalten und ihren naturräumlichen Eigenarten entsprechend zu entwickeln und zu gestalten. Wildlebenden Tieren und Pflanzen ist ggf. durch Vernetzung ausreichender Lebensraum zu sichern.

Erläuterungen zu Datengrundlage und Methodik

Die Biotop- und Nutzungstypenkarte bildet die Grundlage für die Bewertung des Planungsraumes im Hinblick auf seine Bedeutung für die Pflanzen- und Tierwelt. Während der Vegetationsperiode des Jahres 2000 wurde eine flächendeckende Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Maßstab 1:10.000 durchgeführt¹ (siehe Karte 1). Weitere Datenquellen sind

- die Hessische Biotopkartierung (Maßstab 1:25.000),
- das Landschaftspflegekonzept des Bereichs LFN Korbach
- die Darstellungen des Forsteinrichtungswerkes sowie
- Informationen der staatlichen und privaten Forstverwaltungen.

Als Datengrundlage für die Beschreibung faunistischer Zusammenhänge dienen die Darstellungen des Landschaftsrahmenplanes Nordhesse 2000, Literaturangaben sowie Angaben der örtlichen Vertreter des ehrenamtlichen Naturschutzes.

Gesetzlich geschützte Biototypen gemäß § 15d HENatG

Der Schutz von Biotopen nach § 15d HENatG gilt grundsätzlich, also unabhängig davon, ob sie im Landschaftsplan als Fachplan für Naturschutz und Landschaftspflege dargestellt sind oder nicht.

Der Landschaftsplan allein kann also nicht Grundlage für geplante Eingriffe und deren Beurteilung sein. Es gilt immer die tatsächlich auf der Eingriffsfläche vorfindliche Situation hinsichtlich Nutzungen und Strukturen.

Dieser Hinweis wird deshalb gegeben, weil im Landschaftsplan nicht alle derart geschützten Biotope dargestellt und beschrieben sind. Ein Grund hierfür kann z.B. die Flächengröße sein, die eine Darstellung im Maßstab des LP nicht erlaubt, oder die nur mit erheblichem Zeitaufwand im Plan verortbare Lage (z.B. innerhalb von Waldflächen gelegene Biotope), oder weil die Existenz des Biotops im Zeitraum der Bestandserfassung nicht bekannt war.

¹ Der angewandte Katalog der Biotop- und Nutzungstypen orientiert sich an den Empfehlungen zur Biotop- und Nutzungstypenkartierung des Hessischen Ministeriums des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz.

Bestandsbeschreibung

Die in Bad Arolsen vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen werden im Folgenden hinsichtlich der lokalen Ausprägung sowie der aktuellen Gefährdungen beschrieben:

Tab 2: Beschreibung und Bewertung der kartierten Biotop- und Nutzungstypen

§ = Geschützter Biotoptyp gem. § 15d HENatG

Bezeichnung	Beschreibung und Bewertung
Wald	Anmerkung: Die Bezeichnung Laub- bzw. Nadelwald ist als Hinweis auf die dominierenden Hauptbaumarten beim weitgehend ausgewachsenen Bestand zu verstehen. In jedem Laubwald sind folglich Nadelholzanteile vorhanden, in jedem Nadelwald Laubholzanteile.
Laubwald	hauptsächlich bodensaure Buchenwälder frischer Standorte auf Buntsandstein; Dominanz der Rot-Buche (<i>Fagus sylvatica</i>), vereinzelt Bestände mit Trauben- und Stiel-Eiche (<i>Quercus petraea</i> , <i>Q. robur</i>) sowie mit Gewöhnlicher Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>); verstreut auftretende wertvolle Altbestände: v.a. in den Wäldern des Fürsten zu Waldeck - z.B. eine 260-jährige Eichenreihe beim Josteskopf nördlich Massenhausen, Buchenaltholz beim Markstein nördlich Bad Arolsen, der 170-jährige, 7 ha große Eichenbestand „Driesch“ beiderseits der B 450 am Ortseingang Bad Arolsen -, im Stadtwald westlich von Bad Arolsen, an den Hängen des Twistetales und südlich von Landau; alte Huteeichen in Wäldern um Landau; auf nährstoffarmen Böden Krautschicht mit Drahtschmiele (<i>Deschampsia flexuosa</i>), Heidelbeere (<i>Vaccinium myrthillus</i>) und Wald-Sauerklee (<i>Oxalis acetosella</i>); feuchter Bestand mit Geflecktem Knabenkraut (<i>Dactylorhiza maculata</i>) nördlich der L 3078. Im Bereich des o.g. Buchenaltholzes beim Markstein nördlich Bad Arolsen führen offene Felsformationen (§) zu besonderen Qualitäten des Landschaftsbildes.
Mischwald	hoher Nadelholzanteil; dominierende Laubholzart: Rot-Buche
Nadelwald	überwiegend Fichtenbestände (<i>Picea abies</i>); v.a. um die Ortslage Bad Arolsen, südwestlich von Mengeringhausen und zwischen Bühle und Höhnscheid; Bestände mit Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>) an den trockenen, west-exponierten Hängen südlich von Landau und in den Seitentälern der Twiste; verstreut Douglasien- (<i>Pseudotsuga menziesii</i>) und Lärchenbestände (<i>Larix decidua</i>)
Schlagflur oder Vorwald	z.T. große Flächen mit Schlagfluren im Planungsgebiet verstreut; bodensaure Ausbildungen mit Drahtschmiele (<i>Deschampsia flexuosa</i>), Weichem Honiggras (<i>Holcus mollis</i>) und Adlerfarn (<i>Pteridium aquilinum</i>); Übergangsstadien zum Vorwald mit Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i>), Himbeere (<i>R. idaeus</i>) und Trauben-Holunder (<i>Sambucus racemosa</i>)
Gehölze und Einzelbäume	
Feldgehölz trockener bis frischer Standorte (§)	Gehölze mit unterschiedlicher Zusammensetzung überwiegend einheimischer und standortgemäßer Arten; nördlich von Helsen und Schmillinghausen Erhöhung der Strukturvielfalt durch anstehende Sandsteinfelsen; kleinflächige Magerrasenfragmente unter Gehölzen und kleiner, aufgelassener Steinbruch in einem Tälchen südl. von Schmillinghausen; z.T. mit eingestreuten Obstbäumen; charakteristische Arten: Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>), Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>), Sommer-Linde (<i>Tilia platyphyllos</i>), Zitter-Pappel (<i>Populus tremula</i>), Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>), Apfelbaum (<i>Malus domestica</i>), Vogel-Kirsche (<i>Prunus avium</i>), Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>); Strauchschicht häufig mit Schwarzem Holunder (<i>Sambucus nigra</i>) und Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>)
Feldgehölz feuchter bis nasser Standorte (§)	flächige Ausprägungen sind nur sehr selten anzutreffen (z.B. an der Twiste und der Watter); charakteristische Arten: Bruch-Weide (<i>Salix fragilis</i>), Silber-Weide (<i>S. alba</i>), Korb-Weide (<i>S. viminalis</i>), Purpur-Weide (<i>S. purpurea</i>), Grau-Weide (<i>S. cinerea</i>) und Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>)
Feldgehölz mit gebietsfremden Arten	meist Bestände mit Kanadischer Pappel (<i>Populus canadensis</i>) oder Fichte (<i>Picea abies</i>)

Bezeichnung	Beschreibung und Bewertung
Gebüsch/Hecke trockener bis frischer Standorte	meist lineare Gehölzbestände mit unterschiedlicher Artenzusammensetzung im Planungsgebiet; charakteristische Arten: Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Weißdornarten (<i>Crataegus div. spec.</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i>), Haselnuß (<i>Corylus avellana</i>), Besen-Ginster (<i>Sorathamnus scoparius</i>) und Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>)
Ufergehölzsaum, Gebüsch/Hecke feuchter bis nasser Standorte (§)	meist lineare Ufergehölzsäume aus Weiden und Erlen; charakteristische Arten: Bruch-Weide (<i>Salix fragilis</i>), Silber-Weide (<i>S. alba</i>), Korb-Weide (<i>S. viminalis</i>), Purpur-Weide (<i>S. purpurea</i>), Grau-Weide (<i>S. cinerea</i>) und Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>); Kopfweiden im Planungsgebiet verstreut
Baumgruppe/-bestand	lockere Baumbestände unterschiedlicher Ausprägung im Außenbereich
Gehölz im Siedlungsbereich	Gehölzanpflanzungen unterschiedlicher Artenzusammensetzung
Straßenbegleitgrün	Lineare Grünstreifen mit Beständen aus Gräsern oder Gehölzanpflanzungen
Feldgehölzanpflanzung	junge Gehölzanpflanzungen mit einheimischen Arten um Massenhausen und südöstlich von Mengerlinghausen
Allee (§)	zahlreiche Alleen v.a. innerhalb der Ortslage Bad Arolsen; z.T. alte Bestände mit Totholzanteil; bedeutende Alleen: 6-reihige Große Allee (Kulturdenkmal); 4-reihige Fürstenallee (Naturdenkmal), Lindenallee am westlichen Ortsausgang, Lindenallee nördlich des Schlosses, 2-reihige Spendelallee aus Pyramideneichen; Waldallee am Josteskopf
Laubbaumreihe	entlang von Wegen und Straßen, Böschungen, Feldgrenzen, Waldrändern; vereinzelt mit Hochstaudenfluren; charakteristische Arten: Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>A. platanoides</i>), Gemeiner Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>) und Linden (<i>Tilia cordata</i> , <i>T. platyphyllos</i>)
Obstbaumreihe	entlang von Wegen und Straßen, Böschungen, Feldgrenzen, Waldrändern; vereinzelt mit Hochstaudenfluren
Nadelbaumreihe	verstreut im gesamten Planungsgebiet, z.T. als Einfriedung von Grundstücken; Pflanzungen mit Fichte (<i>Picea abies</i>)
Landschaftsprägender Einzelbaum im Außenbereich (§)	Nur zwei Individuen im Planungsgebiet: Sommer-Linde (<i>Tilia platyphyllos</i>) ca. 1.000 m nordwestlich von Helsen; Rot-Buche (<i>Fagus sylvatica</i>) ca. 1.400 m südöstlich von Landau
Einheimischer Laubbaum	im gesamten Planungsgebiet verstreute Einzelbäume
Nicht einheimischer, standortuntypischer Laubbaum	Pflanzungen mit Kanadischer Pappel (<i>Populus canadensis</i>)
Obstbaum	v.a. in den stärker reliefierten Bereichen und als Reste ehemaliger Obstbaumwiesen und Obstbaumreihen, häufig im Bereich der Ortsränder; charakteristische Arten: Apfel, Kirsche, Pflaume, Birne
Nadelbaum	verstreut im gesamten Planungsgebiet; meist Fichte (<i>Picea abies</i>)
Streuobst	
Streuobstwiese / -weide (§) Mindestgröße: 1.000 m ² oder mind. 10 Bäume	großer Bestand östlich von Mengerlinghausen (größter, geschlossener Bestand des Kreises Waldeck-Frankenberg mit ca. 2,8 ha); kleinere Bestände südlich von Massenhausen, westlich von Landau und um Volkhardinghausen; häufig Relikte eines ausgeprägten Gürtels um die Ortschaften; charakteristische Arten: Apfel, Kirsche, Pflaume, Birne; Gefährdungen durch Überalterung, Aufgabe der Pflege oder intensive Rinderbeweidung
Obstbaumanpflanzung	Pflanzungen v.a. von Apfelbäumen südlich von Mengerlinghausen und Bad Arolsen sowie südlich von Landau
Obstbaumwiese	Bestände mit Obstbäumen in den Ortslagen Bad Arolsen, Mengerlinghausen, Landau, Volkhardinghausen und Bühle
Fließ- und Stillgewässer	
Naturnahes Stillgewässer (§)	naturnahe Stillgewässer mit Röhrlichtzonen, standortgerechten Gehölzzonen oder hoher Bedeutung für Amphibien: Siebringhäuser Teich, Jeppenteich, kleine Teiche südlich Luisenthal und Teich bei Schloss Höhnscheid
Mäßig naturnahe Stillgewässer	mittlere Nutzungsintensität und gute Ausstattung mit Röhrlichtern und/oder Ufergehölzen: Teiche westlich von Luisenthal, bei Gut Kappel, im Wattental nördlich Landau

Bezeichnung	Beschreibung und Bewertung
Naturfernes, intensiv genutztes Stillgewässer	intensiv genutzte Fischteiche mit hohem Fischbesatz und steilen Uferböschungen; im gesamten Planungsgebiet verstreut
Naturnahes Fließgewässer (§)	unverbaut, natürliche Fließgewässersohle, abwechslungsreiche Wasserführung, Ufergehölzsaum; i.d.R. nur kurze Abschnitte kleiner Bachläufe
Mäßig naturnahes Fließgewässer	ungestörte bis wenig gestörte Sohle, teilweise Steinschüttungen, Begradigungen, oft durch Wege stark beeinflusst, v.a. Abschnitte der Bicke, der Thiele, der Aar, der Twiste und der unteren Watter
Naturfernes Fließgewässer	stark veränderte Fließgewässer; im gesamten Planungsgebiet verbreitet
Verrohrtes Fließgewässer	Vegetationsfreie Fließgewässerabschnitte
Ungefasste Quelle (§)	v.a. in den Wäldern oder Wiesentälern; mit nur kleinflächiger Quellflur, charakteristische Arten: Sumpf-Weideröschchen (<i>Epilobium palustre</i>), Bachbunge (<i>Veronica beccabunga</i>), Gauchheil-Ehrenpreis (<i>V. anagallis-aquatica</i>), Sumpf-Vergißmeinnicht (<i>Myosotis palustris</i>), Quellkraut (<i>Montia fontana</i>); Gefährdungen durch Viehtritt, Nutzung als Viehtränke und angrenzende intensive landwirtschaftliche Nutzung
Gefasste Quelle	Quellen ohne ausgeprägte Quellflur
Röhrichte und Sümpfe	
Röhricht (§)	meist nur als schmale Säume entlang der Fließ- und Stillgewässer ausgebildet; flächenhafte Bestände finden sich im Verlandungsbereich des Twistevorstaues, eines Teiches südlich von Volkhardinghausen und des Siebringhäuser Teich; charakteristische Arten: Breitblättriger Rohrkolben (<i>Typha latifolia</i>), Schilfrohr (<i>Phragmites australis</i>) und Rohrglanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>); Gefährdungen durch angrenzende intensive landwirtschaftliche Nutzungen
Großseggenried (§)	größere Bestände im Wattertal, im Tal der Twiste unterhalb des Staueses sowie oberhalb des Vorstaues, westlich von Mengerlinghausen, am Jeppenteich und bei Schloß Höhnscheid; charakteristische Arten: Sumpfsegge (<i>Carex acutiformis</i>), Rispensegge (<i>C. paniculata</i>), Schlanksegge (<i>C. gracilis</i>), Schnabelsegge (<i>C. rostrata</i>), Waldsimse (<i>Scirpus sylvaticus</i>), diverse Binsenarten (<i>Juncus spec.</i>), Sumpf-Kratzdistel (<i>Cirsium palustre</i>); Gefährdungen durch angrenzende intensive landwirtschaftliche Nutzungen, Verbrachung, Unterbeweidung und Pflanzung der nicht standortgemäßen Kanadischen Pappel (<i>Populus canadensis</i>)
Gewässerbegleitende Hochstaudenflur feuchter bis nasser Standorte (§) Mindestgröße: 1.000 m ²	flächenhafte gewässerbegleitende Hochstaudenfluren zwischen Massenhäusern und Bad Arolsen, in einem Waldwiesental östlich von Mengerlinghausen und zwischen Volkhardinghausen und Landau (häufig sind die Bestände auf Grund der geringen Flächengröße bzw. Breite nicht darstellbar); charakteristische Arten: Mädesüß (<i>Filipendula ulmaria</i>), Sumpf-Storchschnabel (<i>Geranium palustre</i>), Teich-Schachtelhalm (<i>Equisetum fluviatile</i>) und Ufer-Wolfstrapp (<i>Lycopus europaeus</i>); Gefährdungen durch Viehtritt, angrenzende intensive landwirtschaftliche Nutzung und Verbrachung
Grünland und Magerrasen	
Extensiv genutztes Grünland frischer Standorte	Bestände im Planungsgebiet verstreut; Nutzung als ein- und zweischürige Mähwiesen oder extensive Weiden; meist an steilen Hängen auftretend; charakteristische Arten: Rotes Straußgras (<i>Agrostis capillaris</i>), Moschus-Malve (<i>Malva moschata</i>), Kleine Bibernelle (<i>Pimpinella saxifraga</i>), Johanniskraut-Arten (<i>Hypericum div. spec.</i>), Kleines Habichtskraut (<i>Hieracium pilosella</i>); Gefährdung durch Nutzungsaufgabe oder Intensivierung der Nutzung
Intensiv genutztes Grünland frischer Standorte	dominanter Grünlandtyp des Plangebietes; überwiegend mehrschürige Mähwiesen, Weidegrünland in den Waldwiesentälern; kennzeichnend sind die geringen Artenzahlen der Bestände; z.T. fließende Übergänge zu eingesäten Grasäckern; östlich des Truppenübungsplatzes „Auf dem Hagen“ auch magere Ausbildungen mit Rotem Straußgras (<i>Agrostis capillaris</i>)

Bezeichnung	Beschreibung und Bewertung
Extensiv genutztes, binsenreiches Grünland feuchter bis nasser Standorte (§) Mindestgröße: 1.000 m ²	meist kleine Bestände im Tal der Watter einschl. Seitentäler, in einem Waldwiesental westlich von Mengerlinghausen und in einem Tal südlich von Schmillinghausen; Feuchtwiese südöstlich des Siebringhäuser Teiches im oberen Teil durch Nutzungsaufgabe gefährdet und mit fortschreitender Entwicklung zur Hochstaudenflur mit Gehölzen; Bestand mit Flutendem Süßgras (<i>Glyceria fluitans</i>) südlich von Bad Arolsen in einem Seitental der Thiele; charakteristische Arten: Wiesen-Knöterich (<i>Polygonum bistorta</i>), Sumpfkraatzdistel (<i>Cirsium palustre</i>); Gefährdung durch Nutzungsaufgabe oder Intensivierung der Nutzung
Magerrasen saurer Standorte	Elsberg nördlich von Schmillinghausen mit Heidekraut-Beständen (<i>Calluna vulgaris</i>) an der Süd- und Südwestflanke und Drahtschmiele-Beständen (<i>Deschampsia flexuosa</i>) auf der Kuppe; Gefährdung durch sehr intensive Schafbeweidung; Magerrasenfragmente am Knippberg; Böschung nördlich des Twistesee-Vorstaus mit Kleinem Habichtskraut (<i>Hieracium pilosella</i>) und Feldthymian (<i>Thymus pulegioides</i>); Gefährdung durch fehlende Pflege; kleinflächige Bestände (in der Karte nicht darstellbar) an steilen Böschungen nördlich von Massenhausen, die von Rindern beweidet werden, mit Drahtschmiele und Kleinem Habichtskraut
Grünlandbrache trockener bis frischer Standorte	zwischen Massenhausen und Landau verstreute Bestände; großer Bestand im Tal der Aar südöstlich von Bad Arolsen mit Wiesen-Fuchsschwanz (<i>Alopecurus pratensis</i>), Wiesen-Lieschgras (<i>Phleum pratense</i>) und Brennessel (<i>Urtica dioica</i>)
Grünlandbrache nasser / wechselfeuchter Standorte (§)	v.a. in den Wiesentälern (z.B. Wengekergrund); charakteristische Arten: Mädesüß (<i>Filipendula ulmaria</i>), diverse Sauerampfer-Arten (<i>Rumex spec.</i>), Brennessel (<i>Urtica dioica</i>), Sumpfkraatzdistel (<i>Cirsium palustre</i>)
Moor	
Niedermoor (§)	kleines Niedermoor (ca. 0,5 ha) südwestlich von Schmillinghausen; Wollgras-Birkenmoor mit reichem Vorkommen an Moor-Wollgras (<i>Eriophorum vaginatum</i>), der Grausegge (<i>Carex canescens</i>), der Schnabelsegge (<i>Carex rostrata</i>) und verschiedenen Torfmoosen (<i>Sphagnum spec.</i>); im zentralen Teil der kreisrunden Hohlform ist der Torf bis zu 1,40 m mächtig (HORN 1985); trotz früherer Abtorfung und Entwässerung befindet sich das Moor in einem relativ guten Zustand; weitere Vermoorungen sind erst wieder im Upland und im Burgwald anzutreffen; älterer Fichtenbestand am Südrand des Moores (siehe auch FREDE 1988). „Vermoorte Hohlformen“: Fläche, spätkaltzeitlich entstandene Hohlformen im Wald nordöstlich von Schmillinghausen; Durchmesser ca. 30 m; z.T. mit Entwässerungsgraben; Bestände mit Torfmoos (<i>Sphagnum div. spec.</i>)
Ruderalfluren	
Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	Bestände an Straßen- und Wegrändern, Böschungen, alte Abgrabungen, landwirtschaftliche Lagerplätze unterschiedlichen Alters und Ausprägung; meist handelt es sich um junge Sukzessionsstadien, die durch das Auftreten von Allerweltsarten wie z.B. Brennessel (<i>Urtica dioica</i>) und Rainfarn (<i>Chrysanthemum vulgare</i>) gekennzeichnet werden
Ruderalflur trockenwarmer Standorte	ehemaliges Militärgelände (Panzerwaschanlage, Fläche ca. 2,3 ha) nördlich des Apenberges; Ruderalflur ist eng mit sauren Magerrasen-, Zwergstrauchheiden-Fragmenten und Pioniergehölzen verzahnt; charakteristische Arten: Land-Reitgras (<i>Calamagrostis epigejos</i>), Drahtschmiele (<i>Deschampsia flexuosa</i>), Gewöhnliche Nachtkerze (<i>Oenothera biennis</i>) und Rainfarn (<i>Chrysanthemum vulgare</i>)
Äcker	
Acker	überwiegend große Ackerschläge; schmale Säume mit Ackerunkräuter wie z.B. der Echten Kamille (<i>Matricaria chamomilla</i>) sind sehr selten; meist Getreideanbau; häufig auch Einsaatgrünland mit Ausdauerndem Raygras (<i>Lolium perenne</i>), das bei entsprechender Nutzung und Dauer Entwicklungstendenzen zum Grünland aufweist; vereinzelt saisonale Brachen
Gärten und Baumschulen	
Nutz- und Hausgarten	meist intensiv gepflegte Gärten ohne/mit Anpflanzung von Ziersträuchern
Freizeitgarten	Kleingärten mit meist hoher Nutzungsintensität

Bezeichnung	Beschreibung und Bewertung
Gärtnerei	am nördlichen Ortsausgang von Mengerlinghausen; hohe Nutzungsintensität
Weihnachtsbaumkultur	südlich von Schmillinghausen und östlich von Mengerlinghausen; hohe Nutzungsintensität
Grünflächen	
Friedhof	unterschiedlichen Alters und Ausstattung; Friedhöfe von Bad Arolsen und Mengerlinghausen mit altem Baumbestand
Öffentliche Grünfläche und Parkanlage	Schloßpark und Parkanlage des Kurzentrums in Bad Arolsen mit altem, hochwertigem Baumbestand; Grünflächen um den Twistestausee mit hoher Anzahl nicht einheimischer Gehölzarten
Freizeitanlage	Anlagen in Bad Arolsen, Mengerlinghausen, Landau und Volkhardinghausen; unterschiedliche Nutzungsintensität
Bolz-, Sport- und Spielplatz	Anlagen in den Ortslagen mit meist hoher Nutzungsintensität
Golfplatz	Golfplatz südlich von Wetterburg bildet Komplex aus Intensivrasen, Altgrasfluren und Baumpflanzungen
Besiedelte Fläche	
Gemischte Siedlungsfläche	meist hoher Anteil alter Bausubstanz; vereinzelt nischenreich; mit Ausnahme der Siedlungsbereiche von Bad Arolsen und Mengerlinghausen oft mit landwirtschaftlichen Betrieben; mittlere bis geringe Durchgrünung; z.T. hoher Versiegelungsgrad
Wohnbaufläche	v. a. in den Siedlungsbereichen von Bad Arolsen und Mengerlinghausen; meist mittlere Durchgrünung
Gewerbe- und Industrie- fläche	v.a. in den Siedlungsbereichen von Bad Arolsen und Mengerlinghausen; meist geringe Durchgrünung und hoher Versiegelungsgrad; nördlich von Wetterburg Gewerbefläche mit intensiver randlicher Baumeingrünung
Wochenend- und Ferien- hausgebiet	Ferienhausgebiet westlich des Twistestausee mit intensiver Durchgrünung und randlicher Eingrünung
Sonderbaufläche	Flächen mit unterschiedlichem Durchgrünungs- und Versiegelungsgrad; wertvolle alte Baumbestände im Bereich des Kurparks
Fläche mit öffentlichen Einrichtungen	meist mit hohem Versiegelungs- und geringem Durchgrünungsgrad
Militärische Anlage	mittlerer Versiegelungsgrad und geringer Durchgrünungsgrad
Aussiedlerhof, größere Scheune und sonstige Bebauung	geringe bis mittlere Durchgrünung
Verkehrsanlagen	
Straßenverkehrs- und Wegefläche	hoher Versiegelungsgrad
Schienenverkehrsfläche	hoher Versiegelungsgrad
Öffentlicher Parkplatz	hoher Versiegelungsgrad
Flugplatz	geringe Durchgrünung; intensiv gepflegte Rasenfläche
Sonstiges	
Abbaustätte, Steinbruch	Steinbrüche östlich von Landau und westlich von Bühle, die sich im Abbau befinden und daher fast vegetationsfrei sind
Deponie	Lagerung von Schnittmaterial nordwestlich des Twistevorstaues; fast vegetationsfrei
Kläranlage, Wasserbe- hälter	meist intensive Pflege der Freiflächen
Lagerplatz	vereinzelt in der Feldflur; z.T. bereits mit Entwicklung von Gehölzen

Floristische Besonderheiten

Im Folgenden werden die floristischen Besonderheiten (seltene Arten) des Stadtgebietes von Bad Arolsen aufgelistet. Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Tab 3: Seltene Pflanzenarten im Stadtgebiet von Bad Arolsen (Quelle: Angaben von Herrn Winfried Becker; Daten der Hessischen Biotopkartierung)

RL HE = Rote Liste Hessen; RL HE-NO = R. L. Hessen Nordost; RL KB = R. L. Kreis Waldeck-Frankenberg
1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = Stark gefährdet; 3 = Gefährdet; V = Vorwarnliste, zurückgehende Art; * = Derzeit nicht gefährdete Art; D = Daten mangelhaft

Artname	Vorkommen	RL HE	RL HE-NO	RL KB
<i>Agrimonia procera</i> (Wohlriechender Odermenning)	z.B. Säume des Holzhäuser Grundes, des Pessinghäuser Grundes und des Wengekergrundes	*	*	
<i>Arnosotis minima</i> (Lämmersalat)	Säume am Knippberg	2	2	
<i>Carex canescens</i> (Grau-Segge)	Teich bei Höhnscheid	3	V	
<i>Carex demissa</i> (Aufsteigende Gelbsegge)	sickerfeuchter Hangbereich NE Landau	*	*	
<i>Carex fusca</i> (Braune Segge)	Ufer des Teiches bei Schloß Höhnscheid, Feuchtbrachen bei Schloß Höhnscheid	*	*	3
<i>Carex paniculata</i> (Rispen-Segge)	z.B. im Sprengelgrund	V	V	3
<i>Carex rostrata</i> (Schnabelsegge)	Niedermoor SW Schmill.hausen, Wengekergrund, Verlandungsbereich Siebringh. Teich	3	V	
<i>Carex vesicaria</i> (Blasensegge)	Ufer des Siebringhäuser Teiches, Feuchtgrünland nördlich von Helsen	V	*	3
<i>Centaurea pseudophrygia</i> (Perücken-Flockenblume)	Waldsaum W Schierenkopf bei Bühle	3	3	
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Weißes Waldvögelein)	Wald S Neu-Berich	*	*	
<i>Cicuta virosa</i> (Wasserschierling)	NSG Wattertal; Teich bei Höhnscheid	3	3	
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Breitblättriges Knabenkraut)	Feuchtwiese im Sprengelgrund; Wattertal N Landau	3	3	
<i>Epilobium palustre</i> (Sumpfwildenröschen)	vereinzelt am Bach im Wengekergrund, im Sprengelgrund	V	V	3
<i>Epipactis helleborine</i> (Breitblättrige Stendelwurz)	Wald S Neu-Berich	*	*	
<i>Eriophorum angustifolium</i> (Schmalblättriges Wollgras)	sickerfeuchter Hangbereich NE Landau, Verlandungsbereich Siebringhäuser Teich	3	3	
<i>Gagea pratensis</i> (Wiesen-Gelbstern)	Magerweide östl. Mengerlinghausen	V	*	
<i>Genista germanica</i> (Deutscher Ginster)	Waldrand NW von Landau	3	3	
<i>Gentiana pneumonanthe</i> (Lungen-Enzian)	1 Vorkommen: Langer Wald N Volkhardinghausen	1	1	
<i>Hieracium lactuella</i> (Geöhrttes Habichtskraut)	feuchte Stellen im Sprengelgrund, W Höhnscheid	3	3	
<i>Lycopodium annotinum</i> (Sprossender Bärlapp)	Langer Wald S Braunsen	3	3	
<i>Lycopodium clavatum</i> (Keulen-Bärlapp)	Waldsäume des Pessinghäuser Grundes, am Markstein und Tiergarten	3	3	
<i>Matteucia struthiopteris</i> (Straußfarn)	N NSG Wattertal	3	V	
<i>Menyanthes trifolita</i> (Fieberklee)	Wattertal N Landau	3	2	
<i>Montia fontana</i> ssp. <i>chondrosperma</i> (Rauhsamiges Quellkraut)	Feuchtwiese im Sprengelgrund, Quelle im Pessinghäuser Grund	3	2	3
<i>Oenanthe aquatica</i> (Großer Wasserfenchel)	Verlandungsbereich Siebringhäuser Teich	3	3	

Artname	Vorkommen	RL HE	RL HE-NO	RL KB
<i>Ornithopus perpusillus</i> (Mäusewicke)	magere Standorte am Elsberg und Knippberg	V	3	
<i>Orthilia secunda</i> (Nickendes Wintergrün)	Waldsaum am Stolzenberg	3	V	
<i>Polygala serpyllifolia</i> (Quendel-Kreuzblume)	Wald S Jeppenteich	3	3	
<i>Pyrola minor</i> (Kleines Wintergrün)	Waldsäume des Pessinghäuser Grundes und des Orpewaldes, E NSG Wattertal	3	V	
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (Grüne Seebirse)	Jeppenteich	V	V	
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (Bauernsenf)	magere Wiese auf Kuppe NW Landau	3	2	
<i>Thelypteris phegopteris</i> (Buchenfarn)	Quelle im Schwarzen Pfuhl	*	*	3
<i>Thelypteris limbosperma</i> (Berg-Lappenfarn)	Quelle im Schwarzen Pfuhl	*	*	3
<i>Trientalis europaea</i> (Siebenstern)	Niedermoor SW Schillinghausen, im Stock und N Tiergarten	*	*	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> (Gauchheil-Ehrenpreis)	Quelle südlich von Kohlgrund	*	*	3
<i>Veronica triphyllos</i> (Dreiblättriger Ehrenpreis)	magere Wiese auf Kuppe mit flachen Böden NW Landau, Klippberg	3	3	
<i>Zannichellia palustris</i> (Sumpfteichfaden)	Orpe und Wande	2	3	

4.4.2 Tierwelt

Als Datengrundlage für die Beschreibung faunistischer Zusammenhänge dienen die Darstellungen/Erläuterungen des Landschaftsrahmenplans Nordhessen 2000, Angaben der Oberen Naturschutzbehörde Kassel, Angaben von Herrn Karl Staiber (NABU), Angaben von Herrn Bernd Hannover aus Bad Wildungen, Herrn Rudolf Tschentscher aus Bad Arolsen sowie eigene Zufallsbeobachtungen (siehe Karte 5).

Alle Artengruppen sind in ihren ökologischen Verhaltensweisen allgemein gut erforscht, so dass aufgrund der Beobachtungen und Nachweise die dargestellten Zusammenhänge ausreichend abzuleiten und zu bewerten sind. Bei den dargestellten Bereichen handelt es sich um Schwerpunktbereiche. Der Umkehrschluss, dass die übrigen Bereiche Bad Arolsens keine Bedeutung für die Tierwelt haben, ist ohne entsprechende Belege nicht zulässig.

Die faunistisch bedeutsamen Bereiche sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben.

Tab 4: Beschreibung der faunistisch bedeutsamen Bereiche

Lebensraumkomplex	Struktureiche Wälder z.T. mit schmalen Waldwiesentälern
Lage	Wälder zwischen Bad Arolsen und Kohlgrund, westlich von Mengerlinghausen und von Braunsen bis Höhnscheid
Beschreibung	<p>Ausgedehnte, störungsarme Laubwälder mit hohem Anteil an Althölzern; insgesamt hohe Strukturvielfalt u.a. durch gliedernde Waldwiesentäler. Indikatorarten für groß- und kleinräumige Biozönosen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>) und Kolkrahe (<i>Corvus corax</i>) als Brutvögel mit Nahrungsräumen im Offenland • Grauspecht (<i>Picinus canus</i>), Schwarzspecht (<i>Dryocopus maritus</i>), Hohltaube (<i>Columba oenas</i>) und Fledermäuse als Bewohner von Altholzbeständen • Brutvorkommen des Rauhußkauzes (<i>Aegolius funereus</i>) • Damwild im Wildgatter Tiergarten (ca. 100 Individuen) • Strukturreicher Jeppenteich und Siebringhäuser Teich sind Laichplatz für

	<p>zahlreiche Amphibienarten (Bergmolch, Kammolch, Fadenmolch, Teichmolch, Geburtshelferkröte, Erdkröte, Kreuzkröte, Wasserfrosch, Grasfrosch).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schmetterlinge der lichten Buchenwälder und Waldwiesentäler: Nagelfleck (<i>Aglaia tau</i>), Waldbrettspiel (<i>Pararge aegeria</i>), Kaisermantel (<i>Argynnis paphia</i>) und Dukaten-Feuerfalter (<i>Lycaena virgaureae</i>). • Totholzreiche Eichen- und Buchenwäldern mit Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>), Mulm-Pflanzenkäfer (<i>Prionychus ater</i>) und Nashornkäfer (<i>Oryctes nasicornis</i>)
Konflikte und Beeinträchtigungen	<p>Anlage naturraumuntypischer Monokulturen mit Nadelhölzern. Zerschneidung der Waldgebiete durch Straßen (B 252 und B 450). Intensive Beweidung der Waldwiesentäler: Trittschäden an den Bachufern; Eutrophierung der Gewässer, Schäden an Bäumen durch Tritt und Abschälen der Rinde. Bei fehlendem Ufergehölzsaum häufig intensive Seitenerosion.</p>
Lebensraumkomplex	Störungsarmes, strukturreiches bis strukturarmes Offenland
Lage	Hochflächen westlich von Kohlgrund; Hochflächen der Massenhäuser Höhe und Offenlandbereiche zwischen Mengerlinghausen und Massenhausen
Beschreibung	<p>Strukturarme Massenhäuser Höhe und strukturreiche Hänge mit Hecken und Grünland entlang des Thieletales. Indikatorarten für groß- und kleinräumige Biozönosen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laufkäferarten wie Bunter Enghalsläufer (<i>Anchomenus dorsalis</i>), Kurzgewölbter Laufkäfer (<i>Carabus convexus</i>) und der Goldlaufkäfer (<i>Carabus auratus</i>). <p><u>Teilfläche zwischen Massenhäuser Höhe und Mengerlinghausen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Brutvorkommen der Grauammer (<i>Emberiza calandra</i>), des Rebhuhns (<i>Perdix perdix</i>) und des Neuntötters (<i>Lanius collurio</i>); Vorkommen der Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>) • Rastraum für Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>), Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>) und Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>) <p><u>Teilfläche westlich von Kohlgrund:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Brutvorkommen des Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>), des Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>), des Rebhuhnes (<i>Perdix perdix</i>) und des Neuntötters (<i>Lanius collurio</i>) • Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>) als Nahrungsgast
Konflikte und Beeinträchtigungen	<p>Störungen von Brutversuchen durch intensive landwirtschaftliche Nutzung (frühe Mahd des Grünlandes und der Raine, Bodenbearbeitung). Störungen durch den Betrieb des Flugplatzes nordwestlich von Mengerlinghausen. Störungen durch Windkraftanlagen.</p>
Lebensraumkomplex	Naturnahes breites Bachtal
Lage	Tal der Twiste zwischen Braunsen und der B 450
Beschreibung	<p>Strukturreicher Komplex aus der Twistesee-Vorsperre, einem Altarm, Gehölzen, Röhrrieten, Großseggenriedern und Grünland; der Twistesee-Vorstau zeichnet sich aufgrund der noch andauernden Sukzession durch eine starke Dynamik hinsichtlich der brütenden und rastenden Vogelarten aus (siehe JEDICKE 2000). Indikatorarten für groß- und kleinräumige Biozönosen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>), Flußregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>) und Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) als Brutvögel an der Twistesee-Vorsperre • Rastgebiet für Fischadler (<i>Pandion carbo</i>) • Laichplätze von Fadenmolch (<i>Triturus helveticus</i>), Bergmolch, Teichmolch und Feuersalamander (<i>Salamandra salamandra</i>) an der Twistesee-Vorsperre • Brutvorkommen der Wasseramsel (<i>Cinclus cinclus</i>) entlang der Twiste • Bachforelle (<i>Salmo trutta f. fario</i>), Hecht (<i>Esox lucius</i>) • Libellen: Blauflügel- und Gebänderte Prachtlibelle (<i>Calopteryx virgo</i>, <i>C. splendens</i>), Große Binsenjungfer (<i>Lestes viridis</i>), Großer Blaupfeil (<i>Orthetrum cancellatum</i>) und Blutrote Heidelibelle (<i>Sympetrum sanguineum</i>). • Heuschrecken: Sumpfgrashüpfer (<i>Chorthippus montanus</i>). • Nachtfalter: Schönbär (<i>Callimorpha dominula</i>), Dreibindiger Wellenstreifenbanner (<i>Scotopteryx luridata</i>) und Schwertlilieneule (<i>Celaena leu-</i>

	costigma).
Konflikte und Beeinträchtigungen	Z.T. ackerbauliche Nutzung im Talraum; intensive Grünlandnutzung nordöstlich von Braunsen. Begrenzung des Komplexes durch den eingegrünten Damm entlang der B 450.
Lebensraumkomplex	Naturnahes schmales Bachtal
Lage	Mittleres Tal der Bicke, oberes Tal der Thiele, Tal der Aar und Tal der Watter
Beschreibung	Überwiegend unverbaute Bachufer und –sohlen; Struktureichtum durch anthropogen wenig beeinflusste Gewässerdynamik, durch Ufergehölzsäume und verstreuten Großseggen- und feuchte Hochstaudenbestände. Indikatorarten für groß- und kleinräumige Biozönosen: <ul style="list-style-type: none"> • Wasserramsel (<i>Cinclus cinclus</i>) als typischer Bewohner der Bachläufe • Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) und Schwarzkehlchen (<i>Saxicola torquata</i>) als Brutvögel im Wattertal • Nahrungsraum für Greifvogelarten und Eulen • Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>) im Wattertal als Nahrungsgast • Bachforelle (<i>Salmo trutta f. fario</i>), • Struktureiche, extensiv genutzte Teiche sind Laichplätze für zahlreiche Amphibienarten • Vorkommen des Sumpf-Grashüpfer und Lebensraum für Libellen: Hufeisen-Azurjungfer (<i>Coenagrion puella</i>), Becher-Azurjungfer (<i>Enallagma cyathigerum</i>), Gemeine Pechlibelle (<i>Ischnura elegans</i>), Frühe Adonislibelle (<i>Pyrhosoma nymphula</i>) und die Gemeine Heidelibelle (<i>Synlpetrum vulgatum</i>). • Nachtfalter: Heide-Haarbüschelspanner (<i>Eulithis testata</i>), Springkraut-Netzspanner (<i>Eustroma reticulata</i>), Rundflügel-Flechtenbärchen (<i>Thumatha senex</i>) und Brauner Bär (<i>Arctia caja</i>)
Konflikte und Beeinträchtigungen	Durchgängigkeit der Bachläufe z.T. durch Teiche unterbrochen; Zerschneidung der Talräume durch Siedlungen und Straßen (B 450, Mengerlinghausen). Verbreitet intensive Grünlandbewirtschaftung: Silagemahd; Trittschäden an den Bachufern durch Weidevieh; Eutrophierung der Gewässer; Schäden an Bäumen durch Tritt im Wurzelbereich und Abschälen der Rinde durch Weidevieh. Bei fehlendem Ufergehölzsaum Gefahr der verstärkten Seitenerosion und von Uferabbrüchen. Z.T. intensive Teichbewirtschaftung (hoher Fischbesatz).
Lebensraumkomplex	Twistestausee
Lage	Tal der Twiste
Beschreibung	Ca. 65 ha großer Stausee; Randbereiche überwiegend mit Wald bestanden; in der Nähe der Staumauer intensiv gepflegte Grünflächen. Indikatorarten für groß- und kleinräumige Biozönosen: <ul style="list-style-type: none"> • Rastgebiet für Enten, Seetaucher, Lappentaucher, Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>) und Kormorane • Hecht (<i>Esox lucius</i>), Aal (<i>Anguilla anguilla</i>) sowie als Besatzfolge Karpfen (<i>Cyprinus carpio</i>), Schleie (<i>Tinca tinca</i>) • An den Ufern die Laufkäferarten Punktierter Ahlenläufer (<i>Bembidion punctulatum</i>) und Grünlicher Glanzflachläufer (<i>Agonum viduum</i>). • An den Waldrändern fliegen die Schmetterlinge Gelbwürfeliges Dickkopffalter (<i>Carterocephalus palaemon</i>) und C-Falter (<i>Polygonia c-album</i>), auf den kurzrasigen Grünflächen der Staumauer der Hauhechelbläuling (<i>Polyommatus icarus</i>) und das Blutströpfchen (<i>Zygaena filipendula</i>).
Konflikte und Beeinträchtigungen	Durchgängigkeit der Twiste durch Staumauer unterbrochen. Störungen durch Betrieb der Wasserkraftanlage.
Lebensraumkomplex	Große Streuobstbestände
Lage	Östlich von Mengerlinghausen, westlich von Landau
Beschreibung	Störungsarme Bestände mit hohem Entwicklungspotenzial; erhöhter Totholzanteil. Indikatorarten groß- und kleinräumige Biozönosen: <ul style="list-style-type: none"> • Lebensräume für verschiedene Specht- und Insektenarten
Konflikte und Beeinträchtigungen	Bei Nutzungsaufgabe einsetzende Verbuschung; häufig sind die Streuobstbestände überaltert. Unsachgemäße Beweidung führt zu Schäden an Baumbeständen und der Krautvegetation.

Lebensraumkomplex	Magerrasen und Magerrasenfragmente
Lage	Sand-Heidefläche Elsberg nördlich Schmillinghausen (ND), Knippberg südlich Schmillinghausen
Beschreibung	Kiefernheidenkuppe Elsberg auf Sand mit kleinem Sandbruch; Magerrasenreste mit kleinem Steinbruch am Knippberg; Indikatorarten groß- und kleinräumige Bi-ozönosen: <ul style="list-style-type: none"> • Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) • Feld-Sandlaufkäfer (<i>Cicindela campestris</i>), Kleiner Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus stigmaticus</i>) und verschiedene Sandbienenarten. • Schwalbenschwanz (<i>Papilio machaon</i>), Weißklee-Gelbling (<i>Colias hyale</i>), Kleiner Würfeldickkopffalter (<i>Pyrgus malvae</i>), Mattscheckiger Dickkopffalter (<i>Thymelicus acteon</i>), Komma-Dickkopffalter (<i>Hesperia comma</i>) und Silbergrüner Bläuling (<i>Polyommatus coridon</i>).
Konflikte und Beeinträchtigungen	Intensive Beweidung des Elsberges. Nährstoffeintrag durch angrenzende intensive landwirtschaftliche Nutzung.
Lebensraumkomplex	Strukturreiche Siedlungen
Lage	Teilgebiete aller Ortsteile von Bad Arolsen
Beschreibung	Hoher Anteil an alter Bausubstanz, an alten Bäumen und strukturreichen Freiräumen und Gärten. Indikatorarten sind: <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutsame Quartiere von Fledermäusen v.a. von der Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) • Brut- und Nahrungsraum z.B. für Schleiereule (<i>Tyto alba</i>), Waldkauz (<i>Strix aluco</i>) und Mauersegler (<i>Apus apus</i>) • Alteichenbestände der Großen Allee in Bad Arolsen mit dem sehr seltenem Eremitenkäfer (<i>Osmoderma eremita</i>) und dem Balkenschroter (<i>Dorcus parallelipedus</i>).
Konflikte und Beeinträchtigungen	Verlust von Quartieren und Nistplätzen bei Renovierungen und Neubauten.

4.5 Landschaftsbild, landschaftsgebundene Erholung und Ortsbild

Nach § 1 BNatSchG und HENatG ist die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich als Lebensgrundlage des Menschen zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln. Mit dieser Zielsetzung des Naturschutzrechts wird der Bedeutung von Natur und Landschaft über ihre ökosystemaren Funktionen hinaus als Gegenstand der sinnlichen Wahrnehmung Rechnung getragen. Im Mittelpunkt stehen dabei der Erhalt, die Wiederherstellung und die Entwicklung der Kulturlandschaft, ihre Eignung für die landschaftsgebundene Erholung sowie ihre Zugänglichkeit.

4.5.1 Landschafts- und Erholungsräume

Innerhalb des Planungsraumes werden auf der Grundlage der flächendeckenden Biotop- und Nutzungstypenkartierung sowie ergänzender Erhebungen zum Ortsbild Landschaftsräume abgegrenzt, die sich durch ein verhältnismäßig homogenes Erscheinungsbild auszeichnen. Die Abgrenzung orientiert sich dabei im Wesentlichen an den Ausprägungen von Landschaftsmerkmalen wie Relief, Vegetation und Nutzungsstrukturen. Bewertungskriterien sind dabei

- die Eigenart (charakteristische und für die Region typische Landschaftselemente und Nutzungen),
- die Vielfalt an naturraumtypischen Elementen, Strukturen und Nutzungsformen sowie der Wechsel von räumlichen Situationen und
- die Naturnähe (Eindruck weitgehenden Fehlens menschlicher Einflüsse und Nutzungen).

Die Erholungseignung wird mit Hilfe der Erlebbarkeit (vor allem Zugänglichkeit, Fernsicht und Strukturvielfalt) bewertet.

Bei den Ortslagen und Ortsrändern werden folgende Merkmale berücksichtigt:

- innere Durchgrünung,
- städtebauliche Ordnung/Nutzung und Bausubstanz im Hinblick auf den Erhalt des regionsspezifischen Siedlungscharakters,
- Übergang von den Siedlungsbereichen in die unbebaute, freie Landschaft.

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenstellung der Beschreibung und Bewertung der Landschafts- und Erholungsräume. Die Landschaftsräume werden nach den Raumstruktureinheiten Offenland, Wald, Talraum und Siedlungen untergliedert. Die Raumstruktureinheit gibt die prägende Hauptnutzungsart eines Raumes wieder. Innerhalb eines Landschaftsraumes können Bereiche eine unterschiedliche Bewertung hinsichtlich der Eigenart, Vielfalt und Naturnähe aufweisen.

Im Anschluss an die Tabelle sind die verschiedenen Landschaftsräume in Kartenform wiedergegeben.

Tab 5: Beschreibung und Bewertung der Landschafts- und Erholungsräume

RAUMSTRUKTUREINHEIT: OFFENLAND	
Landschaftsraum O 1: Agrarlandschaft westlich des Orpetales	
Landschaftsbild	Steile Hänge eines Seitentälchen des Orpetales überwiegend mit Grünlandnutzung; bei geringerer Hangneigung Ackernutzung; insgesamt stark ausgeprägtes Relief; verstreut auftretende Gehölzstrukturen wie Hecken, Baumreihen entlang der Straßen und Wirtschaftswege, geringe bis mittlere Eigenart, Vielfalt und Naturnähe
Erholungseignung	Mittlere Erholungseignung aufgrund der geringen bis mittleren Anzahl landschaftsbildbelebender Strukturen; ausgeprägtes Feldwegenetz
Konflikte und Beeinträchtigungen	Visuelle Beeinträchtigungen durch zwei Windkraftanlagen
Landschaftsraum O 2: Agrarlandschaft des Schmillinghäuser Grundes	
Landschaftsbild	Überwiegend ackerbaulich geprägter Raum; nördlich von Schmillinghausen vereinzelt auftretende Gehölzstrukturen wie die Waldinsel „Elsberg“ und die Baumreihen entlang der Wirtschaftswege; mittlere Eigenart, Vielfalt und Naturnähe; südlich von Schmillinghausen flachwellige, gehölzarme Ackerlandschaft mit geringer Strukturvielfalt <u>Bereiche mit hoher Strukturvielfalt:</u> Bachtälchen südlich von Schmillinghausen mit Grünlandnutzung, Gehölzen und steilen Hangflanken; Knippberg mit Waldinsel, aufgelassenem Steinbruch, Grünland und Hecken
Erholungseignung	Überwiegend mittlere Erholungseignung; Radwanderweg vorhanden; Schutzhütte bei Schmillinghausen
Konflikte und Beeinträchtigungen	Lärm- und Schadstoffimmissionen entlang der B 252
Landschaftsraum O 3: Agrarlandschaft zwischen Massenhausen und Bad Arolsen	
Landschaftsbild	Im Westen schwach reliefierter, strukturarmer Raum um Massenhausen; überwiegend ackerbauliche Nutzung mit geringer Strukturvielfalt; Grünlandnutzung v.a. an den steileren Hangbereichen sowie in den Tälchen; in der östlichen Teilhälfte teils stark, teils schwach reliefierter Raum, der durch die Siedlungsflächen von Bad Arolsen und Mengerlinghausen geprägt und zerschnitten wird; z.T. enge Verzahnung mit den Wäldern entlang des Tales der Twiste; weite Ausblickmöglichkeiten bis zum Rothaargebirge im Südwesten und zum Habichtswald im Os-

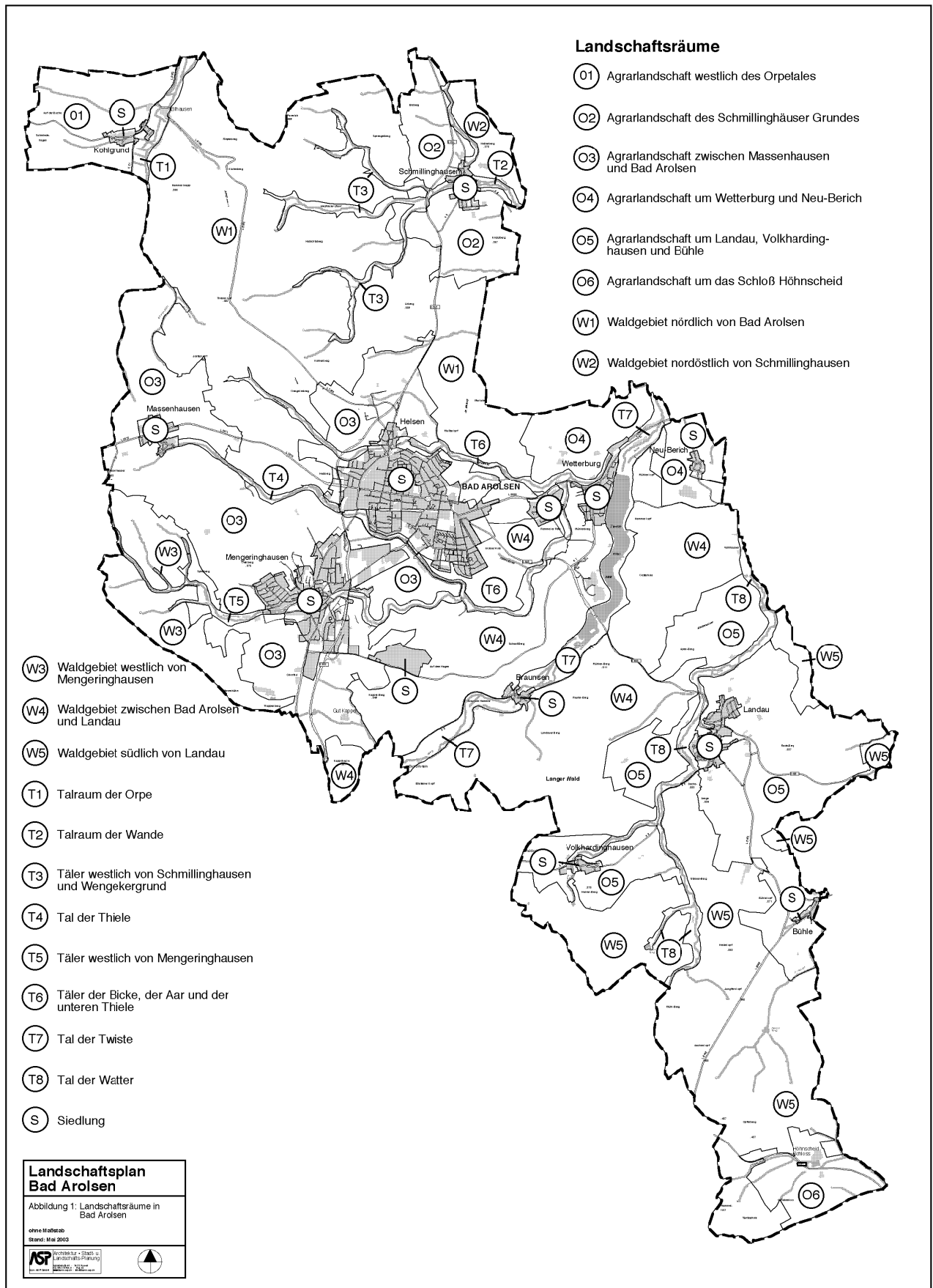
	ten; mittlere Eigenart, Vielfalt und Naturnähe <u>Bereiche mit hoher Strukturvielfalt:</u> - Hangbereich westlich des Flugplatzes: tief eingeschnittenes Seitental der Thiele und Hangbereich mit gliedernden Strukturen wie Feldgehölzen und Hecken; hoher Grünlandanteil; - Kleines Tal westlich von Mengerlinghausen: mit hoher Dichte an gliedernden Strukturen wie Feldgehölzen, Hecken und Baumreihen; überwiegende Nutzung als Grünland; - Schmales Sohlental beim Gut Kappel: abwechslungsreich gegliedert mit Bachlauf, Hecken und Obstbaumreihen, Grünland und Grünlandbrachen
Erholungseignung	Mittlere bis hohe Erholungseignung aufgrund der z.T. sehr weiten Fernsicht und der Infrastruktur (bestehendes Wegenetz; Grillplatz am Ortsrand von Mengerlinghausen; zwei Grillplätze und Schutzhütten westlich von Mengerlinghausen)
Konflikte und Beeinträchtigungen	Lärm- und Schadstoffimmissionen entlang der B 252; visuelle Beeinträchtigungen durch Hochspannungsleitungen
Landschaftsraum O 4: Agrarlandschaft um Wetterburg und Neu-Berich	
Landschaftsbild	Nördlich von Wetterburg ackerbaulich geprägter Raum mit Aussiedlerhöfen; geringe Strukturvielfalt; Gehölze fehlen weitgehend; um Neu-Berich Mischkomplex mit Acker- und Grünlandflächen; Gehölzstrukturen v.a. in Siedlungsnähe; dort mittlere Eigenart, Vielfalt und Naturnähe
Erholungseignung	Mittlere Erholungseignung; Radwander- und Wanderwegenetz vorhanden
Konflikte und Beeinträchtigungen	Lärm- und Schadstoffimmissionen entlang der L 3080
Landschaftsraum O 5: Agrarlandschaft um Landau, Volkhardinghausen und Bühle	
Landschaftsbild	Grünlandnutzung an den steileren Hängen sowie in den kleinen Tälern; vereinzelt Hecken und Baumreihen entlang der Wege; westlich von Landau sowie um Volkhardinghausen und Bühle ebenfalls Ackernutzung vorherrschend; z.T. weite Ausblickmöglichkeiten mit angrenzender Waldkulisse; Landschaftsraum wird durch das Tal der Watter in Teilräume untergliedert (siehe Landschaftsraum T 8); mittlere Eigenart, Vielfalt und Naturnähe; östlich und nördlich von Landau weiträumige Agrarlandschaft mit geringer Strukturvielfalt
Erholungseignung	Mittlere bis hohe Erholungseignung aufgrund der z.T. weiten Ausblickmöglichkeiten, der angrenzenden Waldkulisse und Infrastruktur (zahlreiche Radwander- und Wanderwege, zwei Grillplätze und eine Schutzhütte bei Landau)
Konflikte und Beeinträchtigungen	Lärm- und Schadstoffimmissionen entlang der B 450
Landschaftsraum O 6: Mischkomplex aus Offenland und Wald um das Schloß Höhnscheid	
Landschaftsbild	Großflächiger Wechsel von Acker, Grünland und Wald; Schloß mit Teich und intensiver randlicher Eingrünung; Gehölze entlang der Wege mit landschaftsbildbelebender Wirkung; mittlere Eigenart, Vielfalt und Naturnähe
Erholungseignung	Mittlere Erholungseignung; Radwander- und Wanderweg nach Ippinghausen
Konflikte und Beeinträchtigungen	Lärm- und Schadstoffimmissionen entlang der B 251
RAUMSTRUKTUREINHEIT: WALD	
Landschaftsraum W 1: Waldgebiet nördlich von Bad Arolsen	
Landschaftsbild	Großes zusammenhängendes, stark reliefiertes Waldgebiet mit Laub-, Misch- und Nadelwaldbeständen; enge Verzahnung mit mehreren, z.T. sehr schmalen Waldwiesentälern (siehe Landschaftsraum T 3); nördlich des Schlosses von Bad Arolsen offene Schneise (sogenannte „Große Stellung“) als Sichtachse vom Schloß in den Wald hinein mit historischer Bedeutung - in der Nähe auch der Markstein mit offenen Felsbildungen und Buchenaltholz; insgesamt mit hoher Eigenart, Vielfalt und Naturnähe.
Erholungseignung	Hohe Erholungseignung aufgrund der hohen Strukturvielfalt (z.B. durch wechselnde Baumarten, Wiesentäler, des dichten Wegenetzes und sonstiger Infra-

	selnde Baumarten, Wiesentäler), des dichten Wegenetzes und sonstiger Infrastruktureinrichtungen (Schutzhütte östlich von Kohlgrund, Grillplatz östlich von Massenhausen)
Konflikte und Beeinträchtigungen	Lärm- und Schadstoffimmissionen entlang der B 252
Landschaftsraum W 2: Waldgebiet nordöstlich von Schmillinghausen	
Landschaftsbild	Bewaldeter, Nord-Süd ausgerichteter Rücken mit hohem Nadelwaldanteil; mit überwiegend als Grünland genutzten Offenlandbereichen am Fuß des Rückens; hohe Eigenart, Vielfalt und Naturnähe
Erholungseignung	Mittlere bis hohe Erholungseignung aufgrund des Wegenetzes
Konflikte und Beeinträchtigungen	Keine
Landschaftsraum W 3: Waldgebiet westlich von Mengerlinghausen	
Landschaftsbild	Großes, unzerschnittenes, stark reliefiertes Waldgebiet mit Laub-, Misch- und Nadelwaldbeständen; enge Verzahnung mit mehreren, z.T. sehr schmalen Waldwiesentälern (siehe Landschaftsraum T 5); hohe Eigenart, Vielfalt und Naturnähe
Erholungseignung	Hohe Erholungseignung aufgrund der hohen Strukturvielfalt (z.B. durch wechselnde Baumarten, Wiesentäler) und des dichten Wegenetzes
Konflikte und Beeinträchtigungen	Keine
Landschaftsraum W 4: Waldgebiete zwischen Bad Arolsen und Landau	
Landschaftsbild	Waldgebiet mit Laub-, Misch- und Nadelwaldbeständen, das durch die schmalen Täler der Aar und der Watter sowie durch das breite Tal der Twiste gegliedert wird; steile Hangflanken zu den Tälern; v.a. an den unteren Hängen entlang des Tales der Twiste Offenlandbereiche mit Acker- und Grünlandnutzung; hohe Eigenart, Vielfalt und Naturnähe
Erholungseignung	Hohe Erholungseignung aufgrund der Strukturvielfalt der Wälder, der Verzahnung mit den Tälern von Aar und Twiste einschließlich des Erholungsraumes „Twistestausee“; dichtes Netz aus Radwander- und Wanderwegen
Konflikte und Beeinträchtigungen	Lärm- und Schadstoffimmissionen entlang der B 450
Landschaftsraum W 5: Waldgebiet südlich von Landau	
Landschaftsbild	Großes, unzerschnittenes Waldgebiet ohne steile Talflanken; z.T. sehr schmale Waldwiesentäler mit vereinzelt kleinen Teichen; darüber hinaus enge Verzahnung mit den Waldwiesentälern der Watter und ihrer Zuflüsse sowie mit dem Waldwiesental des Dusebaches bei Bühle; hohe Eigenart, Vielfalt und Naturnähe
Erholungseignung	Hohe Erholungseignung aufgrund der Strukturvielfalt der Wälder, der Verzahnung mit den Tälern der Watter und des Dusebaches; Radwander- und Wanderwege
Konflikte und Beeinträchtigungen	Lärm- und Schadstoffimmissionen entlang der B 251
RAUMSTRUKTUREINHEIT: TALRAUM	
Landschaftsraum T 1: Talraum der Orpe	
Landschaftsbild	Ca. 200 bis 300 m breites Sohllental entlang der Orpe; Gewässerlauf der Orpe überwiegend begradigt; fast durchgängiger Ufergehölzsaum entlang der Orpe, ansonsten keine Gehölzstrukturen; mehrere Entwässerungsgräben im Talraum sowie ein Mühlgraben bei Gut Eilhausen (mit historischem Gebäudebestand); vorherrschend intensive Grünlandnutzung; mittlere Eigenart, Vielfalt und Naturnähe
Erholungseignung	Mittlere Erholungseignung aufgrund der zwar vorhandenen naturraumtypischen Grünlandnutzung, aber fehlender Gliederungsstrukturen wie Gehölze und Raine
Konflikte und Beeinträchtigungen	Keine
Landschaftsraum T 2: Talraum der Wande	

Landschaftsbild	Schmales Tal mit begradigtem Bachlauf und meist fehlendem Ufergehölzsaum; Tal verbreitert sich unterhalb von Schmillinghausen; mittlere Eigenart, Vielfalt und Naturnähe
Erholungseignung	Mittlere Erholungseignung aufgrund der mäßigen Strukturvielfalt
Konflikte und Beeinträchtigungen	Lärm- und Schadstoffimmissionen entlang der B 450; Zerschneidung des Landschaftsraumes durch die Ortslage Schmillinghausen
Landschaftsraum T 3: Täler westlich von Schmillinghausen und Wengekergrund	
Landschaftsbild	Reich verzweigtes Netz von Wiesentälern als Zuflüsse der Wande sowie Waldwiesental des Wengekergrundes; mittlere bis hohe Eigenart, Vielfalt und Naturnähe <u>Bereiche mit hoher Strukturvielfalt:</u> Waldwiesentäler unterschiedlicher Breite (40 bis 150 m) mit Baumreihen, Hecken und Gehölzgruppen; z.T. steile Hangflanken; hohe Strukturvielfalt aufgrund der engen Verzahnung mit den angrenzenden Waldgebieten und der zahlreichen Talwindungen
Erholungseignung	Hohe Erholungseignung aufgrund der meist hohen Strukturvielfalt und der Erlebbarkeit durch ein parallel zu den Wiesentälern verlaufendes Wegenetz
Konflikte und Beeinträchtigungen	Lärm- und Schadstoffimmissionen im Bereich der B 252; Zerschneidung der Täler durch die quer zu den Tälern verlaufende Bundesstraße
Landschaftsraum T 4: Tal der Thiele	
Landschaftsbild	Schmales Bachtal (Breite: ca. 100 m) zwischen Massenhausen und Bad Arolsen <u>Bereich mit hoher Strukturvielfalt:</u> Bachlauf nur vereinzelt mit Ufergehölzsaum, aber mit angrenzender naturraumtypischer Grünlandnutzung; vereinzelt Kopfweiden; im mittleren Abschnitt naturnaher Kleinsttümpel mit Röhrlichtzone und Ufergehölzen; am unteren Abschnitt weitere Teiche als landschaftsbildprägende Elemente
Erholungseignung	Hohe Erholungseignung aufgrund der hohen Strukturvielfalt und der Erlebbarkeit durch ein vorhandenes Wegenetz
Konflikte und Beeinträchtigungen	Visuelle Beeinträchtigungen durch Hochspannungsleitung; Trennwirkung der Bahnlinie
Landschaftsraum T 5: Täler westlich von Mengerlinghausen	
Landschaftsbild	Reich verzweigtes Netz von Wiesentälern als Zuflüsse der Aar <u>Bereich mit hoher Strukturvielfalt:</u> Schmale Waldwiesentäler mit Bachlauf, Baumreihen und Gehölzgruppen; hohe Strukturvielfalt aufgrund der engen Verzahnung mit den angrenzenden Waldgebieten
Erholungseignung	Hohe Erholungseignung aufgrund der hohen Strukturvielfalt; Wegenetz vorhanden
Konflikte und Beeinträchtigungen	Randliche visuelle Beeinträchtigungen durch Hochspannungsleitung
Landschaftsraum T 6: Täler der Bicke, der Aar und der unteren Thiele	
Landschaftsbild	Talsystem nördlich und südlich von Bad Arolsen, das bei Wetterburg in das Tal der Twiste mündet; häufig mit angrenzender Waldkulisse <u>Bereich mit hoher Strukturvielfalt:</u> Tal der Bicke mit lückigem Ufergehölzsaum, aber mit angrenzender naturraumtypischer Grünlandnutzung; Teich bei der Blauen Mühle als landschaftsbildbelebendes Element; Tal der Aar am Oberlauf mit mehreren Talwindungen; kennzeichnend sind der fast durchgängige Ufergehölzsaum und die intensive Grünlandnutzung; abschnittsweise mit stark mäandrierendem Gewässerlauf; schmales Tal der unteren Thiele mit Ufergehölzsaum und bachbegleitendem Grünland

Erholungseignung	Hohe Erholungseignung aufgrund der hohen Strukturvielfalt und der Verzahnung mit den angrenzenden Waldgebieten
Konflikte und Beeinträchtigungen	Visuelle Beeinträchtigungen durch Hochspannungsleitung im oberen Tal der Aar; abschnittsweise Lärm- und Schadstoffimmissionen durch die B 252, B 450 und die L 3080 im Tal der Aar.
Landschaftsraum T 7: Tal der Twiste	
Landschaftsbild	Breites Sohllental mit steilen Hangflanken; durchgängiger Ufergehölzsaum entlang der Twiste, z.T. auch entlang eines Mühlgrabens oder der Entwässerungsgräben; am oberen Lauf z.T. großflächig Ackernutzung im Talraum, ansonsten überwiegt die Grünlandnutzung; große Wasserfläche des Twistestausees, die durch die B 450 in zwei Hälften geteilt wird; mittlere Eigenart, Vielfalt und Naturnähe <u>Bereich mit hoher Strukturvielfalt:</u> Tal der Twiste ober- und unterhalb des Twistestausees mit Ufergehölzen; kleinen Feuchtgebieten und Grünlandnutzung
Erholungseignung	Hohe Erholungseignung aufgrund der hohen Strukturvielfalt (Wechsel von Offenland, Wald, Wasserflächen) und der zahlreichen Radwander- und Wanderwege; Liegewiesen, Grillplätze und Schutzhütten am Ufer des Twistestausees, Grillplatz am Ortsrand von Braunsen
Konflikte und Beeinträchtigungen	Lärm- und Schadstoffimmissionen sowie Zerschneidung des Landschaftsraumes durch die B 450
Landschaftsraum T 8: Tal der Watter	
Landschaftsbild	Schmales, durchgängiges Kerb- bzw. Sohllental, das das Stadtgebiet von Süd nach Nord durchzieht <u>Bereich mit hoher Strukturvielfalt:</u> Oberer Abschnitt des Tales der Watter mit stark mäandrierendem Gewässerverlauf, lückigem Ufergehölzsaum und angrenzender Grünlandnutzung; z.T. als Waldwiesental ausgeprägt; Siebringhäuser-Teich als weiteres landschaftsbildbelebendes Element; mittlerer und unterer Abschnitt des Tales ebenfalls mit vereinzelt auftretenden kleinen Teichen sowie mit brachliegenden Feuchtgebieten
Erholungseignung	Hohe Erholungseignung aufgrund der hohen Strukturvielfalt und des vorhandenen Wegenetzes
Konflikte und Beeinträchtigungen	Lärm- und Schadstoffimmissionen sowie Zerschneidung des Landschaftsraumes durch die B 450

Die Abbildung auf der nächsten Seite gibt die beschriebenen Landschaftsräume grafisch wieder. Genauere Abgrenzungen der einzelnen Landschaftsräume sind aus der Karte 7, Leitbild, ersichtlich.



4.5.2 Siedlungsräume

Tab 6: Beschreibung und Bewertung der Siedlungsräume

Bad Arolsen	<p><u>Beschreibung und Bewertung:</u> Barocke Altstadt mit Schloß entlang der Schloßstraße, Bahnhofstraße und Kaulbachstraße; kennzeichnend ist hier die fast geschlossene Straßenrandbebauung; alte Baumbestände über die Ortslage verbreitet; Wohnbebauung mit Ein- und Mehr-familienhäusern und vereinzelt auch Geschloßwohnungsbau; in der Gegenwart Siedlungserweiterungen v.a. am nördlichen Ortsrand; gewerblich genutzte Flächen im Westen von Arolsen; bedeutende Grünflächen sind die Große Allee (Allee aus Eichen), eine 4-reihige Allee im Südosten der Ortslage (Fürstenallee), beide öffentlich, sowie der Schloßpark als private Grünfläche ; im Osten Ortsrandeingrünung durch Wälder; ansonsten meist mittlere Ortsrandeingrünung Wohnbebauung Remmeker Feld durch Waldgebiet von der Ortslage Arolsen und durch landwirtschaftlich genutzte Flächen von der Ortslage Wetterburg getrennt</p> <p><u>Konflikte und mögliche Beeinträchtigungen:</u> Zerschneidung der Ortslage durch die B 450 sowie Lärm- und Schadstoffimmissionen durch die B 450 und die B 252</p>
Braunsen	<p><u>Beschreibung und Bewertung:</u> Kleine Ortslage mit dörflicher Baustruktur im Tal der Twiste mit nur geringfügigen Siedlungserweiterungen an einem Hang im Nordwesten der Ortslage; überwiegend gute Ortsrandeingrünung</p> <p><u>Konflikte und mögliche Beeinträchtigungen:</u> Keine</p>
Bühle	<p><u>Beschreibung und Bewertung:</u> Kleines Straßendorf am Dusebach mit historischer Bausubstanz und guter Ortsrandeingrünung</p> <p><u>Konflikte und mögliche Beeinträchtigungen:</u> Keine</p>
Helsen	<p><u>Beschreibung und Bewertung:</u> Ortslage im Tal der Bicke; durch die großen Siedlungszuwächse der vergangenen Jahrzehnte ist die ursprüngliche Eigenständigkeit (räumliche Trennung) von der Ortslage Bad Arolsen nicht mehr erlebbar; Ortsumgehung der B 252 im Westen der Ortslage; im Westen von Helsen z.T. gute Ortsrandeingrünung mit Gärten und Obstbäumen</p> <p><u>Konflikte und mögliche Beeinträchtigungen:</u> Keine</p>
Kohlgrund	<p><u>Beschreibung und Bewertung:</u> Kleine Ortslage in einem Seitental westlich der Orpe; historischer Ortskern mit lockerer Bebauung; kleine Siedlungszuwächse im Nordosten und im Tal der Orpe</p> <p><u>Konflikte und mögliche Beeinträchtigungen:</u> Fehlende Ortsrandeingrünung im Nordosten der Ortslage</p>
Landau	<p><u>Beschreibung und Bewertung:</u> Ortskern auf einer Bergkuppe oberhalb des Tales der Watter; ansprechendes Ortsbild mit hoher Anzahl historischer Gebäude, mit historischer Stadtbefestigung einschließlich der Türme und Tore sowie mit ehemaligem Schloss (alter Ortskern ist denkmalgeschützt); gute Ortsrandeingrünung um den historischen Ortskern; nördlich der B 450 aktuelle Siedlungszuwächse</p> <p><u>Konflikte und mögliche Beeinträchtigungen:</u> Siedlungszuwächse nördlich der B 450 mit fehlender Ortsrandeingrünung; Trennwirkung durch die B 450</p>

Massenhausen	<p><u>Beschreibung und Bewertung:</u> Kleine Ortslage am Oberlauf der Thiele; verhältnismäßig ungestörte Bausubstanz (geschützte Gesamtanlage); gute Ortsrandeingrünung um die historische Ortslage; Siedlungszuwächse im Westen und Norden der Ortslage</p> <p><u>Konflikte und mögliche Beeinträchtigungen:</u> Fehlende Ortsrandeingrünung im Norden der Ortslage</p>
Mengeringhausen	<p><u>Beschreibung und Bewertung:</u> Historischer Ortskern nördlich des Baches „Glockenbrunnen“; zahlreiche denkmalgeschützte Gebäude, historische Stadtbefestigung und ehemalige Wasserburg; erhebliche Siedlungszuwächse in den vergangenen Jahrzehnten im Norden (Wohnen und Gewerbe), im Westen (Wohnen) und im Süden/Osten (Gewerbe), östlich der Ortslage befindet sich der größte geschlossene Streuobstbestand des Landkreises</p> <p><u>Konflikte und mögliche Beeinträchtigungen:</u> Fehlende Ortsrandeingrünung v.a. im Süden und im Norden der Ortslage im Bereich der Gewerbegebiete; visuelle Beeinträchtigungen durch Hochspannungsleitungen</p>
Neu-Berich	<p><u>Beschreibung und Bewertung:</u> Kleine Ortslage mit zahlreichen denkmalgeschützten Hofanlagen aus Fachwerkhäusern und Wirtschaftsgebäuden; insgesamt lockere Bebauung; gute Ortsrandeingrünung im Norden und Osten der Ortslage</p> <p><u>Konflikte und mögliche Beeinträchtigungen:</u> Keine</p>
Schmillinghausen	<p><u>Beschreibung und Bewertung:</u> Ortslage an den Ufern eines Zuflusses der Wande; im dichten Ortskern mit zahlreichen Fachwerkhäusern; Siedlungserweiterungen v.a. im Süden der Ortslage; gute Ortsrandeingrünung mit Gärten und kleinen Obstwiesen im Nordwesten der Ortslage; größerer Gewerbebetrieb in der Ortslage; im Westen Umgehungsstraße der B 252</p> <p><u>Konflikte und mögliche Beeinträchtigungen:</u> Fehlende Ortsrandeingrünung im Süden der Ortslage</p>
Volkhardinghausen	<p><u>Beschreibung und Bewertung:</u> Kleine Ortslage mit nur geringfügigen Siedlungserweiterungen; mit ehemaligem Kloster und Klosterteich; insgesamt lockere Bebauung mit guter Ortsrandeingrünung</p> <p><u>Konflikte und mögliche Beeinträchtigungen:</u> Keine</p>
Wetterburg	<p><u>Beschreibung und Bewertung:</u> Ursprüngliches Straßendorf zwischen dem Tal der Aar und dem Twistestausee mit ehemaligem Schloß; erhebliche Siedlungserweiterungen in südlicher Richtung</p> <p><u>Konflikte und mögliche Beeinträchtigungen:</u> Zerschneidung der Ortslage sowie Lärm- und Schadstoffimmissionen durch die L 3080; fehlende Ortsrandeingrünung im Westen und Süden der Ortslage</p>

4.5.3 Freizeit- und Erholungseinrichtungen

Freizeit- und Erholungsaktivitäten konzentrieren sich in Bad Arolsen sehr stark auf den Bereich des Twistesees, wo sich schwerpunktmäßig solche Einrichtungen finden, die im Zusammenhang mit größeren Wasserflächen benötigt/nachgefragt werden. Hinzu kommen ein Ferienhausgebiet und ein öffentlicher Golfplatz.

Diesem weniger auf „Naturgenuss“ ausgerichteten Freizeitangebot am Twistesee stehen die üblichen landschaftsbezogenen, eher stillen Erholungsmöglichkeiten wie Wandern und Radfahren gegenüber. Deren notwendige Ausstattung mit Infrastruktur besteht in

örtlichen und überörtlichen (Rad-) Wanderwegen und einzelnen Schutz- und Grillhütten. Wanderparkplätze sind an „strategisch“ günstigen Stellen angelegt. Ansonsten ist die Ausstattung mit landschaftsbezogenen Freizeiteinrichtungen eher gering.

Die Freizeit- und Erholungseinrichtungen sind flächig und/oder als Symbole in Karte 1 dargestellt. Für die im Landschaftsplan zu bewertende landschaftsgebundene Erholungsnutzung ist allerdings nur ein kleinerer Teil dieser Einrichtungen von Bedeutung. Dieser Teil ist nochmals in Karte 6 zusammen mit den überörtlichen Rad- und Wanderwegen erfasst.

An den Waldrändern gibt es an mehreren Stellen Wanderparkplätze. Weitere öffentliche Parkplätze liegen in Gebieten mit häufigem Besucherverkehr (z.B. Umfeld Twistesee). Von allen diesen Parkplätzen können ausgewiesene Wander- oder Radwege, die sich durch das gesamte Gebiet von Bad Arolsen ziehen, benutzt werden. Zwischenstationen bei einem Ausflug können z.B. die Aussichtspunkte beim Flugplatz Mengerlinghausen, entlang des Verbindungswegs Mengerlinghausen-Massenhausen, auf dem Kleiberg westlich Helsen, am Waldrand nordwestlich des Twistesee-Vorstaues, am Waldrand westlich Landau (Schillersberg) oder bei der „Waldschmiede“ westlich Volkhardinghausen sein.

Für längere Ferien-Aufenthalte in Bad Arolsen stehen auch ein Ferienhausgebiet beim Twistesee sowie Ferienhäuser westlich von Landau zur Verfügung.

Auf der Gemarkung von Kohlgrund ist ein weiterer Golfplatz mit insgesamt 27 Löchern geplant. Das Hofgut Eilhausen ist als Clubzentrum vorgesehen. Die Bebauungsplanung für die Einrichtung des Golfplatzes ist abgeschlossen. Derzeit wird nach einem Betreiber gesucht.

Vor allem bei den landschaftsbezogenen Erholungsmöglichkeiten in Bad Arolsen könnten noch Verbesserungen/Ergänzungen vorgenommen werden, ohne dass es zu Überlastungen der Landschaft kommt. „Nutznießer“ dieser Verbesserungen wären neben der Landschaft und der (Kur-) Stadt selbst alle die Akteure, die sich mit Landschaft befassen, also z.B. die Land- und Forstwirtschaft und die Erholungssuchenden. Im Entwicklungsteil des Landschaftsplanes, Kap. 7.3.3, werden hierzu Anregungen gegeben.

5 ERFASSUNG DER LANDNUTZUNGSFORMEN

Den größten Flächenanteil nimmt in Bad Arolsen mit ca. 6.150 ha die forstwirtschaftliche Nutzung ein. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen haben einen Flächenanteil von ca. 5.114 ha. Rund 670 ha werden durch Siedlungsflächen eingenommen. Alle anderen Nutzungen sind bezüglich ihrer Flächenanteile untergeordnet.

5.1 Forstwirtschaft

Das Planungsgebiet liegt im Zuständigkeitsbereich des Hessischen Forstamtes Diemelstadt sowie der Fürstlich-Waldeckschen Forstverwaltung.

Die Waldflächen, die sich im Zuständigkeitsbereich des Forstamtes Diemelstadt befinden, setzen sich hinsichtlich der verschiedenen Besitzarten aus folgenden Anteilen zusammen (Angaben des Forstamtes Diemelstadt vom 24.01.2001):

Besitzart	Fläche in ha
Großprivatwald	2.770
Domanialwald	2.310
Kleinprivatwald	120
Interessentenwald	7
Stadtwald Bad Arolsen	943
Summe:	6.150

Tab 7: Besitzarten Waldflächen

Die forstwirtschaftlichen Nutzflächen nehmen in der Regel Standorte ein, die aufgrund ihrer standort-ökologischen Eigenschaften wie z.B. Hangneigung, Bodenwasserhaushalt und Klima keine landwirtschaftliche Nutzung mehr zulassen. Die Waldränder sind meist als scharfe Grenzen zwischen der landwirtschaftlich und

der forstwirtschaftlich genutzten Fläche ausgebildet (also kein typischer Waldrand).

Die Ergebnisse des Waldzustandsberichtes 2001 ergeben bei allen Baumarten eine deutliche Stabilisierung des Gesundheitszustandes gegenüber den vergangenen Jahren. So ist der Anteil gesunder älterer Bäume (über 60 Jahre) von 4% (2000) auf 7 % gestiegen. Im Vergleich zum Beginn der Erhebungsreihen ist dieser Wert jedoch weiterhin als sehr schlecht zu bewerten: 1984 betrug der Anteil gesunder Altbäume 40%. Zudem ist das aktuelle Niveau der Kronenschäden immer noch deutlich höher als um 1985. Obwohl auch der jährliche Schwefeleintrag in die Waldböden im Zeitraum 1986-2000 in hessischen Fichtenbeständen um rund 71% und in hessischen Buchenbeständen um etwa 63% sank, liegen die aktuellen Säureeinträge immer noch deutlich über der nachhaltigen Pufferungskraft der Waldböden: Der zusätzliche Säureeintrag führt im Boden zur Zerstörung von Tonmineralien, Auswaschung von Nährstoffen (Magnesium, Kalzium und Kalium), Veränderungen des Wurzelwachstums und ansteigender Aluminium- und Nitratgehalte in Trink- und Quellwasser. Die zunehmenden Waldschäden führen zu erheblichen Mindererträgen und deutlichem Mehraufwand bei der Waldpflege (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN, 2001).

Im Planungsraum befinden sich Waldflächen, die nach Hessischem Forstgesetz als Schutzwald ausgewiesen sind, bzw. wo ein Verfahren eingeleitet ist (siehe Flächenschutzkarte Hessen, L 4520, L 4718, L 4720, M 1:50.000):

- Bodenschutzwald „Wiggenberg“ im Südwesten des Twistestausees
- Erholungswald westlich von Mengeringhausen (Verfahren eingeleitet)

Folgende Waldflächen sind auch ohne rechtliches Verfahren mit besonderen Schutzfunktionen wie Klima-, Sicht- und Immissionsschutz ausgestattet sowie als potenzieller Erholungswald anzusehen:

- Wald mit Klima-, Sicht- und Immissionsschutzfunktion: Waldflächen im Norden, Osten und Süden der Ortslage Bad Arolsen
- Wald mit Erholungsfunktion: Waldflächen im Norden, Osten und Süden der Ortslage Bad Arolsen, Wälder östlich des Tales der Twiste, Wälder entlang des Wattertales

Die Forstbehörden sind gehalten, Aufforstungswillige in Bereiche zu lenken, in denen durch die Aufforstung neben den privatwirtschaftlichen Interessen möglichst eine Maximierung des Gesamtnutzens für die Allgemeinheit und den Naturhaushalt erreicht wird (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KASSEL 1997).

Der Regionalplan Nordhessen 2000 enthält die Darstellung einiger potenzieller Zuwachsfelder für Wald, so z.B. südöstlich von Kohlgrund, um Massenhausen, westlich von Mengerlinghausen, östlich von Landau und nördlich von Volkhardinghausen.

Bewertung der Forstwirtschaft aus landschaftspflegerischer Sicht

Die forstwirtschaftliche Nutzung folgt den Hessischen Waldbaurichtlinien und entspricht somit den heute gültigen Vorstellungen von natur- und umweltverträglicher Forstwirtschaft (§ 1a Abs. 1 Nr. 1 HENatG).

Erhebliche Störungen/Konflikte zwischen der forstwirtschaftlichen Nutzung und anderen „Landschafts-Nutzern“ sind nicht bekannt.

Im Entwicklungsteil des Landschaftsplans (Kap. 7.2) wird auf die Waldzuwachsflächen nochmals eingegangen, weil nicht alle im Regionalplan dargestellten Zuwachsflächen in den Landschaftsplan übernommen werden sollen.

5.2 Landwirtschaft

In Bad Arolsen werden ca. 5.114 ha landwirtschaftlich genutzt (das entspricht rund 40 % der Gesamtfläche). Davon sind etwa 55 % Acker- und 45 % Grünlandflächen.

Anfang 2000 gab es 161 landwirtschaftliche Betriebe in Bad Arolsen, von denen nur 58 im Haupterwerb wirtschaften. In 104 Betrieben werden Rinder gehalten (davon 66 mit Milchkühen), in 79 Betrieben Schweine (Quelle: Hess. Statistisches Landesamt, 23.05.2000).

Bewertung der Landwirtschaft aus landschaftspflegerischer Sicht

Die Nutzungsintensität auf den landwirtschaftlichen Flächen ist hoch, entsprechend gering ist der Biotopwert der Flächen aus naturschutzfachlicher Sicht. Lebensräume für an besondere Standortbedingungen angepasste Tier- und Pflanzenarten bzw. Pflanzengesellschaften sind in Bad Arolsen deshalb selten (vgl. Kap. 3.4.1).

Bis in die jüngste Vergangenheit wurden immer wieder naturraumtypische Grünlandstandorte in Ackerland überführt. Solche Standorte sind z. B. Talsohlen von Fließgewässern, sonstige Flächen mit hoch anstehendem Grundwasser (Wasser im Oberboden wegen oberflächennaher Sperrschichten), sehr flachgründige Böden oder steilere Hanglagen. Die Voraussetzungen zur ackerbaulichen Nutzung solcher Standorte lassen sich mit den heutigen technischen Möglichkeiten (leistungsstarke Schlepper) und Meliorationsmaßnahmen schaffen.

Über die oben beschriebenen, direkt oder indirekt von der Landwirtschaft verursachten Probleme hinaus ist die Landwirtschaft aber auch in unterschiedlicher Form und Intensität von Auswirkungen anderer Entwicklungen und Wirtschaftsweisen betroffen.

Zu nennen sind im wesentlichen:

- Flächenentzug durch Inanspruchnahme von bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen für Siedlungserweiterungen (Wohnen, Gewerbe, öffentliche Einrichtungen, Grünflächen etc.), Entsorgungsanlagen und Verkehrswegebau: Vor allem im direkten Umfeld der Ortslagen Bad Arolsen und Mengerlinghausen sind der Landwirtschaft in den vergangenen Jahrzehnten aufgrund der Siedlungsentwicklung erhebliche Flächen verloren gegangen.

- Beeinträchtigungen landwirtschaftlich genutzter Flächen durch verkehrsbedingte Schadstoffe im Nahbereich von Hauptverkehrsstraßen: entlang der vielbefahrenen B 450, B 252 und L 3080

Durch den allmählichen Wandel der Siedlungs- und Sozialstruktur innerhalb der Dörfer kann es zu Konflikten zwischen den alteingesessenen landwirtschaftlichen Betrieben und den neu hinzugezogenen Bürgern kommen. Diese Konflikte äußern sich in Einschränkungen und Gefährdungen sowohl des gegenwärtigen landwirtschaftlichen Bestandes und seines laufenden Betriebs als auch seiner längerfristigen Entwicklung.

5.3 Fischereinutzung

In Bad Arolsen gibt es mehrere private Fisch- und Angelteiche. Als zumindest lokaler Wirtschaftsfaktor kann die Fischereinutzung in Bad Arolsen aber nicht angesehen werden.

Beeinträchtigungen durch die Fischereinutzung ergeben sich v.a. dann, wenn das den Teich speisende Fließgewässer durch den Teich verläuft, weil dann die Durchgängigkeit des Lebensraums Fließgewässer für die Gewässerfauna unterbrochen ist. Durch die Ableitung des eutrophierten Wassers aus dem Teich (Fischfütterung) in das Fließgewässer kommt es auch hier zu Nährstoffanreicherungen, mit denen aquatische Lebewesen nicht in jedem Falle umgehen können. Die Beeinträchtigungen durch Eutrophierung sind um so schwerwiegender, je näher der Teich bei der Quelle des Fließgewässers liegt.

Typische Uferausbildungen mit Verlandungsbereichen und Flachuferzonen fehlen häufig in den vorgefundenen Fischteichen. Somit haben die Gewässer als Lebensraum für wild lebende Tiere und Pflanzen nur eine mäßige Bedeutung (stark verarmter Pflanzenbestand, beeinträchtigte Möglichkeiten für die Eiablage und Entwicklung von Tieren). Zusätzlich führen der künstliche Fischbesatz und die Störeinflüsse durch den „Betrieb“ der Anlagen zu Beeinträchtigungen anderer Gewässerlebewesen.

5.4 Siedlungswesen

Die drittgrößte Flächennutzung in Bad Arolsen ist die Besiedelung der Landschaft. Die Ortslagen Bad Arolsen und Mengerlinghausen haben in den vergangenen Jahrzehnten erhebliche Zuwächse an Wohnbau- und Gewerbeflächen zu verzeichnen. Durch die fortschreitende Bebauung der Flächen zwischen den beiden Ortslagen (= Mengerlinghäuser Feld) mit Gewerbe- und Industrie wird die ursprüngliche Trennung zunehmend visuell aufgehoben. Die übrigen Ortslagen von Bad Arolsen weisen mit Ausnahme von Landau nur geringfügige Siedlungszuwächse auf.

Bewertung des Siedlungswesens aus landschaftspflegerischer Sicht

Mit der Bautätigkeit sind folgende grundsätzliche Auswirkungen verbunden:

- Flächenentzug für andere Landnutzer (i.d.R. Landwirtschaft)
- Verringerung der Grundwasserneubildung und Erhöhung des Oberflächenabflusses wegen Versiegelung
- Verlust/Beeinträchtigung gewachsener Ortsränder
- Verlust/Beeinträchtigung von Lebensräumen wildlebender Tiere und Pflanzen
- Beeinträchtigung von klimatisch wichtigen Flächen (Kaltluftentstehungsflächen, Luftleitbahnen)
- Veränderungen beim Landschaftsbild

Eine genauere Beurteilung der geplanten Siedlungserweiterungen erfolgt im Entwicklungsteil des Landschaftsplans.

Verschiedene (Wohn-) Siedlungsbereiche sind bezüglich ihres Wohn- und Erlebniswertes erheblich beeinträchtigt, weil hohes Verkehrsaufkommen zu Lärm-, Schadstoff- und Staubimmissionen führt. Zu nennen sind vor allem die Bahnhofstraße in der Kernstadt und die L 3080 in der Ortsdurchfahrt von Wetterburg. Wenn die für Bad Arolsen geplante Südumgehung (B 450) realisiert ist (einschl. Nordumgehung Wetterburg), kommt es zu entscheidenden Entlastungen in den genannten Siedlungsbereichen.

Im Stadtteil Helsen sind diese Entlastungen seit der Inbetriebnahme der Ortsumgehung im Zuge der B 252 vor etwa 1 Jahr Realität.

5.5 Verkehr

Die Hauptverkehrsverbindungen im Planungsraum sind die Nord-Süd verlaufende B 252, die B 450, die B 251 im Süden des Stadtgebiets sowie die L 3080.

Das überregionale Straßennetz wird durch ein dichtes Netz an Landes- und Kreisstraßen ergänzt.

Starke Belastungen, insbesondere durch Lärm und Abgase, bestehen durch den Verkehr entlang der Bundesstraßen und entlang der L 3080. Die Zerschneidung des Tales der Twiste durch die B 450, der technische Ausbau der Fließgewässer an den Brücken und Durchlässen sowie die Einleitung von verschmutztem Fahrbahnwasser stellen für Flora und Fauna starke Beeinträchtigungen dar.

Bad Arolsen liegt an der Bahnlinie Kassel-Korbach. Die Strecke ist seit dem Jahr 1999 wieder in Betrieb mit einem Bahnhof in Bad Arolsen.

5.6 Ver- und Entsorgung

Versorgungsleitungen

Westlich Mengerlinghausen (und östlich Massenhausen) verläuft etwa in Nord-Süd-Richtung eine 220-kV-Leitung. Eine 380-kV-Leitung versorgt das Umspannwerk südlich von „Gut Kappel“. Sie verläuft etwa in West-Ost-Richtung südlich der Matzenhöhe.

Rohstoffgewinnung

Westlich von Bühle befindet sich am Bühlskopf eine kleine Sandabbaustätte, die derzeit noch im Betrieb ist.

Abwasserentsorgung

Die Abwasserentsorgung erfolgt über zentrale Klärwerke. Im Planungsraum sind vier Entsorgungszentren vorhanden:

- Klärwerk Bad Arolsen mit den angeschlossenen Stadtteilen Bad Arolsen, Helsen, Massenhausen und Mengerlinghausen
- Verbandsklärwerk Volkmarshausen mit den angeschlossenen Stadtteilen Braunsen, Landau, Neu-Berich, Schmillinghausen, Volkhardinghausen und Wetterburg
- Kleinklärwerk Kohlgrund
- Kleinklärwerk Bühle (mechanisch).

Windkraftanlagen

Im äußersten Nordwesten des Planungsgebietes sind bei Kohlgrund an zwei Standorten mehrere Windkraftanlagen (WKA) vorhanden (der nördliche der beiden Standorte liegt unmittelbar außerhalb des Stadtgebiets – Wirtschaftsweg = Grenze). Die Anlagen haben aufgrund ihrer sichtexponierten Lage eine hohe Fernwirkung.

Kap. 7.5 befasst sich als landschaftsplanerische Vertiefung mit dem Thema „Windkraft in Bad Arolsen“.

6 LEITBILDER

Das naturschutzfachliche Leitbild stellt den anzustrebenden Zustand von Natur und Landschaft unter Berücksichtigung der Ziele und Grundsätze des BNatSchG und HENatG sowie der Konkretisierung des Regionalplans dar.

Das hügelige, von Bachtälern durchzogene Stadtgebiet wurde, wie die geschichtliche Entwicklung aufzeigt, insbesondere von der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung geprägt. Bei der zukünftigen Entwicklung von Bad Arolsen soll das durch den Naturraum und die traditionellen Nutzungsformen bedingte typische Erscheinungsbild der Landschaft gewahrt bleiben. Die charakteristischen natürlichen Standortgegebenheiten und die Ressourcen des Naturhaushaltes sollen gesichert und weiter entwickelt werden. Dies beinhaltet auch Maßnahmen, die mit der heutigen Nutzung nicht zufriedenstellend realisiert werden können.

Bezugsraum für die Formulierung der Leitbilder sind die Landschaftsraum-Grundtypen des Planungsraumes: **Offenland, Wald, Talräume, Siedlungen**. Diese Grundtypen werden in Teilräume untergliedert.

Den Leitbildern liegen die normativen Vorgaben der §§ 1+1a HENatG zugrunde.

Hinweis:

Bei den Leitbildern fehlen noch konkrete Aussagen hinsichtlich des Schutzgutes Boden (vgl. „Fehlende Unterlagen“ in Kap. 1).

Tab 8: Leitbilder der Landschafts- und Siedlungsräume

Abkürzungen: B=Boden, W=Wasser, K=Klima/Luft, P=Pflanzen/Tiere, L=Landschaftsbild/ Erholung

Landschaftsraum-Grundtyp: Offenland
Landschaftsräume: O 1, O 2, O 3, O 4, O 5, O 6
Kurzcharakteristik:
<ul style="list-style-type: none">• überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung mit hohem Grünlandanteil• im gesamten Planungsgebiet verstreut Böden mit starker oder sehr starker Erosionsgefährdung• große bis mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers fast im gesamten Planungsgebiet (Ausnahme: Bereiche um Kohlgrund und Massenhausen)• Wasserschutzgebiete: westlich von Kohlgrund (Zone III), östlich von Schmillinghausen (Zone III A und B), westlich von Bad Arolsen (Zone III), nördlich von Wetterburg (Zone III A), nordöstlich von Landau (Zone III B), um Volkhardinghausen (Zone II und III A) und Bühle (Zone III A und B)• überwiegend mäßig naturnahe und naturferne Fließgewässerabschnitte• Kaltluftentstehungsgebiete• Brutvorkommen zahlreicher seltener und gefährdeter Vogelarten westlich von Kohlgrund• Brutvorkommen und Rastraum zahlreicher seltener und gefährdeter Vogelarten westlich von Mengerlinghausen• aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung meist geringe Vielfalt an landschaftsbildbelebenden Strukturen; Bereiche mit hoher Strukturvielfalt: Bachtälchen südlich von Schmillinghausen, Hangbereiche westlich von Mengerlinghausen und Sohletal bei Gut Kappel• insgesamt von mittlerer bis hoher Bedeutung für die Erholung aufgrund eines dichten Netzes an Haupt- und Radwanderwegen, zahlreicher Infrastruktureinrichtungen (Grillplätze, Schutzhütten usw.); Ausnahme: Offenlandbereiche östlich von Landau ohne entsprechende Infrastruktur
Leitbild:
<ul style="list-style-type: none">• offene Agrarlandschaft mit gliedernden Feldgehölzen, Hecken und Baumreihen außerhalb der Gunstlagen (P, L)• Streuobstwiesen an den Siedlungsrändern als Übergang von den Ortslagen zur freien Landschaft; große Streuobstwiesen östlich von Mengerlinghausen und westlich von Landau (P, L);• unbelastetes Grundwasser für die Trinkwasserversorgung der Ortslagen von Bad Arolsen (W)• Wald oder Grünlandnutzung an Hängen mit starker oder sehr starker Erosionsgefährdung (B, L)• strukturreiche Hänge mit Feldgehölzen, Streuobstwiesen und Grünland entlang der Aar zwischen Mengerlinghausen und der Mündung der Thiele (P, L)• naturnahe Fließgewässer mit ausreichend breitem Uferstreifen (ggfls. mit Ufergehölzsaum) als Bestandteil eines Biotopverbundsystems, das sich über das gesamte Stadtgebiet erstreckt (siehe Leitbilder des Landschaftsraumtyps Talraum) (W, P, L)

- Lebensräume für seltene und gefährdete Vogelarten westlich von Kohlgrund sowie zwischen Mengeringhausen und Massenhausen (P)
- vereinzelt Magerrasen an flachgründigen Standorten mit ausreichender Pufferzone als Lebensraum für seltene Pflanzen- und Tierarten (z.B. am Elsberg und am Knippberg) (P, L, B)
- störungsarme Erholungsräume mit hoher Strukturvielfalt und ansprechendem Landschaftsbild im direkten Umfeld der Ortslagen; Infrastruktureinrichtungen für die Erholung in der Landschaft (L)

Landschaftsraum-Grundtyp: Wald

Landschaftsräume: W 1, W 2, W 3, W 4, W 5

Kurzcharakteristik:

- Wälder mit Bodenschutzfunktion an den steilen Hängen entlang der Twiste, des Glockenbrunnens, der Aar, der Watter und der Duse (B)
- große bis mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers fast im gesamten Planungsgebiet (Ausnahme: Bereiche um Kohlgrund und Massenhausen)
- Wasserschutzgebiete: östlich von Schmillinghausen (Zone III), zwischen Schmillinghausen und Bad Arolsen (Zone III A und B), zwischen Neu-Berich und Landau (Zone II, III und III B), um Volkhardinghausen (Zone II und III A) und Bühle (Zone III A und B)
- naturnahe und mäßig naturnahe Fließgewässerabschnitte
- ausgedehnte, unbelastete Wälder mit Frischluftproduktion
- störungsarme Laubwälder nördlich und westlich von Bad Arolsen sowie südlich von Braunsen mit Rotmilan, Kolkrabe, Grauspecht, Schwarzspecht, Hohлтаube und Rauhfußkauz als Brutvögel
- schmales Waldwiesental entlang des Dusebaches
- Waldgebiete mit hoher Eigenart, Vielfalt und Schönheit; hohe Erholungseignung aufgrund der Störungsarmut und des dichten Wegenetzes

Leitbild:

- ausgedehnte Wälder mit hohem Anteil naturnaher Laubwaldbestände als Lebensraum für zahl-reiche gefährdete Tier- und Pflanzenarten mit teils wichtigen Indikatorfunktionen wie z.B. Kolkrabe und Rotmilan (P, L)
- in ausgewählten Teilbereichen Aufgabe der forstwirtschaftlichen Nutzung zur Schaffung von Lebensräumen für Bewohner von Altholzbeständen (P, L)
- Strukturreiche Wälder mit standortgerechten Waldaußenrändern (P, L)
- naturnahe Bachläufe mit ausreichend breitem Uferstreifen und mit begleitendem standortge-mäßigem Gehölzsaum im Wald (siehe Leitbilder des Landschaftsraumtyps Talraum) (W, P)
- offene Talräume entlang des Dusebaches, des Georgen-Grabens und südlich von Volkhardinghausen (L, P)
- unbelastetes Grundwasser für die Trinkwasserversorgung der Ortslagen von Bad Arolsen (W)
- Rekultivierung der Abbaugelände östlich von Landau und westlich von Bühle (L, P)
- Erholungsraum mit Wegenetz und Rastplätzen (L)
- Frischluftproduktion mit Bedeutung für die angrenzenden Ortslagen (K)

Landschaftsraum-Grundtyp: Talraum

Landschaftsräume: T 1, T 2, T 3, T 4, T 5, T 6, T 7, T 8

Kurzcharakteristik:

- Täler mit grundwasserbeeinflussten, zeitweise auch überfluteten Böden
- mit Ausnahme des Tales der Orpe große bis mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit des großflächigen, hoch anstehenden Grundwasserleiters
- Wasserschutzgebiete: Talraum der Wande (Zone III A), Tal der Thiele (Zone III), Tal der unteren Watter (Zone III), Zufluß der Watter unterhalb von Volkhardinghausen
- mäßig naturnahe Fließgewässerabschnitte v.a. entlang der Thiele, der Bicke, der Aar und der Twiste; ansonsten meist naturferne Abschnitte
- bedeutsame Kaltluftbahnen entlang der Orpe, der Twiste und der Watter
- in allen Tälern Brutgebiete für die Wasseramsel sowie diverse Laichplätze für Amphibien; weitere faunistisch wertvolle Bereiche entlang der Twiste unterhalb von Braunsen, entlang der Watter (vollständig), der Aar, der Thiele und der Bicke (jeweils abschnittsweise)
- überwiegend Bereiche mit hoher Vielfalt an landschaftsbildbelebenden Strukturen
- Twistestausee mit hoher Bedeutung für die Erholung (mit zahlreichen Infrastruktureinrichtungen wie Liegewiesen, Grillplätze, Wegenetz usw. ausgestattet)

Leitbild:

- offene, in der Fläche vorwiegend durch Grünlandnutzung geprägte Talräume (P, L, K)
- weitgehend naturnaher Verlauf der Bäche mit Ufergehölzen, die sich an geeigneten Stellen flächenhaft ausweiten sowie mit bachbegleitenden feuchten Hochstaudenbeständen, Großseggenrieden, Röhrichten und extensivem (Feucht-)Grünland (P, L, W, B)
- naturnahe Teiche mit Umlauf des speisenden Baches (W, P)
- bedeutsame Lebensräume und Vernetzungsstrukturen für zahlreiche gefährdete Tier- und Pflanzen-

<p>arten feuchter Standorte (P)</p> <ul style="list-style-type: none">• z.T. bedeutsame Kaltluftbahnen• ansprechende Landschaftsbildräume mit hoher Strukturvielfalt• Täler westlich von Schmillinghausen und von Mengerlinghausen, Täler der Bicke, der Aar, der Twiste und der Watter mit hoher Bedeutung für die Erholung (ausgeprägtes Netz mit Erschließungswegen, in NSG nur randliche Erschließung)
<p>Landschaftsraum-Grundtyp: Siedlung</p>
<p><u>Leitbild:</u> Bad Arolsen, Mengerlinghausen, Helsen und Landau:</p> <ul style="list-style-type: none">• historische Ortskerne mit hoher Anzahl denkmalgeschützter Gebäude (Bad Arolsen mit barocker Altstadt und Schloß) (L)• Bad Arolsen mit bedeutenden innerörtlichen Grünflächen (Schloßpark, Große Allee usw.), Grünachsen, zahlreichen infrastrukturellen Einrichtungen und hoher Bedeutung für die Erholung (L)• „Schwerpunkt-Stadtteile“ für die weitere Siedlungsentwicklung im Stadtgebiet Bad Arolsen; Siedlungserweiterungen außerhalb der Talräume, strukturreichen Ortsränder und Wälder; ansprechend gestaltete Ortsränder (L)• Gewerbegebiete mit intensiver Eingrünung auf den öffentlichen und privaten Flächen (L)• Ortsränder z.T. mit Streuobstwiesen und Gärten (L) <p>Kohlgrund, Schmillinghausen, Massenhausen, Wetterburg, Neu-Berich, Braunsen, Volkhardinghausen, Bühle sowie sonstige Siedlungsflächen:</p> <ul style="list-style-type: none">• durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägte Ortslagen mit ansprechendem Ortsbild und historischer Bausubstanz (L)• Ortslagen in einer gegenüber dem derzeitigen Stand nur wenig geänderten Flächenausdehnung; neue Siedlungsbereiche mit Ein- und Mehrfamilienhäusern außerhalb der Talräume, strukturreichen Siedlungsränder und Wälder (L)• Übergang zur freien Landschaft mit Streuobstwiesen, strukturreichen Gärten und Nutzgärten (L)

7 ENTWICKLUNGSKONZEPT

7.1 Bestehende rechtliche Bindungen

7.1.1 Natur- und Landschaftsschutz

Naturschutzgebiete

- Vorstau zum Twistestausee (24,45 ha): aus ornithologischen Gründen 1976 unter Schutz gestellt
- Wattertal nördlich von Landau (10,14 ha): aus botanischen und zoologischen Gründen 1984 unter Schutz gestellt
- Geplante Erweiterung des NSG Twistestausee-Vorstau in Richtung Braunsen

Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete sind im Planungsgebiet nicht ausgewiesen. Östlich an das Stadtgebiet grenzt der Naturpark Habichtswald an (zu Wolfhagen gehörend).

Im Landschaftsrahmenplan ist ein früherer LSG-Vorschlag für den Twistensee und seine Umgebung wieder aufgenommen. Im Rahmen der Landschaftsplanung, die sich ja auch mit Fragen der Erholung auseinandersetzt, wird empfohlen, diese Schutzgebietsausweisung nicht weiter zu verfolgen, weil das Gebiet um den Twistensee mit der B 450 als südlicher Begrenzung sich zu einem überregional bedeutenden Freizeit- und Erholungsgebiet der Stadt Bad Arolsen entwickelt hat. Bei einer Ausweisung als LSG sind Konflikte mit der Erholung vorprogrammiert. Das geplante LSG wird daher nicht in die Entwicklungskarte übernommen.

Naturdenkmale

In Bad Arolsen existieren mehrere ausgewiesene Naturdenkmale, die in der nachfolgenden Tabelle beschrieben sind (schriftl. Mitteilung der UNB, 26.01.2000):

Tab 9: Naturdenkmale

Gemarkung	Objekt	Schutzgrund
Arolsen	Baumgruppe Ecke Schulstraße/ Große Allee	Erhaltung einer stadtbildprägenden Baumgruppe
	Baumreihen in der Fürstenallee	Erhaltung einer großzügigen Anlage von geschichtlicher und heimatkundlicher Bedeutung
Bühle	Jeppenteich ca. 2 km südsüdwestlich von Bühle	Erhaltung eines naturnahen Gewässers und seiner Verlandungszonen
Helsen	Schweinsloch etwa 1,5 km nördlich von Helsen	Erhaltung eines für den Vogel- und Amphibienschutz wertvollen Feuchtgebietes
Mengeringhausen	Friedhofslinde	Erhaltung einer historisch wertvollen Linde (ca. 500 Jahre alt)
	Gerichtslinden (zwei Linden) vor dem „Unteren Tore“	Erhaltung einer Baumgruppe aus historischen Gründen
	Zwei Linden zwischen Rathaus und Nikolaikirche	Erhaltung alter Linden an historischer Stelle
	Großseggenried ca. 1 km westlich von Mengeringhausen	Erhaltung eines Feuchtgebietes
Schmillinghausen	Feldgehölz mit Heideflächen am Elsberg	Erhaltung einer Heidefläche wegen ihrer artenreichen Tier- und Pflanzengesellschaften
	Wollgrasmoor ca. 1 km südwestlich von Schmillinghausen	Erhaltung eines Niedermooses
Volkhardinghausen	Siebringhäuser Teich ca. 1,5 km südöstlich von Volkhardinghausen	Erhaltung eines naturnahen Gewässers und seiner Verlandungszonen

Geschützte Lebensräume nach § 15d HENatG

Im Stadtgebiet von Bad Arolsen sind folgende nach § 15d HENatG geschützte Lebensräume und Landschaftsbestandteile vorhanden und teilweise auch in Karte 1 dargestellt:

- Niedermoor / vermoorte Hohlform
- naturnahe Teiche und Tümpel
- Quellbereiche
- Naturnahe Bachabschnitte
- Großseggenried
- Seggen-/ Binsenreiche Nasswiesen (auch brachliegende)
- Ufergehölze
- Alleen
- Feldgehölze im Außenbereich
- Offene Felsbildungen
- Landschaftsprägende Einzelbäume im Außenbereich
- Streuobstbestände im Außenbereich

Natura 2000

„NATURA 2000“ ist ein europäisches Netz aus Gebieten, die auf Gemeinschaftsebene geschützt sind, und denen eine Schlüsselrolle bei der Erhaltung und Wiederherstellung der natürlichen Ressourcen zukommen wird. Der jeweilige Mitgliedstaat ist bei der Auswahl der Gebiete an die Vorgaben der Vogelschutz- und FFH-Richtlinie gebunden. Dabei soll jeder Mitgliedsstaat selbst darüber entscheiden, wie er die notwendigen Sicherungsmaßnahmen auf seinem Gebiet umsetzt. Die dafür notwendigen Maßnahmen sollen sowohl fachwissenschaftlichen Vorgaben zu natürlichen Lebensraumtypen und zu Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse als auch wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und kulturellen sowie regionalen und örtlichen Besonderheiten Rechnung tragen (Artikel 2 Abs. 3 FFH-Richtlinie). Somit bietet die Schaffung des Netzes „NATURA 2000“ die Gelegenheit und Notwendigkeit, Naturschutzmaßnahmen mit nachhaltigen Nutzungen zu kombinieren.

Einziges bis dato gemeldetes FFH-Gebiet im Stadtgebiet Bad Arolsen ist das Naturschutzgebiet Vorsperre-Twistetalsperre.

Zur Zeit werden Nachmeldungen von FFH-Gebieten vorbereitet. Für Bad Arolsen sind vorgesehen:

- Wald zwischen Volkhardinghausen und Freienhagen mit Siebringhäuser Teichen
- Wald nördlich Netze (Töntjesholz)
- Twiste mit Wilde, Watter und Aar (nur Fließgewässer einschließlich ca. 10 breitem, beidseitigem Streifen)

7.1.2 Sonstige Gebiete mit rechtlichen Bindungen

Neben den bislang beschriebenen, förmlich ausgewiesenen Schutzgebieten und nach § 15d HENatG gesetzlich geschützten Flächen gibt es in Bad Arolsen weitere Flächen, die im Sinne des § 4 Abs. 2 HENatG Flächen mit „rechtlichen Bindungen“ darstellen.

Von den Maßnahmen nach dem Hessischen Landschaftspflegeprogramm (HELP) und den aus Mitteln des Kommunalen Finanzausgleiches (KFA) finanzierten Maßnahmen werden nur die durchgeführten investiven Maßnahmen und Maßnahmen der Landschaftspflege mit längeren Laufzeiten (z.B. extensive Grünlandpflege) aufgeführt.

In der Entwicklungskarte werden lediglich die verortbaren und im Maßstab 1:10.000 darstellbaren Maßnahmen erfasst.

Tab 10: Flächen mit vertraglich vereinbarten Leistungen und investive Maßnahmen nach dem Hessischen Landschaftspflegeprogramm (HELP)

Nr.	Lage	Maßnahme
1	Gemarkung Mengerlinghausen, Flur 40, Flurstück 43	Anlage einer 3-reihigen Hecke als Puffer zwischen extensivem Grünland und angrenzenden Ackerflächen südlich von Mengerlinghausen
2	Gemarkung Mengerlinghausen, Flur 11, Flurstück 1	Erhaltung und Entwicklung des größten, geschlossenen Streuobstbestandes des Landkreises Waldeck-Frankenberg (Größe 2,8 ha): Sanierung des Baumbestands durch Erhaltungsschnitt; Neupflanzung von ca. 25 Obstbäumen; extensive Schafbeweidung
3*	Gemarkung Braunsen, Flur 22, Flurstück 5	Anlage von zwei kleinen Amphibienteichen in unmittelbarer Nähe zum NSG Twiste-Vorstau

Die mit einem * gekennzeichneten Maßnahmen sind aufgrund ihrer Kleinräumigkeit nicht in der Entwicklungskarte dargestellt

Tab 11: Flächen mit nichtinvestiven Maßnahmen und Laufzeiten bis wenigstens 2005 (HELP)

Stadtteil/ Gemarkung	Anzahl HELP- Flächen (Fl.St.)	Ges.fläche der Fl.St.	Vertrags- fläche (ha)
Bad Arolsen	6	21,48	8,38
Braunsen	31	129,47	17,07
Bühle	5	4,39	2,28
Helsen	44	21,84	16,3
Kohlgrund	15	24,87	12,32
Landau	13	9,82	5,07
Massenhausen	15	16,25	6,51
Mengerlinghausen	47	40,24	29,13
Neu-Berich	0	0	0
Schmillinghausen	48	34,12	17,35
Volkhardinghausen	19	11,44	6,63
Wetterburg	0	0	0
Gesamt	243	313,92	121,04

Es handelt sich hier überwiegend um extensive Grünlandnutzung, die meist auch nur auf Teilen eines Flurstücks stattfindet (vgl. Spalte 3+4). Die Angaben sind summarisch auf die einzelnen Stadtteile bezogen.

Eine Darstellung in der Entwicklungskarte wird nicht vorgenommen, weil die allein zur Verfügung stehenden Listen - mit Angaben zu Gemarkung, Flur, Flurstück und tatsächlicher Vertragsfläche - eine Verortung in der Karte enorm aufwändig gemacht hätten. Im Rahmen der Landschaftsplanung ist dies nicht leistbar.

Die Listen werden vom Bereich Landwirtschaft und Forsten, Bereich Landschaftspflege, beim Landrat des Lkrs. Waldeck-Frankenberg geführt und können dort eingesehen/abgefragt werden.

Im Rahmen einer konkreten Maßnahme des Naturschutzes und der Landschaftspflege, wo üblicherweise auf Flurstücksebene geplant wird, ist eine „Abfrage“ bei der o.a. Behörde sinnvoll, um eventuelle Synergieeffekte nutzen zu können - z.B. Einbeziehung der bestehenden HELP-Fläche in die Maßnahme.

Tab 12: Flächen und Maßnahmen aus Mitteln des Kommunalen Finanzausgleichs (KFA)

Nr.	Lage	Maßnahme
1	Gemarkung Massenhausen, Flur 6, diverse Flurstücke	Anlage von zwei Feldgehölzen, zwei 3-reihigen Feldhecken und einer 2-reihigen Feldhecke
2	Gemarkung Kohlgrund, Flur 2, Flurstück 56	Anlage eines Feldgehölzes westlich von Kohlgrund

Tab 13: Wiederverwendung von Mitteln aus der naturschutzrechtlichen Ausgleichsabgabe

Nr.	Lage	Maßnahme
1*	Gemarkung Landau, Flur 4, Flurstück 104/44 tlw.	Anlage eines ca. 0,3 ha großen Feldgehölzes (Mittleinsatz nach § 6b HENatG)
2	Gemarkung Landau, Flur 4, Flurstück 23, 24, 25, 27, 28, 30	Extensive Pflege von drei Feuchtwiesen nördlich von Landau (Mittleinsatz nach § 6b HENatG)
3	Gemarkung Mengerlinghausen, Flur 26, Flurstück 66 und 67	Anlage einer Streuobstwiese westlich von Mengerlinghausen (Mittleinsatz nach § 6b/6c HENatG)
4*	Gemarkung Mengerlinghausen	Anlage einer Hecke nördlich des Guts Kappel (Mittleinsatz nach § 6c HENatG)
5*	Gemarkung Bad Arolsen, Flur 6, Flurstück 51/19	Begrünung südlich der ehemaligen Kaserne (Mittleinsatz nach § 6c HENatG)
6*	Gemarkung Schmillinghausen, Flur 11, Flurstück 41	Anlage einer Streuobstwiese (Mittleinsatz nach § 6c HENatG)
7*	Gemarkung Volkhardinghausen	Gehölzanpflanzungen westlich und östlich der Ortslage (Mittleinsatz nach § 6c HENatG)
8	Gemarkung Schmillinghausen, Flur 6, Flurstücke 13, 14 u. 18	Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen im Bereich „Knippberg“ (Bewilligung durch ONB)
9*	Gemarkung Landau, Flur 7, Flurstück 34	Gründerwerb im Randbereich des NSG „Wattertal bei Landau“, Gestaltungsmaßnahmen in Folge geplant (Bewilligung durch ONB)
10	Gemarkung Braunsen, Flur 20, Flurstück 43	Gründerwerb in der geplanten NSG-Erweiterungsfläche „Erweiterung Twistevorstau“, Gestaltungsmaßnahmen in Folge geplant (Bewilligung durch ONB)

Die mit einem * gekennzeichneten Flächen sind in der Entwicklungskarte maßstabsbedingt nur symbolhaft dargestellt

Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Zum Ausgleich geplanter Eingriffe aus der Bauleitplanung wurden Flächen für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege festgesetzt. Die in der folgenden Tabelle angegebenen Kürzel AM... stellen den Bezug zur Entwicklungskarte her.

Tab 14: Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Nr.	B-Plan Nr.	Bereich	Maßnahme
AM1	Arolsen 19	Hofgarten	Im Norden des B-Planes 2 Flächen zum Schutz, Pflege und Erhalt v. Natur u. Landschaft, Obstwiesen
AM2	Helsen 12	Auf der Höhe	Im B-Plan-Bereich 2 Flächen f. Maßnahmen zum Schutz, Erhalt, Pflege u. Entwicklung von Natur u. Landschaft, Norden Bicke, Süden Streuobstfläche
AM3*	Helsen 15	Piperlingsbusch	Kleinräumige Maßnahmen innerhalb des beplanten Gebietes waren vorgesehen, wurden ersetzt durch A/E-Maßnahmen zum B-Plan „Auf dem Kleeberg“ (Nr.5)
AM4*	Helsen 22	An der Käufe	Kleinräumige Maßnahmen innerhalb des beplanten Gebietes waren vorgesehen, wurden ersetzt durch A/E-Maßnahmen zum B-Plan „Auf dem Kleeberg“ (Nr.5)
AM5	Helsen 23	Auf dem Kleeberg	Eingrünung des Erdwalls zur B 252, 2 Flächen innerhalb des beplanten Gebietes für Schutz, Pflege und Erhalt von Natur u. Landschaft
AM6	Mengerlinghausen 30	Gewerbegebiet Mengerlinghäuser Straße I	Innerhalb des beplanten Gebietes Fläche für Aufschüttungen als Lärmschutz incl. Begrünung
AM7	Mengerlinghausen 31	Gewerbegebiet Mengerlinghäuser Straße II	Aufschüttung in Fortsetzung zum B-Plan Mengerlinghausen 30, Fläche nördlich davon für Sukzession, Benjes-Hecken

Nr.	B-Plan Nr.	Bereich	Maßnahme
AM8*	Schmilling- hausen 3	Bastholzweg	Kleinräumige Maßnahmen wie Feldgehölz- u. Hecken- pflanzungen außerhalb des beplanten Gebietes
AM9*	Volkharding- hausen 1	Volkharding- hausen I	Innerhalb des beplanten Gebietes 8m-Streifen zur Orts- randeingrünung nach westen und Süden
AM10 *	Wetterburg 7	Burgfeld	Kleinräumige Maßnahmen außerhalb des beplanten Ge- bietes: Eingrünung alter Hochbehälter bei Landau, Menge- ringhausen und Volkhardinghausen
AM11	Mengering- hausen 9	Schul- u. Ausbil- dungszentrum	Innerhalb des beplanten Gebietes 1 Fläche für Schutz und Pflege von Natur u. Landschaft nördlich der Thiele, 2 Flä- chen zur Entwicklung von Obstbaumwiesen

Die mit einem * gekennzeichneten Maßnahmen sind aufgrund ihrer Kleinräumigkeit nicht in der Entwicklungskarte dargestellt

7.1.3 Kulturdenkmale

Im Stadtgebiet Bad Arolsen sind 348 Gebäude bzw. Anlagen als Baudenkmäler ausgewiesen. Die Liste der Baudenkmäler kann im Anhang 3 des Flächen-nutzungsplanes '96 der Stadt Bad Arolsen nachgelesen werden.

Archäologische Bodendenkmäler

Archäologische Bodendenkmäler sind an mehreren Stellen registriert. Sie sind in der Entwicklungskarte und in der noch ausstehenden Themenkarte Boden (Karte 2; vgl. Kap. 1 „Fehlende Unterlagen“) mit ihren Nummern wiedergegeben (Quelle: Schriftl. Mitteilung des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen, 02.02.2000).

Tab 15: Bodendenkmäler in Bad Arolsen

Nr.	Fundstelle		Gegenstand
	Rechtswert	Hochwert	
1	3507280	5685380	Hügelgrab
2	3506300	5684060	Burg, Erdhügel mit Graben
3	3506900	5685120	hoch-spätmittelalterliche Scherben
4	3498610	5696485	8 Hügelgräber
5	3498460	5696300	Hügelgrab
6	3499160	5696590	Hügelgrab
7	3499395	5696235	5 Hügelgräber
8	3497880	5697905	3 Hügelgräber
9	3497500	5698950	2 Hügelgräber
10	3497315	5698565	2 Hügelgräber
11	3497650	5698160	2 Hügelgräber
12	3497780	5697980	Hügelgrab
13	3496840	5700140	mittelalterliche Scherben (Metall)
14	3498850	5700330	Hügelgrab
15	3498880	5699620	Hügelgrab
16	3498780	5699850	Hügelgrab
17	3498690	5699800	Hügelgrab
18	3498240	5699690	Hügelgrab
19	3498180	5699560	Hügelgräber
20	3505470	5689660	Steinbeil
21	3508860	5689560	Grabhügel (nach Alteintrag)
22	3505980	5693140	Hügelgräber
23	3506270	5692700	Hügelgräber
24	3505180	5691120	Hügelgrab
25	3504540	5690240	Hügelgrab
26	3507545	5690630	2 Hügelgräber (1 geöffnet)

Nr.	Fundstelle		Gegenstand
	Rechtswert	Hochwert	
27	3507240	5691660	Hügelgrab
28	3507520	5691300	Hügelgrab
29	3507540	5691060	Hügelgräber
30	3506700	5692300	Kirchstelle
31	3507670	5690500	Gerichtsplatz, Mauerring
32	3497300	5698260	Hügelgrab
33	3497800	5697380	6 Hügelgräber
34	3497790	5697175	3 Hügelgräber
35	3497660	5698060	Hügelgrab
36	3497280	5696300	Hügelgrab
37	3496900	5691699	Hügelgrab
38	3497260	5691640	Hügelgrab
39	3497990	5691250	Hügelgrab
40	3499450	5692300	Steinbeil, neuzeitliche Scherben
41	3505250	5694800	Flint-Kernrest
42	3505360	5693780	Hügelgrab
43	3501920	5700120	Hügelgrab
44	3498400	5697970	2 Hügelgräber
45	3498660	5697985	2 Hügelgräber
46	3498840	5698100	7 Hügelgräber
47	3499300	5698300	Hügelgrab
48	3499920	5698420	Hügelgrab
49	3500140	5698500	Hügelgrab
50	3500160	5698200	Hügelgrab
51	3500840	5698300	Hügelgrab
52	3501260	5698040	Hügelgrab
53	3501680	5700740	3 Hügelgräber
54	3501940	5700600	2 Hügelgräber
55	3501860	5700440	Hügelgrab
56	3502700	5699340	6 Hügelgräber
57	3499680	5697950	Hügelgrab
58	3503780	5695540	Kieselschiefer-Artefakte
59	3505780	5693500	Hügelgrab
60	3505600	5693340	Hügelgrab
61	3504920	5693180	Hügelgrab
62	3505200	5693210	4 Hügelgräber
63	3505100	5693040	Hügelgrab
64	3505250	5693040	2 Hügelgräber
65	3505280	5691880	3 Hügelgräber

7.2 Entwicklungsmaßnahmen

Zur Verbindlichkeit der folgenden Maßnahmenvorschläge werden im Kap. 1 - „Hinweise zu Bauleitplanung und anderen Planungen/ Umsetzung der Maßnahmen“ - Aussagen gemacht.

Basis der auf den nächsten Seiten folgenden Maßnahmentabelle sind die Landschaftsräume und Leitbilder, wie sie im Kap. 5 beschrieben und in Karte 7 dargestellt sind. Als Maßnahmentypen sind aufgelistet: **N** = Nutzungsregelung • **B** = Bewirtschaftungsregelung • **P** = Bepflanzungsmaßnahme • **U** = Maßnahmen entlang von Gewässern einschließlich der Bereitstellung von extensiv genutzten (d.h. Grünland ohne Düngung) oder ungenutzten Uferrandstreifen • **V** = Biotopvernetzungs-/ stabilisierungsmaßnahme im Landschaftsraum ohne konkrete Flächenzuweisung • **A/E** = mögliche Flächen für Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen.

Anmerkung: Auch die anderen Maßnahmentypen sind in der Regel als Ausgleichsmaßnahmen geeignet. Darüber hinaus können Maßnahmen auch ohne Vorliegen eines Eingriffstatbestandes umgesetzt und dann z.B. einem einzurichtenden Ökokonto der Stadt Bad Arolsen zugeordnet werden. Vorab muss in diesem Falle aber eine Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde erfolgen.

Maßnahmen zur Durchgrünung sind nicht numeriert. Die Darstellung anzupflanzender Bäume (Obst-, sonstige Laubbäume, Ufergehölze, ...) spricht für sich.

In der Spalte Priorität ist eine Dringlichkeitseinstufung zur Umsetzung der Maßnahme wiedergegeben. Höchste Priorität haben Maßnahmen der Stufe I. Langfristig können Maßnahmen der Stufe III umgesetzt werden.

Flächenangaben sind nur zu den Maßnahmentypen **N**, **B** und **A/E** gemacht.

Maßstabsbedingt können die im Landschaftsplan dargestellten Maßnahmen nicht flächen- und parzellenscharf sein. Vor ihrer Umsetzung bedarf es deshalb in aller Regel einer genaueren Planung.

Die im FNP '96 und im RPN 2000 dargestellten Waldzuwachsf lächen werden in der Entwicklungskarte in ihrer Flächenausdehnung konkretisiert. Wenn aus der Sicht des Landschaftsplanes Bedenken hinsichtlich der Übernahme von Waldzuwachsf lächen bestehen, wird die Nicht-Übernahme im jeweiligen Landschaftsraum begründet.

Bezüglich der „Waldbaumaßnahmen“ in den waldgeprägten Landschaftsräumen („**W**“) wird auf die Rahmenbedingungen der jeweils gültigen Forsteinrichtungswerke verwiesen. Sie sind als gesetzlich verankerte Fachplanungen maßgebend. Daraus folgt, dass die im Landschaftsplan gemachten Maßnahmenvorschläge mit den Forsteinrichtungswerken abzustimmen sind. Erst wenn diese Abstimmung erfolgt ist, und Eigentümerinteressen geklärt sind, kann die Maßnahme als verbindliche Waldbaumaßnahme angesehen werden.

Auf die im genehmigten FNP '96 dargestellten Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen wird hingewiesen (vgl. Kap. 7.4).

Tab 16: Maßnahmen gemäß § 4 (2) HENatG

zu Spalte 4 vgl. auch Gegenüberstellung HENatG § 3(2) alt - §4(2) neu in Kap. 1.

Land.- Raum- Nr.	Maßn. Nr.	Maßn. Typ	HENatG §4(2)Nr.	Fläche (ha)	Beschreibung der Maßnahme	Priori- tät
O1	1	N	3a	5,69	Umwandlung von Acker in Grünland wegen hoher Erosionsgefährdung	I
O1	2	N	3c	0,03	Sicherung und Entwicklung eines Magerrasenfragmentes südlich von Schmiedehagen, Roden des vorhandenen Kiefernbestandes	II
O1	3	N	3c	15,77	Sicherung und Entwicklung des Tales der Hasselbicke, Renaturierung des Bachlaufes	III
O2	1	N	3a	2,65	Umwandlung von Acker in Grünland als Pufferzone zu den Heiden und Magerrasen des Naturdenkmals Elsberg	I
O2	2	N	3a	1,95	Umwandlung von Acker in Grünland wegen hoher Erosionsgefahr	I
O2	3	N	-	2,19	Fläche für Neuanlage Wald (Kuppenlage)	III
O2	4	N	3c	0,88	Anlage eines Feldgehölzes zur Biotopvernetzung sowie als Rückzugsraum für Pflanzen und Tiere in der intensiv genutzten Agrarlandschaft	II
O2	5	N	3c	13,55	Sicherung der Grünlandnutzung entlang eines Baches; Entwicklung eines Uferstreifens; Pflanzung von Ufergehölzen; in Teilbereichen Entwicklung von Feuchtwiesen	II
O2	6	B	3a		Schutz einer Quelle durch Anlage einer Pufferzone (keine Beweidung, extensive Nutzung des Grünlandes), Radius 5m	I
O2	7	N	3c	7,26	Sicherung der Grünlandnutzung entlang eines Seitentals der Wände nordöstlich des Elsberges; Entwicklung eines Uferstreifens sowie Umwandlung von Acker in Grünland zum Schutz des Fließgewässers; Ergänzung des Ufergehölzsaumes; in Teilbereichen Entwicklung von Feuchtgrünland	II
O2	8	N	3c	3,68	Sicherung der Grünlandnutzung entlang eines Seitentals der Wände südlich des Elsberges; Entwicklung eines Uferstreifens sowie Umwandlung von Acker in Grünland zum Schutz des Fließgewässers; Ergänzung des Ufergehölzsaumes	II
O3	1	N	3c	14,13	Sicherung der Grünlandnutzung entlang der Schleiderbicke; Entwicklung eines Uferstreifens; Extensivierung der Grünlandnutzung; Umwandlung von bachbegleitenden Ackerflächen in Grünland	II
O3	2	N	3c	0,50	Anlage eines Feldgehölzes zur Biotopvernetzung sowie als Rückzugsraum für Pflanzen und Tiere in der intensiv genutzten Agrarlandschaft	II
O3	3	N	3c	6,69	Sicherung der Grünlandnutzung entlang eines Tälchens; Entwicklung eines Uferstreifens; abschnittsweise Pflanzung von Ufergehölzen	II
O3	4	N	-	5,35	Fläche für Neuanlage Wald (wurde gegenüber Darstellung im Flächennutzungsplan und Regionalplan reduziert; Begründung: Bad Arolsen hat bereits hohen Waldanteil; dargestellte Fläche bildet Abrundung)	III

Land.-Raum-Nr.	Maßn. Nr.	Maßn. Typ	HENatG §4(2)Nr.	Fläche (ha)	Beschreibung der Maßnahme	Priorität
O3	5	N	3a		Schutz einer Quelle vor Viehtritt oder sonstige intensive angrenzende Nutzung durch Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung (Radius 5m)	I
O3	6	N	3c	9,57	Sicherung der Grünlandnutzung entlang eines Baches ; Entwicklung eines Uferrandstreifens; abschnittsweise Pflanzung von Ufergehölzen; Extensivierung der Grünlandnutzung oberhalb des Naturdenkmales „Schweinsloch“ zum Schutz des Fließgewässers	II
O3	7	N	3c	10,59	Sicherung der Grünlandnutzung entlang eines Baches ; Entwicklung eines Uferrandstreifens; abschnittsweise Pflanzung von Ufergehölzen; Schutz einer Quelle durch Anlage einer Pufferzone (Radius 5m)	I
O3	8	N	3a	2,00	Umwandlung von Acker in Grünland wegen hoher Erosionsgefährdung	I
O3	9	N	3a	2,89	Umwandlung von Acker in Grünland wegen hoher Erosionsgefährdung	I
O3	10	N	3a	10,18	Umwandlung von Acker in Grünland wegen hoher bzw. sehr hoher Erosionsgefährdung	I
O3	11	N	3a	5,00	Umwandlung von Acker in Grünland wegen hoher Erosionsgefährdung	I
O3	12	N	3c	36,32	Erhaltung und Entwicklung eines strukturreichen Seitentales der Thiele: Extensivierung der Grünlandnutzung; Umwandlung von Acker in Grünland; Erhaltung und Pflege der Gehölzbestände; Anlage zusätzlicher hangparalleler Hecken (Bereich mit hoher Bedeutung für die Avifauna, hohe Erosionsgefahr)	I
O3	13	N	3c	21,48	Erhaltung und Entwicklung eines strukturreichen Hangkomplexes aus Gehölzen und Grünland: Extensivierung der Grünlandnutzung; Umwandlung von Acker in Grünland; Erhaltung und Pflege der Gehölzbestände (Bereich mit hoher Bedeutung für die Avifauna; sehr hohe Erosionsgefährdung)	I
O3	14	N	3a	4,91	Umwandlung von Acker in Grünland wegen hoher Erosionsgefährdung	I
O3	15	N	3c	18,13	Erhaltung / Sicherung der Grünlandnutzung in den Tälern bei Gut Kappel: Entwicklung eines Uferrandstreifens; abschnittsweise Anlage eines Ufergehölzsaumes; in Teilbereichen Entwicklung von Extensivgrünland; Sicherung der Streuobstbestände und einer feuchten Hochstaudenflur	III
O3	16	N	-	18,06	Fläche für Neuanlage Wald (wurde gegenüber Darstellung im Flächennutzungsplan reduziert; Begründung: Bad Arolsen verfügt bereits über hohen Waldanteil) Hinweis: Im RPN 2000 ist dieses Gebiet nicht als Waldzuwachsfläche dargestellt	III
O3	17	N	-	11,65	Fläche für Neuanlage Wald (wurde gegenüber Darstellung im FNP`96 reduziert, Begründung: Bad Arolsen verfügt bereits über hohen Waldanteil, dargestellte Fläche bildet Abrundung) Hinweis: Im RPN 2000 ist dieses Gebiet nicht als Waldzuwachsfläche dargestellt	III
O3	18	P	3c	0,56	aus Flurneuerungsverfahren Helsen: Anlage Streuobstwiese	
O3	19	P	3c	0,3	aus Flurneuerungsverfahren Helsen: Anlage Feldgehölz mit Versickerungsmulde	
O3	20	P	3c	0,28	aus Flurneuerungsverfahren Helsen: Anlage Streuobstwiese	

Land.-Raum-Nr.	Maßn. Nr.	Maßn. Typ	HENatG §4(2)Nr.	Fläche (ha)	Beschreibung der Maßnahme	Priorität
O3					Die im RPN 2000 dargestellten Zuwachsflächen für Wald nordöstlich der Matzenhöhe und südlich von Gut Kappel werden nicht in den Landschaftsplan aufgenommen, weil Bad Arolsen bereits einen sehr hohen Waldanteil aufweist und aus der Sicht der Landschaftsplanung keine Gründe für diese Standorte sprechen	
O4	1	N	3c	2,07	Sicherung eines Feuchtkomplexes mit Großseggenried und Röhricht	I
O4	2	B	3c	1,07	Umbau eines Pappelgehölzes in standortgerechten Laubwaldbestand	III
O4	3	N	3c	0,33	Anlage eines Feldgehölzes zur Biotopvernetzung sowie als Rückzugsraum für Pflanzen und Tiere in der intensiv genutzten Agrarlandschaft	II
O5	1	N	3a	2,19	Umwandlung von Acker in Grünland wegen hoher Erosionsgefährdung	II
O5	2	N	3c	0,99	Anlage von Feldgehölzen zur Biotopvernetzung und als Rückzugsraum für Pflanzen und Tiere in der ausgeräumten Agrarlandschaft; ergänzt wird die Maßnahme durch Heckenpflanzungen	III
O5	3	N	3c	0,94	Anlage von Feldgehölzen zur Biotopvernetzung und als Rückzugsraum für Pflanzen und Tiere in der ausgeräumten Agrarlandschaft; ergänzt wird die Maßnahme durch Heckenpflanzungen	II
O5	4	N	-	2,00	Fläche für Neuanlage Wald: Arrondierung des Waldrandes; Darstellung der Zuwachsfläche geht im Regionalplan weiter nach Norden, sollte nicht übernommen werden, da sich dort ein landschaftsbildprägender Einzelbaum befindet, dessen Wirkung durch eine Erweiterung des Waldes verloren ginge.	III
O5	5	N	-	10,03	Fläche für Neuanlage Wald (positive Wirkung auf das Landschaftsbild), ortsnahe Lage	III
O5					Die im RPN 2000 dargestellten Zuwachsflächen für Wald am Radeberg östlich von Landau, westlich des Apenberges sowie zwischen Langer Wald und Reuter Berg werden nicht in den Landschaftsplan übernommen, weil Bad Arolsen bereits einen hohen Waldanteil aufweist und aus der Sicht des Landschaftsplanes keine Gründe für diese Standorte sprechen. Desweiteren handelt es sich bei der Radeberg-Fläche um einen Bereich, der vermutlich schon seit Jahrhunderten ackerbaulich genutzt wird. Aus Sicht der Landschaftsplanung spricht hier ebenfalls nichts für eine Aufforstung	
O6	1	N	-	7,27	Fläche für Neuanlage Wald (Abrundung der derzeitigen Waldgrenze)	III
O6	2	N	3c	13,80	Sicherung der Grünlandnutzung entlang des Georgengrabens: Entwicklung eines Uferrandstreifens; in Teilbereichen Entwicklung von Extensivgrünland; Sicherung von feuchten Hochstaudenfluren und Großseggenbeständen	I
O6	3	B	3a	1,67	Umwandlung der bachbegleitenden Nadelgehölze in standortgerechte Laubgehölze	II
W1	1	P	3c		Entwicklung eines Waldrandes (mindestens bis zum Boden beastete Reihe aus Laubbäumen)	III

Land.-Raum-Nr.	Maßn. Nr.	Maßn. Typ	HENatG §4(2)Nr.	Fläche (ha)	Beschreibung der Maßnahme	Priorität
W1	2	B	3a		Schutz einer Quelle durch Pufferzone (keine Beweidung, extensive Nutzung des Grünlandes), Radius 5m	I
W1	3	P	3c		Entwicklung eines Waldrandes (mindestens bis zum Boden beastete Reihe aus Laubbäumen)	III
W1	4	P	3c		Entwicklung eines Waldrandes (mindestens bis zum Boden beastete Reihe aus Laubbäumen)	III
W1	5	P	3c		Entwicklung eines Waldrandes (mindestens bis zum Boden beastete Reihe aus Laubbäumen)	III
W1	6	N	3c	1,82	Offenhalten der Großen Stellung als kulturhistorisch bedeutsame Achse	I
W1	7	N	3c	3,08	Offenhalten der Großen Stellung als kulturhistorisch bedeutsame Achse	I
W1	8	N	3c		Sicherung eines Altholzbestandes als Lebensraum für seltene Tierarten	I
W1	9	P	3c		Entwicklung eines Waldrandes (mindestens bis zum Boden beastete Reihe aus Laubbäumen)	III
W1	10	N	-	21,47	Fläche für Neuanlage Wald (Nordgrenze zum Golfplatz wurde im Vergleich zur Darstellung im FNP '96 und RPN 2000 neu modelliert)	III
W2	1	P	3c		Entwicklung eines Waldrandes (mindestens bis zum Boden beastete Reihe aus Laubbäumen)	III
W3	1	B	3a	1,54	Umwandlung der bachbegleitenden Nadelgehölze in einen standortgerechten Wald aus Erlen	III
W3	2	N	3c		Sicherung eines Altholzbestandes als Lebensraum für seltene Tierarten	I
W3	3	P	3c		Entwicklung eines Waldrandes (mindestens bis zum Boden beastete Reihe aus Laubbäumen)	III
W3	4	P	3c		Entwicklung eines Waldrandes (mindestens bis zum Boden beastete Reihe aus Laubbäumen)	III
W4	1	N	3c	2,25	Entwicklung von Laubwald aus einer Sukzessionsfläche (bereits mit Pioniergehölzen bestanden)	III
W4	2	P	3c		Entwicklung eines Waldrandes (mindestens bis zum Boden beastete Reihe aus Laubbäumen)	III
W4	3	N	3a	5,80	Umwandlung von Acker in Grünland wegen hoher Erosionsgefährdung	I
W4	4	P	3c		Entwicklung eines Waldrandes (mindestens bis zum Boden beastete Reihe aus Laubbäumen)	III
W4	5	B	3c	1,54	Entwicklung einer mageren Wiese auf flachgründigem Boden (Kuppe) mit Pufferzone durch Extensivierung des Grünlandes	II
W4	6	P	3c		Entwicklung eines Waldrandes (mindestens bis zum Boden beastete Reihe aus Laubbäumen)	III
W4	7	U	3c		Anlage eines Umlaufes zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Fließgewässers im Bereich der Fischteiche	I
W4	8	N	3c		Sicherung eines Huteeichenbestandes als kulturhistorisch bedeutsame Nutzung	I
W4	9	B	3a	4,52	Umwandlung der bachbegleitenden Nadelgehölze in standortgerechte Laubgehölze	II
W4	10	P	3c		Entwicklung eines Waldrandes (mindestens bis zum Boden beastete Reihe aus Laubbäumen)	III
W4	11	P	3c		Entwicklung eines Waldrandes (mindestens bis zum Boden beastete Reihe aus Laubbäumen)	III
W4	12	N	3a	5,86	Umwandlung von Acker in Grünland wegen hoher Erosionsgefährdung	I

Land.-Raum-Nr.	Maßn. Nr.	Maßn. Typ	HENatG §4(2)Nr.	Fläche (ha)	Beschreibung der Maßnahme	Priorität
W4	13	B	3a	1,15	Beseitigung der bachbegleitenden Nadelgehölze im Hühnergrund. Flächen anschließend mit Erlen bepflanzen.	II
W4	14	N	3f	6,62	Pflege-/Nutzungskonzept für 170-jährigen, kulturhistorisch bedeutsamen Eichenbestand am südwestl. Ortseingang von Bad Arolsen im Zuge der B 450.	II
W5	1	N	3f		Sicherung eines Huteeichenbestandes als kulturhistorisch bedeutsame Nutzung	I
W5	2	P	3c		Entwicklung eines Waldrandes (mindestens bis zum Boden beastete Reihe aus Laubbäumen)	III
W5	3	N	3c	9,94	Erhaltung / Sicherung der Grünlandnutzung in Teilräumen oberhalb von Volkhardinghausen: Entwicklung eines Uferrandstreifens; in Teilbereichen Entwicklung von Extensivgrünland	II
W5	4	N	3f		Sicherung eines Huteeichenbestandes als kulturhistorisch bedeutsame Nutzung	I
W5	5	P	3c		Entwicklung eines Waldrandes (mindestens bis zum Boden beastete Reihe aus Laubbäumen)	III
W5	6	B	3a	3,32	Umwandlung der bachbegleitenden Nadelgehölze in standortgerechte Laubgehölze	II
W5	7	N	3c	15,51	Erhaltung / Sicherung der Grünlandnutzung entlang des Dusebaches: Entwicklung eines Uferrandstreifens; abschnittsweise Ergänzung des Ufergehölzsaumes; in Teilbereichen Entwicklung von extensivem Feuchtgrünland; Sicherung der Röhrichtbestände	II
W5	8	N	3c		Sicherung einer Altholzinsel als Lebensraum für seltene Tierarten	I
W5	9	P	3c		Entwicklung eines Waldrandes (mindestens bis zum Boden beastete Reihe aus Laubbäumen)	III
W5	10	B	3a	3,27	Umwandlung der bachbegleitenden Nadelgehölze in standortgerechte Laubgehölze	II
W5	11	N	3c		Sicherung einer Altholzinsel als Lebensraum für seltene Tierarten	I
W5	12	B	3a	2,81	Umwandlung der bachbegleitenden Nadelgehölze in standortgerechte Laubgehölze	II
W5	13	B	3a	4,25	Umwandlung der bachbegleitenden Nadelgehölze in standortgerechte Laubgehölze	II
W5	14	N	3c	4,70	Sicherung der Grünlandnutzung entlang des Georgengrabens: Entwicklung eines Uferrandstreifens; in Teilbereichen Entwicklung von Extensivgrünland; Sicherung von feuchten Hochstaudenfluren und Großseggenbeständen	II
T1	1	N	3a	1,86	Umwandlung von Acker in Grünland (extensiv) wegen Gewässerschutz	I
T1	2	N	3c	53,70	Sicherung der Grünlandnutzung im Tal der Orpe; Rückbau der Entwässerungsgräben und Entwicklung von Feuchtwiesen südlich des Kohlgrundes; in Teilbereichen Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren	II
T2	1	N	3c	16,80	Sicherung der Grünlandnutzung entlang der Wande; Entwicklung eines Uferrandstreifens sowie Umwandlung von Acker in Grünland zum Schutz des Fließgewässers; Ergänzung des Ufergehölzsaumes; in Teilbereichen Entwicklung von Feuchtgrünland	II

Land.-Raum-Nr.	Maßn. Nr.	Maßn. Typ	HENatG §4(2)Nr.	Fläche (ha)	Beschreibung der Maßnahme	Priorität
T3	1	N	3c	21,12	Erhaltung / Sicherung der Grünlandnutzung in den Waldwiesentälern westlich Schmillinghausen: Entwicklung eines Uferrandstreifens entlang der Bäche zum Schutze und zur ökologischen Aufwertung der Fließgewässer (u.a. als Lebensraum für seltene Pflanzen und Tiere) abschnittsweise Anlage von Ufergehölzen; in Teilbereichen Entwicklung von Feuchtwiesen und –brachen; Pflegekonzept erstellen!	I
T3	2	N	3c	35,72		I
T3	3	N	3c	32,32		I
T3	4	N	3c	3,94		I
T3	5	N	3a	1,42		Rückführung des bachbegleitenden Laubwaldes in Grünland zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Waldwiesentales
T4	1	N	3c	37,31	Erhaltung / Sicherung der Grünlandnutzung im Tal der Thiele: Entwicklung eines Uferrandstreifens; Ergänzung der Ufergehölzsaumes; in Teilbereichen Entwicklung von Feuchtwiesen (extensiv); Sicherung der Stillgewässer bei Luisenthal; Umwandlung eines Ackers in Grünland	I
T5	1	B	3c	2,41	Extensive Grünlandnutzung der Grünlandbrache; Offenhalten eines Waldwiesentälchens als Ergänzung des Glockenbrunnenkomplexes	I
T5	2	N	3c	26,93	Erhaltung / Sicherung der Grünlandnutzung im Glockenbrunnen: Entwicklung eines Uferrandstreifens v.a. am Oberlauf des Glockenbrunnens; Entwicklung von extensiven Feuchtwiesen; extensive Nutzung der derzeitigen Grünlandbrachen	I
T6	1	N	3c	29,19	Erhaltung / Sicherung der Grünlandnutzung im Oberlauf der Bicke und Seitentälern: Entwicklung eines Uferrandstreifens entlang der Bicke zum Schutze und zur ökologischen Aufwertung der Fließgewässer (u.a. als Lebensraum für seltene Pflanzen und Tiere) abschnittsweise Anlage von Ufergehölzen; in Teilbereichen Entwicklung von Feuchtwiesen und –brachen; Umwandlung eines Ackers in Grünland Sicherung der vorhandenen Feuchtbrachen; Pflegekonzept erstellen!	I
T6	2	N	3c	16,74	Erhaltung / Sicherung der Grünlandnutzung im Tränketal: Entwicklung eines Uferrandstreifens; in Teilbereichen Entwicklung von Feuchtwiesen; Ergänzung des Ufergehölzsaumes	I
T6	3	B	3c	1,73	Extensivierung von Grünland als Ergänzung des angrenzenden Grünlandes (Entwicklung eines strukturreichen Hanges mit Gehölzen und Grünland)	II
T6	4	N	3c	9,74	Erhaltung / Sicherung der Grünlandnutzung entlang der unteren Thiele: in Teilbereichen Entwicklung von extensivem Feuchtgrünland; Sicherung der vorhandenen Feuchtbrachen	III
T6	5	N	3c	99,58	Erhaltung / Sicherung der Grünlandnutzung entlang der Thiele, der Aar und der Bicke: Entwicklung eines Uferrandstreifens; in Teilbereichen Entwicklung von extensivem Feuchtgrünland; Umwandlung der Ackerflächen in Grünland; Sicherung und Entwicklung von Feuchtgrünland	I

Land.-Raum-Nr.	Maßn. Nr.	Maßn. Typ	HENatG §4(2)Nr.	Fläche (ha)	Beschreibung der Maßnahme	Priorität
T7	1	N	3c	29,32	Erhaltung/ Sicherung der Grünlandnutzung im Tal der Twiste und der unteren Aar nordöstlich Wetterburg: Entwicklung eines Uferrandstreifens; Sicherung des Feuchtgrünlandes und der Großseggenriede; Umwandlung eines Ackers in Grünland; in Teilbereichen Entwicklung von extensivem Feuchtgrünland	I
T7	2	N	3c	49,47	Erhaltung und Entwicklung eines durch Grünland geprägten Talraumes entlang der Twiste östlich von Brausen: Umwandlung von Acker in Grünland; in Teilbereichen Entwicklung von extensivem Feuchtgrünland; Erhaltung der Einzelbäume; Rückbau der Entwässerungsgräben und Wiedervernässung der Wiesen; Sicherung des Feuchtgrünlandes	I
T7	3	N	3c	55,31	Erhaltung bzw. Entwicklung eines durch Grünland geprägten Talraumes entlang der Twiste westlich von Brausen: Umwandlung von Acker in Grünland; in Teilbereichen Entwicklung von extensivem Feuchtgrünland; Erhaltung von Einzelbäumen; Rückbau von Entwässerungsgräben und Wiedervernässung der Wiesen, Anlage strukturierender Feldgehölze	III
T8	1	N	3c	50,23	Erhaltung / Sicherung der Grünlandnutzung im Tal der Watter nördlich von Landau: in Teilabschnitten ist die Entwicklung eines Uferrandstreifens erforderlich; Sicherung der großen Großseggebestände; Extensivierung des Grünlandes v.a. im Umfeld des Naturschutzgebietes „Wattertal“	I
T8	2	N	3c	24,35	Erhaltung / Sicherung der Grünlandnutzung im Tal der Watter westlich und südlich von Landau: Entwicklung eines Uferrandstreifens; in Teilbereichen Entwicklung von Extensivgrünland	I
T8	3	N	3c	19,54	Erhaltung / Sicherung der Grünlandnutzung in einem Seitental der Watter nördlich von Volkhardinghausen: Entwicklung eines Uferrandstreifens; Ergänzung des Ufergehölzsaumes; Sicherung der Gehölzbestände; Extensivierung der Grünlandnutzung vorzugsweise entlang des Baches und an den steilen Hangflanken	III
T8	4	N	3c	47,92	Erhaltung / Sicherung der Grünlandnutzung entlang der oberen Watter und der Seitentäler: Entwicklung eines Uferrandstreifens; abschnittsweise Ergänzung des Ufergehölzsaumes; in Teilbereichen Entwicklung von Extensivgrünland	I
S	1	N	3f	4,55	Bad Arolsen: Sicherung und Entwicklung des Schlossparkes als wichtige innerörtliche Grünfläche insbesondere aus Gründen des Ortsbildes und der Erholungsnutzung. Denkmalschutz beachten.	I
S	2	N	3f	2,98	Bad Arolsen: Sicherung der Großen Allee als historisch bedeutsame Grünachse (Kulturdenkmal)	I
S	3	N	3f	6,54	Bad Arolsen: Sicherung und Entwicklung des Kurparks als wichtige innerörtliche Grünfläche mit altem Baumbestand (Begründung: Ortsbild, Erholung)	I
S	4	N	3f	0,67	Bad Arolsen: Sicherung der Fürstenallee als bedeutsamer innerörtlicher Grünzug	I
S	5	N	3a	1,55	Bad Arolsen: Rückbau des ehemaligen Freibades: Entwicklung von Grünland und Sicherung eines Stillgewässers	II

Land.-Raum-Nr.	Maßn. Nr.	Maßn. Typ	HENatG §4(2)Nr.	Fläche (ha)	Beschreibung der Maßnahme	Priorität
S	6	N	3f	5,23	Mengeringhausen: Erhaltung und Sicherung eines Grünzuges entlang des Glockenbrunnens: Entwicklung eines Uferrandstreifens; Sicherung des Grünlandes und der Grünflächen (Begründung: Ortsbild, Verzahnung der freien Landschaft mit Siedlungsbereichen)	I
S	7	N	3f	2,65	Landau: Sicherung eines Ortsrandes mit Baumbestand und Grünland zwischen der historischen Ortslage und dem neuen Siedlungsbereich	I
S	8	N	3f	2,42	Landau: Sicherung eines ausgeprägten (historischen) Ortsrandes mit Gärten, Obstbaumbestand und Gehölzen an einem steilen Südhang	I
S	9	N	3f	5,63	Mengeringhausen: Sicherung von Grünlandflächen mit Obstbaumbestand zur Verzahnung der freien Landschaft mit dem Siedlungsbereich	I
S	10	N	3f	2,44	Sicherung einer im Siedlungsbereich liegenden Grünlandfläche und Entwicklung zu innerörtlicher Grünstruktur aus Gründen des Ortsbildes und der Erholungsnutzung	I

7.3 Sonstige Planungen und Empfehlungen

7.3.1 Flurneuordnungsverfahren Helsen

Die fertiggestellte Ortsumgehung Helsen im Zuge der B 252 hat ein Verfahren zur Flurneuordnung ausgelöst. Ein für das Verfahren entscheidender Plan ist der Wege- und Gewässerplan, der auch landschaftsplanerische Darstellungen enthält wie z.B. Anlage von Feldgehölzen, Baumreihen, Gewässern, Krautstreifen usw.. Soweit diese Darstellungen im Landschaftsplan wiedergegeben werden können (Maßstabsfrage), sind sie übernommen. Die Darstellungen des Landschaftsplans sind angepasst.

Die Maßnahmen aus dem Flurneuordnungsverfahren sind in die oben stehende Tab. 16 eingeordnet unter O 3, Maßnahmen Nr. 18, 19, 20.

7.3.2 Erholung in Bad Arolsen

In Kap. 4.5.3 wurde darauf hingewiesen, dass beim landschaftsbezogenen Erholungspotenzial in Bad Arolsen noch Ergänzungen vorgenommen werden können, die die Möglichkeiten des Naturerlebens verbessern, ohne dass es zu Überlastungen der Landschaft kommt.

Das „Ausloten“ dieses Erholungspotenzials und seine Darstellung in Form eines umsetzbaren Konzeptes muss im Rahmen einer gesonderten Studie erfolgen und mehr beinhalten, als beispielsweise die Festlegung weiterer Wanderwege. Rahmenthema der Studie könnte z.B. sein: Steigerung des Naturerlebens in Bad Arolsen durch Erhalt/ Entwicklung der Kulturlandschaft.

Es bietet sich an, ein Konzept zu entwickeln, das der Landschaft und allen Akteuren, die sich mit Landschaft befassen, Vorteile bringt. Beispielsweise könnten

- die Akteure aus der Land- und Forstwirtschaft über die Umsetzung der Maßnahmen wirtschaftliche Vorteile erzielen (Pflege, wenn sich eine Nutzung nicht einrichten lässt),
- Erholungssuchende können sich an einer „schönen“ Landschaft erfreuen,

- „wildlebende Tiere/Pflanzen“ hätten mehr und besseren Lebensraum und
- der Ruf der Stadt Bad Arolsen als Kurort mit hohem Erholungswert sowohl im Freizeit- als auch im Naturerlebnis-Bereich verbessert sich.

7.4 Mögliche Eingriffe durch Planungsvorhaben / Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Im folgenden wird auf die geplanten und absehbaren Eingriffe in Natur und Landschaft eingegangen. Als geplant bzw. absehbar gelten Vorhaben,

- die im Regionalplan dargestellt sind,
- die im Flächennutzungsplan dargestellt sind,
- für die seitens der Gemeinde feste Absichten formuliert wurden,
- die auf Basis des § 35 BauGB zulässig sind.

Die in der Entwicklungskarte aufgeführten/dargestellten Eingriffe sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind im genehmigten FNP '96 bereits beschrieben und bewertet worden. Sie werden nachrichtlich in den Landschaftsplan übernommen und erhalten keine erneute gutachterliche Bewertung. Die Aufnahme an dieser Stelle erfolgt lediglich in Listenform, die betreffenden Auszüge aus dem FNP '96 sind als Anlage A beigefügt. Die dort verwendeten Abkürzungen für die Kennzeichnung des Maßnahmentyps sowie die laufende Nummerierung finden sich als Querbezug sowohl in der Entwicklungskarte als auch in den folgenden Tabellen 17 (= Eingriffe) und 18 (= Ausgleich/Ersatz) wieder. Wenn sich zwischenzeitlich bei den Eingriffsflächen gemäß FNP '96 nicht nur unwesentliche Änderungen ergeben haben (d.h. zusätzliche neue Flächen; Flächenvergrößerungen über 1 ha), werden diese selbstverständlich angeführt - *in Kursiv-Zeichensatz gesetzt* – oder im Anschluss an die Tabelle („Weitere Siedlungsentwicklungen“).

Tab 17: Eingriffsflächen (laut FNP 1996, aktualisiert)

Eingriff Nr.	Stadtteil Fläche (ha)	Lage Plangebiet
A1	Arolsen 1,42	Sonderbaufläche östl. Schloß Arolsen
M1	Mengeringhausen 18,28	Wohnbauflächen südliches Mengeringhäuser Feld (südlich Reha-Zentrum an Meng.häuser Straße). <i>Neu: Flächen sollen jetzt gewerblich genutzt werden. FNP-Änderung und BPlan-Verfahren laufen. Landschaftsplanerischer Fachbeitrag ist integriert.</i>
M2	Mengeringhausen 4,02+6,5	Wohnbauflächen nördlicher Stadtrand (Richtung Flugplatz, zw. den Straßen Lünnenberg und Am Graben gelegen). <i>Neu: Vergrößerung um 6,5 ha, weil Wohnbauflächen im Mengeringhäuser Feld (M1) komplett entfallen. FNP-Änderung und BPlan-Verfahren laufen. Landschaftsplanerischer Fachbeitrag ist integriert.</i>
M3	Mengeringhausen 0,62	Mischbauflächen südlicher Ortsrand bei B 252 (St. Georg Straße)- mit Bebauungsplan Mengeringhausen Nr.3 bereits rechtsverbindlich.
M4	Mengeringhausen 0,72	Gewerbefläche nördlicher Stadtrand (westlich Landstraße)
M5	Mengeringhausen 3,86	Gewerbeflächen südlicher Stadtrand (südlich HEWI)
M6	Mengeringhausen 5,82	Gewerbeflächen östl. Stadtrand. Östlich B 252 -Petersberger Weg und Mengeringhäuser Feld.
H1	Helsen 3,28	Wohnbauflächen nordöstlicher Ortsrand (nördlich Mühlenweg)
H2	Helsen 0,67	Mischbauflächen nördlicher Ortsrand (B 252 alt)
H3	Helsen 0,9	Wohnbauflächen östl. Ortsrand (Ortsabrundung nördlich Schloß - Tischbeinstraße)

Eingriff Nr.	Stadtteil Fläche (ha)	Lage Plangebiet
Br1	Braunsen 0,98	Mischbauflächen nördlicher Ortsrand
Bü1	Bühle 1,13	Mischbauflächen nördlicher Ortsrand (südlich K 10)
Bü2	Bühle 0,10	Mischbauflächen südlicher Ortsrand
K1	Kohlgr. 0,99	Wohnbauflächen nördlicher Ortsrand (Kirchweg)
L1	Landau 3,06+1	Wohnbauflächen östlicher Ortsrand <i>** Neu: Erweiterung um ca. 1 ha nach Süden. Konflikte mit Landschaftsbild. Im FNP '96 wird bereits auf den Konflikt hingewiesen (vgl. Anlage A). Abgesehen von zusätzlicher Versiegelung kein neuer Eingriffstatbestand, der weiteren Ausgleichsbedarf erforderlich macht.</i>
Ma1	Massenhausen 2,94	Mischbauflächen östlicher Ortsrand
Ma2	Massenhausen 0,63	Mischbauflächen Ortszentrum (zwischen Briloner Str. und Friedhof)
N1	Neu-Berich 0,90	Mischbauflächen südliches Ortszentrum
N2	Neu-Berich 2,62	Sonderbaufläche westlich des Ortes (Camping)
S1	Schmillinghausen 2,27+3,5	Mischbaufläche westlicher Ortsrand (Abrundungen) <i>Neu: Erweiterung um 3,5 ha und Umwidmung zu Wohnbaufläche am südlichen Ortsrand. FNP-Änderung und BPlan-Verfahren laufen. Landschaftsplanerischer Fachbeitrag ist integriert.</i>
S2	Schmillinghausen 0,1	<i>Neu: Mischbaufläche am nördlichen Ortsrand (kleinflächige Erweiterung für bestehenden Handwerksbetrieb).</i>
W1	Wetterburg 4,08+3	Wohnbauflächen westlicher Ortsrand (Richtung Rimmker Feld) <i>** Neu: Erweiterung um ca. 3 ha nach Nordwesten und Westen. FNP-Änderung läuft. Konflikte mit Landschaftsbild. Im FNP '96 wird bereits auf die jetzt geplante Erweiterung und den Konflikt hingewiesen (vgl. Anlage A). Abgesehen von zusätzlicher Versiegelung kein neuer Eingriffstatbestand, der weiteren Ausgleichsbedarf erforderlich macht.</i>
W2	Wetterburg 0,60	Wohnbauflächen südlicher Ortsrand (beim Sportplatz)

Die im FNP '96 dargestellten Eingriffsbereiche A2 und V1 sind bereits realisiert und werden deshalb an dieser Stelle nicht mehr aufgeführt.

Weitere Siedlungsentwicklungen

In Massenhausen, Wetterburg, Landau und beim Kappelberg (ehem. Munitionslager) sind Nutzungsänderungen vorgesehen. Die entsprechenden Verfahren (FNP-Änderung, Plangenehmigung) sind bereits angelaufen. Im Folgenden werden die geplanten Maßnahmen bei Massenhausen und beim Kappelberg beschrieben. Die geplanten Entwicklungen bei Wetterburg und Landau sind in der vorstehenden Tabelle vermerkt (**), weil sie Weiterentwicklungen bestehender Planungen darstellen.

Alle 4 Entwicklungsmaßnahmen finden sich in der Entwicklungskarte wieder.

- **Massenhausen, Erweiterung Wohnen im Norden und Westen (2,5 ha):**

Landschaftsplanerische Beschreibung:

Die beiden Teilflächen (zus. ca. 1,1 ha) nördlich der L 3078 werden ackerbaulich genutzt, die Fläche südlich davon als Bolzplatz (ca. 1,4 ha). Strukturschaffende Gehölze/Gebüsche sind auf den Flächen selbst nicht vorhanden.

Am nördlichen Rand der Bolzplatzfläche stehen - auf der Straßenparzelle - einige jüngere Straßenbäume, der südliche Rand wird teilweise von einem Feldgehölz geprägt.

Die beiden Teilflächen nördlich der L 3078 sind auch randlich gehölzfrei. Besonderheiten bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Erholung/Landschaftsbild sind nicht vorhanden.

Gemäß Regionalplan Nordhessen 2000 gehören die beiden Flächen am westlichen Ortsrand zu einem Raum mit besondere Klimafunktionen (zwischen Massenhausen und Mengerlinghausen). Die Zielbereiche dieses Klimaschutzes sind Mengerlinghausen und Bad Arolsen. Wegen der geringen Flächengröße der geplanten Baugebiete ist aber mit klimatischen Auswirkungen auf die Zielbereiche nicht zu rechnen.

Eingriff

Der Eingriff ergibt sich somit im Wesentlichen aus der Versiegelung/Überbauung von Acker und Grünland und einer geringfügigen Veränderung beim Landschaftsbild.

Beurteilung/Hinweise/Ausgleich

Die Planungen sind vertretbar.

Alle geplanten Bauflächen müssen durch ausreichende Randbepflanzungen in die Landschaft eingebunden werden.

Bei der Bebauung am westlichen Ortsrand nördlich der Landesstraße sollte das weiter nördlich gelegene Gehölz „aufgenommen“ und westlich um das Baugebiet herum verlängert werden (= Ausgleich).

Bei der Bebauung des Bolzplatzes muss darauf geachtet werden, dass das Feldgehölz im Süden nicht angetastet wird.

Sollten über die Randbepflanzungen hinaus zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen erforderlich sein, so kann auf eine der Landschaftsplan-Maßnahmen im Raum Massenhausen zurückgegriffen werden.

• **Kappelberg, Umnutzung des ehem. Munitionslagers (ca. 5,8 ha):**

Landschaftsplanerische Beschreibung:

Das Gelände „Auf dem Hagen“ war bislang Munitionslager der Bundeswehr und ist im Regionalplan Nordhessen 2000 noch als „Sonderfläche Bund“ gekennzeichnet. Neben befestigten Fahrstraßen, Wachgebäuden und bewachsenen Bunkeranlagen sind Waldreste und ruderale Wiesenstreifen vorhanden.

Besonderheiten bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Erholung/Landschaftsbild sind nicht dokumentiert.

Eingriff

Vorgesehen ist die Nutzung der Fläche als Sport-, Spiel-, Freizeit- und Trainingsanlage, wobei vorhandene Baulichkeiten (Wache, Bunker) in die neue Nutzung integriert werden sollen. Gedacht ist u. a. an Laufstrecken, Geschicklichkeitsparcours (Buckelpiste durch Integration der Bunker), Spiel-/Trainingswiesen, Rollschuhspielfeld, Übungsplatz der Verkehrswacht. Die bestehenden Fahrstraßen und Vorplätze an den Bunkeranlagen werden entsiegelt. Der Umfang neuer Versiegelungen kann derzeit noch nicht beziffert werden.

Der Eingriff auf der Fläche besteht im Wesentlichen in der veränderten Nutzung, die sich gegenüber der bisherigen militärischen Nutzung durch eine höhere Intensität auszeichnet. Davon betroffen wären störepfindliche Arten unter den Tieren der angrenzenden Waldflächen. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist dies aber nicht anzunehmen, weil die Waldflächen zum Übungsgelände der Bundeswehr gehören, wo bereits heute jederzeit mit Störungen zu rechnen ist.

Beurteilung/Hinweise/Ausgleich

Die Planungen sind vertretbar.

Für eine maximale optische Abschirmung nach außen müssen gegebenenfalls dichte Randbepflanzungen zu den angrenzenden Waldflächen vorgenommen werden.

Nicht mehr benötigte Flächenversiegelungen müssen beseitigt werden (= Ausgleich).

Vorhandene Gehölze müssen so weit als möglich erhalten werden. Dies gilt auch für möglicherweise vorhandene artenreichere Extensivrasen (maßstabsadäquate Bestandsaufnahme als Basis der Eingriffsbeurteilung).

Notwendige Parkplätze auf/vor dem Gelände dürfen nicht versiegelt werden (Schotter). Sollten zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen erforderlich sein, so kann auf eine der Landschaftsplan-Maßnahmen im Bereich des Kappelbergs zurückgegriffen werden.

• **Wetterburg, Hotel östlich des Twistesee-Dammes:**

Die Fläche, die heute teilweise als Parkplatz genutzt ist, wird schon im Flächennutzungsplan 1978 als Standort für ein Hotel vorgehalten. Im FNP '96 ist die Fläche ebenfalls enthalten (SO Hotel). Der Landschaftsplan der Stadt aus dem Jahr 1990 führt zu dem Standort aus (Kap. 3.2 S. 107):

„Östlich des Twisteseedammes ist die Errichtung einer Hotelanlage aus der Sicht des Landschaftsplanes möglich, sofern der landschaftlichen Situation durch Art und Maß der Baulichkeit(en) entsprochen wird. Einer potentiell zu erwartenden Gefährdung der angrenzenden Waldbereiche durch Steigerung des Erholungs-Nutzungsdruckes ist durch geeignete Maßnahmen und durch einen Verzicht auf eine weitere Ausweitung des Freizeitanlagen- und -einrichtungsangebotes am Ostufer der Sees entgegenzuwirken. Der geplante Hotelbereich ist über die vorhandene Zufahrtsstraße bereits erschlossen.“

Diese Feststellungen gelten auch für die vorliegende Landschaftsplan-Fortschreibung.

Die nachfolgend in Tabelle 18 aufgelisteten Flächen für mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen stellen für die Stadt Bad Arolsen einen „Flächenpool“ dar, der im Laufe der Zeit in Abhängigkeit von Haushaltlage und „Eingriffsgeschehen“ abgearbeitet werden soll. Nicht ausgeschlossen ist, dass andere / zusätzliche Flächen hinzukommen.

Tab 18: Flächen für mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (laut FNP 1996)

Nr.	Stadtteil/ Fläche (ha)	Flur/ Fl.St.	Lage	Heutige Nutzung	Ausgleichsplanung/ Funktion
1	Arolsen 0,49	9/47	Rand des Aartals südl. Remmeker Feld, Wald- rand	Grünland	natürliche Sukzession für Waldrand- aufbau
2	Arolsen 0,3	9/32	nördl. Rand des Aartals, zwischen 2 Gewässern	Acker	natürliche Sukzession zur Gewäs- serstabilisierung
3	Mengering- hausen 1,55	26/69	Waldrand südlich Gut Höhne	Acker/ Grünland	natürliche Sukzession für Waldrand- aufbau
4	Helsen 0,96	4/49-1	Wengeker Grund nord- östlich Helsen	Acker	Feldgehölz und Extensivgrünland als Trittsteinbiotop
5	Braunsen 0,47	6/13	Twistetal südwestl Braunsen	Acker	Extensivgrünland als zusätzl. Bio- topstruktur
6	Bühle 3,1	6/21 (teil- weise)	westlich Bühle	Acker	Feldgehölz als Biotopstruktur (0,7 ha); natürliche Sukzession für Wald- randaufbau (2,4 ha)
7	Kohlgrund 0,2	3/18	westlich Kohlgrund	Acker	Feldgehölz/Gebüsch als Trittsteinbi- otop
8	Landau 0,63	5/1	nordwestl. Landau	Acker/ Grünland	Gebüsch/natürl. Sukzess. als Tritt- steinbiotop
9	Landau 0,73	3/21	westlich Landau	Acker	Feldgehölz als Trittsteinbiotop
10	Landau 0,65	2/53-10 (teilw.)	westlich Landau	Acker/ Grünland	Feldgehölz/Gebüsch als Vernet- zungsbiotop zweier Gehölzbest.
11	Landau 1,8	2/19 (teilw.)	westlich Landau	Acker	Streuobst am Waldrand (1,5 ha) und natürl. Sukzession für Waldrandauf- bau (0,3 ha)

Nr.	Stadtteil/ Fläche (ha)	Flur/ Fl.St.	Lage	Heutige Nutzung	Ausgleichsplanung/ Funktion
12	Landau 0,4	31/30 (teilw.)	südlich Landau	Grünland	Streuobst auf Teilfläche als Biotopstruktur
13	Landau 0,9	30/57 (teilw.)	südlich Landau	Acker	Streuobst als Biotopstruktur und Waldrandgestaltung
14	Massen.hsn 0,77	5/1	nördlich Massenhausen	Acker/ Grünland	Feldgehölz/Gebüsch als Trittsteinbiotop
15	Massenhausen 0,68	5/6 (teilw.)	nördlich Massenhausen	Acker	Feldgehölz/Gebüsch als Trittsteinbiotop
16	Massen.hsn 0,25	4/61-13	westlich Massenhausen	Acker	Obstwiese als Trittsteinbiotop/Habitatangebot
17	Massen.hsn 0,2	4/60-13	westlich Massenhausen	Acker	Obstwiese als Trittsteinbiotop/Habitatangebot
18	Massen.hsn 0,88	4/32 (teilw.)	südlich Massenhausen	Acker/ Grünland	Feldgehölz/natürliche Sukzession als Trittsteinbiotop
19	Massen.hsn 0,26	6/104-56	nordöstlich Massenhausen	Grünland	natürliche Sukzession für Waldrandaufbau
20	Massen.hsn 0,36	6/51 (teilw.)	nordöstlich Massenhausen	Acker	Feldgehölz/Gebüsch als Trittsteinbiotop
21	Volkh.hsn. 2	3/23-5 (teilw.)	südlich Volkhardinghausen	Acker/ Grünland	natürliche Sukzession für Waldrandaufbau
22	Volkh.hsn. 0,72		östlicher Ortsrand Volkhardinghausen	Acker/ Grünland	Streuobst auf Teilfläche als Biotopstruktur

7.5 Vertiefung: Windkraft in Bad Arolsen

Vorbemerkungen

Windenergieanlagen (WEA) gehören gem. § 35 Abs. 1 BauGB zu den im Außenbereich zulässigen Vorhaben, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen. In Absatz 3 des § 35 ist aufgelistet, unter welchen Bedingungen Beeinträchtigungen öffentlicher Belange vorliegen, das Vorhaben also nicht zulässig ist. Dies ist unter anderem der Fall, wenn das Vorhaben

- den Darstellungen des Flächennutzungsplans widerspricht,
- den Darstellungen des Landschaftsplans widerspricht,
- Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege, des Bodenschutzes, des Denkmalschutzes oder die natürliche Eigenart der Landschaft und ihren Erholungswert beeinträchtigt oder das Landschaftsbild verunstaltet.

Bei WEA spielen die landschaftlichen und städtebaulichen Belange immer die entscheidende Rolle. Deshalb wird das gesamte Stadtgebiet einer Überprüfung hinsichtlich möglicher Konflikte zwischen Landschaft und Windenergieanlage unterzogen.

Die Überprüfung erfolgt nach dem Ausschlussprinzip auf Grund von einzuhaltenden Abständen zu anderen Nutzungen (Pufferzonen, Tabu-Bereiche)

- unter Beachtung der „Kriterien für die Ausweisung von Bereichen für die Windenergienutzung“ des RP Kassel (www.rp-kassel.de/themen/umwelt/windkraft)
- unter Beachtung der Aussagen des Landschaftsplan-Entwurfs der Stadt Bad Arolsen
- in Anlehnung an die "Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen" (Quelle: BfN 2000).

Als erstes Zwischenergebnis dieser Überprüfung resultieren Flächen, die aus landschaftsplanerischer - und städtebaulicher - Sicht als Standorte für WEA geeignet erscheinen (Karte 10). Im nächsten Schritt werden diese potenziellen Standorte auf ihre

„windtechnische“ Eignung hin überprüft. Hierzu gehören v.a. Fragen der Windhöffigkeit, Lage der Einspeisepunkte ins Stromnetz, Erschließung. Diese windtechnische Überprüfung ist in den weiter unten stehenden Tabellen dokumentiert.

Im Ergebnis der landschaftsplanerischen und windtechnischen Prüfung stehen dann die Flächen, die als Windkraftstandorte in Frage kommen; sie sind in der LP-Entwicklungskarte dargestellt. Aus ihnen werden im Rahmen der Bauleitplanung schließlich diejenigen ausgewählt, die planerisch gesichert werden sollen.

Um die Ergebniskarte 10 „Windkraftnutzung im Stadtgebiet: Potenzielle Standorte“ nachvollziehbar zu gestalten, werden in Karte 9 die einzelnen Ausschlusskriterien mit ihren Pufferzonen dargestellt („Windkraftnutzung im Stadtgebiet: Ausschlusskriterien / Einzelpuffer“).

Eine Aussage zur Akzeptanz der Anlagen durch die Bevölkerung kann aus dem Ergebnis nicht abgeleitet werden. Ebenso sind Einschätzungen zur Beeinträchtigungsintensität des Landschaftsbildes immer subjektiv.

7.5.1 Standorte für Windkraftanlagen

Auf der Grundlage der Empfehlungen des RP Kassel werden Räume definiert, in denen Windkraftanlagen aus landschaftsplanerischer Sicht ausgeschlossen sind.

Vorab werden zuerst die Kriterien genannt, die als Zielkriterien für Windkraftstandorte sprechen.

Kriterien für die Ausweisung von Bereichen für die Windenergienutzung

(aus: RP Kassel, Veranstaltung vom 6.11.02 „Windkraft – Grenzen und Möglichkeiten im Reg.bezirk Kassel“. Eigene Ergänzungen)

Bezüglich einzelner Abstände wird auf die Auflistung im Kapitel „Abstände zu anderen Nutzungen/Strukturen“ verwiesen.

Positive Kriterien / "Zielkriterien"

Gebiete mit zu erwartender durchschnittlicher Windgeschwindigkeit > 5,0 m/s in 50 m Höhe

Für einen wirtschaftlichen Betrieb von Windkraftanlagen sollte die zu erwartende durchschnittliche Windgeschwindigkeit > 5,0 m/s in 50 m Höhe über Grund betragen. Das Umfeld im Nahbereich der Anlagenstandorte sollte im Hinblick auf Anströmung und Turbulenzen möglichst frei sein von aufragenden natürlichen und künstlichen Strukturen. Die Geländehöhen der Standorte in Bad Arolsen sollten über 270 m ü. NN liegen, exponierte Lagen sind zu bevorzugen.

Nähe zu Einspeisungspunkten im Leitungsnetz

Nähe zu technischen Großstrukturen, insbesondere Hochspannungsleitungen

Industrie- und Gewerbegebiete

Diese Standorte kommen in Bad Arolsen wegen ihrer Nähe zu bewohnten Gebieten und wegen ihrer intensiven Flächennutzung nicht in Betracht.

Ausschlusskriterien

Naturschutzgebiete

Nicht betroffen (Vorstau Twistesee, Wattertal nördl. Landau).

Landschaftsschutzgebiete, bei denen die Errichtung von Windkraftanlagen dem Schutzzweck entgegensteht

Im Stadtgebiet von Bad Arolsen nicht vorhanden.

Das LSG/Naturpark Habichtswald auf Wolfhager Gebiet ist nicht betroffen.

Gebiete mit speziellem Schutzstatus

(§ 30 BNatSG, § 15d HENatG, EU-Vogelschutzgebiete, die vom Land gemeldeten FFH-Gebiete, soweit der Schutzzweck dies erfordert, Naturdenkmäler (Voraussetzung: Gebiete sind räumlich abgrenzbar))

Das NSG Vorstau Twistesee ist auch als FFH- / EU-Vogelschutzgebiet gemeldet (s.o.).

Nachtrag: Zwischen Juni und September 2003 wurden weitere FFH-Gebiete gemeldet, die teilweise auf Bad Arolser Stadtgebiet liegen. Es handelt sich um Waldflächen südlich Volkhardinghausen und westlich Höhnscheid sowie um die Täler von Aar, Twiste und Watter. Sie sind von WEA-Suchräumen nicht tangiert.

Sonstige Gebiete für Arten- und Biotopschutz

soweit Schutzzweck gefährdet (insbes. ornithologisch bedeutsame Bereiche mit Pufferflächen von bis zu 500 m, bei Kranichrastplätzen bis zu 1 500 m, zu ausgeprägten Waldrändern bis zu 200 m, zu größeren offenen Wasserflächen bis zu 500 m).

Ornithologisch bedeutsame Bereiche sind –abgesehen vom NSG Twistesee-Vorstau- im Stadtgebiet nicht vorhanden (s. aber unten „zusätzliche Beurteilungsmaßstäbe“).

Abstände zu Waldrändern generell 100 m (kann im Einzelfall geändert werden).

Sensible Bereiche des Regionalen Raumordnungsplanes Nordhessen 95 (RROPN)

Im jetzt gültigen Regionalplan Nordhessen 2000 ist diese Flächendefinition nicht mehr vorhanden. Am ehesten vergleichbar mit den sensiblen Bereichen des RROPN 95 sind die jetzigen „Bereiche für Schutz und Entwicklung von Natur und Landschaft“.

Im Stadtgebiet liegt ein solcher Bereich im Twistetal zwischen Twistesee und Braunsen (NSG+geplante Erweiterung). Er ist von den WEA-Suchräumen nicht betroffen.

Freizuhaltende Flächen des RROPN 95

Im jetzt gültigen Regionalplan Nordhessen 2000 ist diese Flächendefinition nicht mehr vorhanden. Am ehesten vergleichbar mit den Freizuhaltenden Flächen des RROPN 95 sind die jetzigen „Bereiche für Schutz und Entwicklung von Natur und Landschaft“ (s.o.) sowie die „Bereiche für besondere Klimafunktionen“. Das RROPN 95 - Argument „Landschaftsästhetik/Landschaftsbild“ tritt im Regionalplan 2000 im Zusammenhang mit besonderen Schutzfunktionen nicht mehr auf.

Bereiche für besondere Klimafunktionen sind im Stadtgebiet westlich Mengerlinghausen und westlich Helsen dargestellt. Ein Konflikt zwischen solchen Bereichen und Windenergieanlagen kann nicht abgeleitet werden, weil WEA keine klimatischen Beeinträchtigungen mit sich bringen.

Regionale Grünzüge des RROPN 95

Im Stadtgebiet nicht vorhanden.

Wald / Wald geplant des RROPN 95

Geplante Waldflächen liegen z.T. in den Suchräumen. Eine Prioritäts-Entscheidung wird im Rahmen der notwendigen FNP-Änderung getroffen. Dabei ist zu prüfen, ob die Aufforstung an dieser Stelle zwingend erforderlich ist. Die Prüfung erfolgt auch vor dem Hintergrund, dass die im Regionalplan dargestellten Waldzuwachsflächen keine Verpflichtung zur Aufforstung darstellen und dass im Stadtgebiet von Bad Arolsen der Waldanteil mit annähernd 50 % Flächenanteilen schon sehr hoch ist.

Auf die Aussagen dieses Landschaftsplans bezüglich Aufforstungen wird hingewiesen (Kap. 5.1 und 7.2).

Vorranggebiet Abbau/oberflächennahe Lagerstätten des RROPN 95

Westlich Kohlgrund und westlich Bühle sind entsprechende „Bereiche oberflächen-naher Lagerstätten“ dargestellt. Die Fläche bei Bühle liegt außerhalb von WEA-Suchräumen, bei der Fläche westlich Kohlgrund ergibt sich ein Konflikt mit dem Südteil des WEA-Suchraums Nr. 1. Ziel sollte die Konfliktvermeidung sein.

Siedlungsabstand <200/500 - 1000 m

Entsprechende Abstände sind eingehalten. Die letzte Entscheidung erfolgt dann, wenn die engere Standortwahl vorgenommen ist. Ziel ist die Konfliktvermeidung.

Umgebung wichtiger Bau-, Kultur- und Bodendenkmäler

Nicht betroffen.

Zusätzliche Beurteilungsmaßstäbe

Unzerschnittene/unbeeinträchtigte Räume

Die größeren unzerschnittenen/unbeeinträchtigten Räume im Stadtgebiet sind bewaldet und deshalb grundsätzlich nicht als Standorte für WEA geeignet.

Biotopverbund- und Biotopentwicklungsflächen

Diese Flächen sind aus dem Landschaftsplan der Stadt übernommen. Sie liegen z.T. innerhalb der WEA-Suchräume. Die letzte Entscheidung folgt dann, wenn die engere Standortwahl getroffen ist. Ziel ist die Konfliktvermeidung.

Sichtflächen und -achsen von Kultur- und Naturdenkmälern sowie erhaltenswerten Orts- und Landschaftsbildern

Das Ortsbild von Landau ist denkmalgeschützt. Näheres steht in Kap. 7.5.2 unter „Bereich Landau“.

Landschaftsvielfalt, landschaftsprägende Höhen, Kuppen und Rücken

Hier ist insbesondere auf den Raum westlich Mengerlinghausen bis Massenhausen zu achten sowie auf die zahlreichen Waldwiesentäler im Stadtgebiet.

Besondere Kulturlandschaften

Nicht betroffen.

Als historisch bedeutsame Kulturlandschaft gilt der Mengerlinghäuser Streuobstbestand.

Erholungseignung, sensible Bereiche

Nicht betroffen.

Die Erholungs- und Erlebniswirkungen von Natur und Landschaft sollen in derartigen Gebieten Vorrang haben oder die Gebiete sollen hierfür entwickelt und deshalb freigehalten werden.

Im Landschaftsrahmenplan Nordhessen 2000 ist annähernd das gesamte Stadtgebiet als „Raum mit besonderer Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung“ dargestellt.

Ausnahmen davon sind die Bereiche

- zwischen dem Twistetal, Mengerlinghausen und Massenhausen
- westlich von Kohlgrund
- nördlich von Helsen
- östlich von Landau.

Abstände zu anderen Nutzungen/Strukturen

Folgende Pufferzonen sind für die WEA -Standortsuche zugrunde gelegt worden:

- 700 m Pufferzone um folgende Siedlungsflächen: Wohnen, Misch, Wochenend-/ Feriengebiete, Sonderbaufläche Kur, Flächen f. öffentl. Einrichtungen
- 700 m Pufferzone um den Flugplatz bei Mengeringhausen
- 500 m Pufferzone um militärische Anlagen
- 400 m Pufferzone um Gewerbeflächen und Aussiedlerhöfe
- 500 m Pufferzone um folgende Grünflächen: Friedhof, (öffentl.) Grünflächen/ Parkanlagen,
- 300 m Pufferzone um folgende Grünflächen: Sportplätze, Golfplatz, Freizeitanlagen
- 100 m Pufferzone vor/um Waldflächen
- 150 m Pufferzone um Naturschutzgebiete (Bestand und Planung)
- 150 m Pufferzone um die das Stadtgebiet durchlaufenden Stromtrassen
- 130 m Pufferzone um klassifizierte Straßen und Bahntrassen

Die angegebenen Pufferzonen stellen Mindestabstände dar. Vor dem Hintergrund immer höherer WEA –bis 100 m Nabenhöhe sind bereits realisiert- werden vielfach größere Abstände gefordert.

Hinweis: Im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren für WEA sind die konkreten Abstandsregelungen von Gesetzen und Richtlinien einzuhalten, z. B. bei Abständen zu Straßen das Bundesfernstraßengesetz und die Länder- Straßengesetze. Des Weiteren sind notwendige Abstandsflächen zwischen den einzelnen WEA zu beachten (z. B. 3- bis 5-facher Rotordurchmesser in Nebenwindrichtung, 5- bis 8-facher Rotordurchmesser in Hauptwindrichtung).

Unter diesen Rahmenbedingungen verbleiben in Bad Arolsen mehrere Bereiche, die aus landschaftsplanerischer (und städtebaulicher) Sicht für Windkraftanlagen geeignet erscheinen.

Diese Bereiche werden im zweiten Schritt mit den positiven "Zielkriterien" der Windenergienutzung überlagert. In der Zusammenschau steht dann die Empfehlung zum weiteren Umgang mit den Flächen.

Die Tabelle auf den folgenden Seiten gibt diese Vorgehensweise wieder.

Die Suchräume im äußersten Nordwesten Bad Arolsens, westlich von Kohlgrund, stehen im Einklang mit den Darstellungen des Regionalplans Nordhessen 2000.

In der Karte 10 sind alle aus landschaftsplanerischer Sicht geeigneten Bereiche als „WEA - Suchräume“ definiert.

In Karte 9 sind die o.a. Pufferzonen einzeln dargestellt, zusätzlich auch die „WEA-Suchräume“. Durch diese Suchräume verlaufen keine Pufferzonen.

Im Anschluss an die Tabelle werden die verbliebenen Suchräume näher beschrieben.

Gebiet-Nr	Fläche (ca. ha)	größte Höhe NN	Kommentar Landschaft	Kommentar „Windtechnik“	bei näherer Betrachtung noch landschaftsplanerisch beachten:	Empfehlung für FNP-Verfahren
1	44,1	370,0	Eignungsgebiet gem. Regionalplan. Insofern ist "Fauna Offenland" gem. Landsch.rahmenplan (=LRPI) nachrangig. Am nördlichen Rand (außerhalb Stadtgebiet) bereits WEA vorhanden.	Freie Anströmung aus den Hauptwindrichtungen da weniger vorgelagerte Hindernisse. Zusammenhang mit Flächen 2 und 3 für größeres Areal.	Hecken; Fauna Offenland (LRPI). Bachlauf = Biotopentw.fläche (LP). Südl. Hälfte der Fläche = Lagerstätte gem. Regionalplan	Fläche im Zusammenhang mit Flächen 2+3 prüfen und darstellen.
2	19,2	340,0		Freie Anströmung aus den Hauptwindrichtungen da weniger vorgelagerte Hindernisse. Zusammenhang mit Flächen 1 und 3 für größeres Areal.	Hecken; Fauna Offenland (LRPI). BPlan Golfplatz Eilhausen noch aktuell??	s.o.
3	29,8	360,0	Eignungsgebiet gem. Regionalplan. Insofern ist "Fauna Offenland" gem. LRPI. nachrangig. 2 WEA bereits vorhanden (innerhalb Stadtgebiet).	Freie Anströmung aus den Hauptwindrichtungen da weniger vorgelagerte Hindernisse. Zusammenhang mit Flächen 1 und 2 für größeres Areal.	Feldgehölze; Einzelbäume; Fauna Offenland (LRPI)	s.o.
4	13,7	300,0	wegen Tallage eher nicht geeignet.	Schlechtere Wind-Anströmung wegen Tallage und Wald-Umgebung.	Feldgehölze; Ufergehölze; Baumreihen; Talraum	Fläche verwerfen
5	11,7	340,0		Relativ kleine Fläche in akzeptabler Höhenlage Schlechtere Wind-Anströmung wegen Wald-Umgebung.	Hecken; mögl. Aufforstung im Süden gem. Regionalplan. BPlan Golfplatz Eilhausen noch aktuell??	Fläche verwerfen
6	30,4	260,0	wegen Tallage / westl angrenzendem Relief eher nicht geeignet.	Schlechte Wind-Anströmung wegen Tallage und Wald-Umgebung.	Feldgehölze; Hecken	Fläche verwerfen
7	0,1	260,0	wegen Tallage / westl angrenzendem Relief / umgebendem Landschaftsbild eher nicht geeignet.	Schlechte Wind-Anströmung wegen Tallage und in Hauptwindrichtung vorgelagertem Hochwald.		Fläche verwerfen
8	1,5	270,0	wegen Tallage / westl angrenzendem Relief / umgebendem Landschaftsbild eher nicht geeignet.	Sehr kleine Fläche. Schlechte Wind-Anströmung wegen Tallage und in Hauptwindrichtung vorgelagertem Hochwald.		Fläche verwerfen
9			<i>entfällt wegen Lage zu gepl. Baugebiet in Schmillinghausen.</i>	Sehr kleine Fläche.		-
10	3,7	250,0		Schlechte Wind-Anströmung wegen Tallage. Sehr kleine Fläche.		Fläche verwerfen
11	12,2	245,0	wegen Tallage / westl angrenzendem Relief / umgebendem Landschaftsbild eher nicht geeignet.	Schlechte Wind-Anströmung wegen Tallage und in Hauptwindrichtung vorgelagertem Hochwald. Sehr kleine Fläche.	ext. Feuchtgrünland; Feldgehölze	Fläche verwerfen
12	1,1	330,0	wegen Tallage / westl angrenzendem Relief / umgebendem Landschaftsbild eher nicht geeignet.	Schlechte Wind-Anströmung wegen Tallage und in Hauptwindrichtung vorgelagertem Hochwald. Sehr kleine Fläche.	Feldgehölze	Fläche verwerfen
13	23,6	340,0	z. T. Tallage	Zum Teil Tallage. Sonstige Höhenlage akzeptabel. Teilweise in Hauptwindrichtung vorgelagerter Hochwald.		Fläche verwerfen
14	30,6	370,0	z. T. Tallage	Zum Teil Tallage. Sonstige Höhenlage akzeptabel. Teilweise in Hauptwindrichtung vorgelagerter Hochwald.	Feldgehölze alt-neu; Hecken. Hecken+Gebüsche = Biotopentw.flächen (LP).	Fläche verwerfen
15			<i>entfällt wegen Lage zu gepl. Baugebiet in Massenhausen.</i>			-

Gebiet-Nr	Fläche (ca. ha)	größte Höhe NN	Kommentar Landschaft	Kommentar „Windtechnik“	bei näherer Betrachtung noch landschaftsplanerisch beachten:	Empfehlung für FNP-Verfahren
16	8,7	355,0	wegen westl angrenzendem Relief / umgebendem Landschaftsbild eher nicht geeignet.	Schlechte Windanströmung wegen in Hauptwindrichtung vorgelagertem Hochwald. Kleine Fläche	Einzelbaum	Fläche verwerfen
17	11,7	250,0		Schlechte Wind-Anströmung wegen Höhenlage und in Hauptwindrichtung vorgelagertem Hochwald. Sehr kleine Fläche.	Hecken	Fläche verwerfen
18	12,8	210,0		Schlechte Wind-Anströmung wegen Höhenlage. Kleine Fläche.	randl. strukturreicher Feuchtbiotop; Obstbaumreihen; Feldgehölz = Biotopentw.fläche (LP)	Fläche verwerfen
19	2,6	425,0	wegen Relief-Vielfalt / umgebendem Landschaftsbild eher nicht geeignet.	Sehr kleine Fläche mit guter Höhenlage.	Offenlandbiot. Fauna (LRPI); Landsch.bild; mögl. Aufforstung gem. Regionalplan	Fläche verwerfen
20	25,5	400,0	wegen Relief-Vielfalt / umgebendem Landschaftsbild eher nicht geeignet.	Größtenteils gutes Höhengniveau.	Hecken; Obstbaumreihe; Feldgehölz; mögl. Aufforstung am südwestl. Rand gem. Regionalplan	Fläche verwerfen
21	20,0	360,0	wegen Relief-Vielfalt / umgebendem Landschaftsbild eher nicht geeignet.	Größtenteils schlechtes Höhengniveau.	Hecken; Obstbaumreihe; Feldgehölz	Fläche verwerfen
22	5,0	360,0	wegen Relief-Vielfalt / umgebendem Landschaftsbild / rel. Siedlungsnähe eher nicht geeignet.	Schlechte Wind-Anströmung wegen in Hauptwindrichtung vorgelagertem Hochwald. Sehr kleine Fläche.	Offenlandbiotop Fauna; Landschaftsbild	Fläche verwerfen
23	1,4	310,0	Standortübungsplatz. WEA-Nutzung nur mit Zustimmung BW	Schlechte Wind-Anströmung wegen Wald-Umgebung. Sehr kleine Fläche.	randl. Baumbestand	Fläche verwerfen
24	2,1	250,0	wegen Talrandlage / westl angrenzendem Relief / umgebendem Landschaftsbild eher nicht geeignet.	Wenig geeignet wegen Talrandlage. Sehr kleine Fläche.		Fläche verwerfen
25	0,9	260,0	wegen Talrandlage / westl angrenzendem Relief / umgebendem Landschaftsbild eher nicht geeignet.	Schlechte Wind-Anströmung wegen in Hauptwindrichtung vorgelagertem Hochwald. Sehr kleine Fläche.		Fläche verwerfen
26	5,8	270,0	wegen Talrandlage / westl angrenzendem Relief / umgebendem Landschaftsbild eher nicht geeignet.	Schlechte Wind-Anströmung wegen in Hauptwindrichtung vorgelagertem Hochwald. Sehr kleine Fläche.		Fläche verwerfen
27	7,2	330,0	Aufforstung im Reg.plan umfasst Teile der Fläche. LP empfiehlt keine Aufforstung. Fläche liegt sehr abgeschieden.	Schlechte Wind-Anströmung durch Wald-Umgebung. Kleine Fläche.	Aufforstung im Süden außerhalb gem. Regionalplan	Fläche verwerfen
28	2,7	310,0		Schlechte Wind-Anströmung durch Wald-Umgebung. Sehr kleine Fläche.	Hecke	Fläche verwerfen
29	99,8	310,0	Mögl. Aufforstung im Westen gem. Regionalplan. LP empfiehlt keine Aufforstung. Rest wegen Relief eher nicht geeignet.	Nur westlicher, relativ kleiner Teil der Fläche mit guter Höhenlage. Hier jedoch schlechte Wind-Anströmung durch Wald-Umgebung.	Feuchtrünland; Feldgehölze; Ufergehölz; Hecke; mögl. Aufforstung im Westen gem. Regionalplan	Fläche verwerfen
30	143,2	320,0	überwiegend exponierte Ackerflächen auf Hochfläche. Im Süden in Talzug übergehend. LP empfiehlt keine Aufforstung. Belange der BW - Gasterfeld?	Überwiegend exponierte Ackerflächen in guter Höhenlage mit freier Wind-Anströmung aus Hauptwindrichtung.	Feldgehölze; Hecken; Obstb.reihen; Fließgewässer; mögl. Aufforstung im Zentrum gem. Regionalplan. Feldgehölz = Biotopentw.fläche (LP)	Fläche im Zusammenhang mit Flächen 31 prüfen und darstellen.
31	51,7	350,0	Belange der BW - Gasterfeld - beachten (Flugverkehr?). LP empfiehlt keine Aufforstung im Süden.	Überwiegend exponierte Flächen in guter Höhenlage mit freier Wind-Anströmung aus Hauptwindrichtung. Große Planfläche in Zusammenhang mit Fläche 30.	Hecke; Obstb.reihe; Einzelbaum; mögl. Aufforstung im Süden gem. Regionalplan	Fläche im Zusammenhang mit Flächen 30 prüfen und darstellen.

Ge- biet- Nr	Fläche (ca. ha)	größte Höhe NN	Kommentar Landschaft	Kommentar „Windtechnik“	bei näherer Betrachtung noch landschaftsplanerisch beachten:	Empfehlung für FNP-Verfahren
32	1,7	350,0	wegen Lage / westl angrenzendem Relief / Flä- chengröße eher nicht geeignet.	Schlechte Wind-Anströmung wegen Tallage und Wald-Umgebung. Sehr kleine Fläche.		Fläche verwerfen
33	0,6	350,0	wegen Lage / westl angrenzendem Relief / Flä- chengröße eher nicht geeignet.	Schlechte Wind-Anströmung wegen Tallage und Wald-Umgebung. Sehr kleine Fläche.	randlich Streuobstwiese	Fläche verwerfen
34	0,9	310,0	wegen Lage / westl angrenzendem Relief / Flä- chengröße eher nicht geeignet.	Schlechte Wind-Anströmung wegen Tallage und Wald-Umgebung. Sehr kleine Fläche.		Fläche verwerfen
35	8,0	390,0	wegen Lage / westl angrenzendem Relief eher nicht geeignet.	Schlechte Wind-Anströmung wegen Tallage und Wald-Umgebung. Kleine Fläche.	Baumreihe; randl. Feldgehölz (feucht)	Fläche verwerfen

7.5.2 Windkraft in Bad Arolsen. Ergebnis. Empfehlung für die Bauleitplanung.

Von den aus landschaftsplanerischer (und städtebaulicher) Sicht verbliebenen 35 WEA-Suchräumen sind 30 Räume wieder verworfen worden, weil sie insbesondere den windtechnischen Vorgaben nicht genügten.

Die verbliebenen 5 Räume verteilen sich auf die Bereiche westlich Kohlgrund und östlich Landau. Sie sind in die Entwicklungskarte (Karte 8) des Landschaftsplans übernommen. Nachfolgend einige zusätzliche Anmerkungen und Empfehlungen zu diesen Bereichen, wobei darauf hingewiesen wird, dass keine erschöpfende Beurteilung der Bereiche erfolgen kann, weil derzeit weder die Einzelstandorte noch die Anzahl der WEA feststeht.

Es ist davon auszugehen, dass zumindest für die Standorte im Bereich Landau das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG v. Juli 2001) zu Anwendung kommt: Wenn mehr als 3 WEA errichtet werden, muss eine standortbezogene, bei 6 - 19 Anlagen eine Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gem. § 3 c UVPG vorgenommen werden. Im Rahmen dieser Prüfungen muss auf alle hier nur angedeuteten Fragen ausführlich eingegangen werden.

Bereich Kohlgrund

Der Landschaftsrahmenplan definiert im Kap. 7.1.1.2 (Karte 11e, Fläche Nr. 201, Tab. S. 77) das strukturreiche Offenland zwischen Westheim und Kohlgrund als „avifaunistisch wertvollen Bereich“, weil es ein regional bedeutsames Brutgebiet für Offenlandarten darstellt.

Im Regionalplan Nordhessen 2000 sind in diesem avifaunistisch wertvollen Bereich insgesamt 4 „Bereiche für die Windenergienutzung“ dargestellt, der südlichste davon als Bestand (Gemarkung Kohlgrund südlich der Straße nach Marsberg).

Wie in Karte 8 und 10 dargestellt, stehen auf dieser südlichsten Fläche bereits 2 WEA. Im geplanten „Bereich für die Windenergienutzung“ am nördlichen Rand der Kohlgrunder Gemarkung stehen 4 weitere WEA, allerdings unmittelbar jenseits der Grenze auf Erlinghausener Gemarkung (NRW). Etwa 1 km nördlich davon stehen auf Neudorfer Gemarkung weitere 5 WEA (nicht dargestellt).

Über den Bereich verläuft ein Vogelzugkorridor (Information der Oberen Naturschutzbehörde).

Empfehlung für die Bauleitplanung

Grundsätzlich sollten WEA möglichst auf Bereiche konzentriert werden, wo bereits Anlagen stehen. Deshalb sind die WEA-Suchräume 1, 2 und 3 als Standorte weiterer Anlagen gut geeignet (Vorbelastung). Von Fläche 1 sollte allerdings die südliche Hälfte - einschließlich des Talraumes mit der Hasselbicke - ausgenommen werden, weil hier Konflikte mit oberflächennahen Lagerstätten entstehen können – abgesehen von der vermutlich geringen Windhöufigkeit im Talbereich.

- Zusätzliche Konflikte mit ziehenden Vögeln sind wegen der o.g. Vorbelastung im Raum eher nicht anzunehmen. Dennoch sollte geprüft werden, inwieweit bei Nutzung der Fläche 2 für WEA der bestehende Vogelzugkorridor erheblich beeinträchtigt wird.
- Beeinträchtigungen der Wohnbevölkerung von Kohlgrund müssen so weit als irgend möglich vermieden werden.
- Für die Anlagenstandorte dürfen keine wertvollen Kleinstrukturen beseitigt werden.
- Die zusätzliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kann hingenommen werden.

Bereich Landau

Landau selbst liegt wenigstens 700 m westlich von den beiden WEA-Suchräumen entfernt.

In der Entwicklungskarte des Landschaftsrahmenplans sind für die beiden Suchräume und ihre Umgebung keine Aussagen getroffen, die auf irgendwelche zu erhaltenden/ schützenden Flächen oder Strukturen hinweisen. Die Suchräume haben weder größere Bedeutung als Tierlebensraum noch als Erholungsraum. In der Karte „Zustand und Bewertung“ definiert der Landschaftsrahmenplan das Gebiet zurecht als „gering strukturierten, ackerbaulich geprägten Raum“.

Als Analogieschluss zu dem o.a. „avifaunistisch wertvollen Bereich“ bei Kohlgrund müsste die freie Feldflur östlich Landau aufgrund ihrer Flächengröße eigentlich ein ähnlich bedeutsames Brutgebiet für Offenlandarten unter den Vögeln darstellen. Dies ist jedoch nicht der Fall. Auch im Rahmen der Erhebungen zum vorliegenden Landschaftsplan konnten keine entsprechenden Informationen gesammelt werden.

Die Darstellung einer großen Waldzuwachsfläche im Regionalplan mitten in der Feldflur östlich Landau spricht ebenfalls gegen eine Bedeutung des Gebiets als Brut-/ Rastgebiet für Offenlandarten, weil mit der Aufforstung die notwendige Offenheit der Landschaft verloren ginge.

Der historische Ortskern von Landau ist ein Kulturdenkmal gem. § 2 (2) Hess. Denkmalschutzgesetz. Deshalb ist Landau auch im Landschaftsrahmenplan als Siedlung mit historischem Ortsbild und/oder regionstypischer Bauweise gekennzeichnet. Insbesondere bei Annäherung an Landau von Süden auf der K 9 (Volkhardinghausen) oder der L 3198 (Bühle) fällt das Ortsbild ins Auge, aber auch bei Annäherung von Osten auf der B 450. Der Wanderer/Radfahrer kann das Ortsbild von Landau von den Höhen westlich des Ortes betrachten (vom Gebiet Langer Wald). Allerdings wird dieses Gebiet als Erholungsgebiet zur längeren Verweildauer nur wenig genutzt. Wanderer/Radfahrer benutzen die Wege insbesondere auf der Nord-Süd Durchreise.

5 km in östlicher Richtung stehen auf Ehringer Gemarkung bereits mehrere WEA, die vom Standort Landau aus über die Waldflächen an der östlichen Stadtgrenze hinausragen und so das Landschaftsbild beeinflussen. Von den Höhen westlich Landaus aus sind diese Anlagen in der Kulisse aus Ort und Waldflächen an der östlichen Stadtgrenze zu sehen.

Empfehlung für die Bauleitplanung

Wenn erstmals Flächen für die Windkraftnutzung ausgewiesen werden, dann sollten die in Frage kommenden Flächen so groß bemessen sein, dass gleich mehrere Anlagen darauf errichtet werden können (Konzentration der Anlagen, um eine „Verspargelung“ der Landschaft zu vermeiden). Die WEA-Suchräume 30 und 31 sind wegen ihrer Flächengröße als Standorte für mehrere Anlagen gut geeignet.

Von Fläche 30 sollte der in einen Talzug Richtung Watter vermittelnde nördliche Teil ausgenommen werden, weil hier wegen westlich vorgelagerter, höherer Kuppen die Windhöflichkeit nicht ausreichend ist. Weiterhin ist zu beachten:

- Erhebliche Beeinträchtigungen der Wohnbevölkerung von Landau müssen vermieden werden.
- Für die eigentlichen Anlagenstandorte und ihre Erschließung dürfen keine wertvollen Kleinstrukturen beseitigt werden (vgl. Karten 8 und 10).
- Der den Teilbereich Nr. 30 (nördlich der B 450) in West-Ost-Richtung durchlaufende Talzug muss von WEA freigehalten werden.
- Im Zuge der Bauleitplanung (UVPG, s.o.) sollten vertiefende Aussagen zur Avifauna des Gebiets getroffen werden, wobei es nicht grundsätzlich erforderlich ist, ein aufwän-

diges Gutachten z.B. mit Brut-/ Rastvogelkartierungen zu erstellen. Es kann auch eine verbal-argumentative Auseinandersetzung mit dem Thema ausreichend sein.

- Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes muss hingenommen werden, weil sich WEA nicht verstecken lassen. Dies gilt insbesondere für Fernsichten. Inwieweit Störungen des denkmalgeschützten Ortsbildes von Landau auftreten (v.a. von Westen aus bei Blickrichtung Ost), muss dann geklärt werden, wenn Lage und Anzahl der WEA feststehen (Anwendung des UVPG im Rahmen der Bauleitplanung).

Literatur

- Arnold, H. & Th. Vorderbrügge (1996): Beiträge des Bodenschutzes zum Naturschutz – am Beispiel von thematischen Bodenschutzkarten zum Produktions- und Biotopentwicklungspotenzial; Jahrbuch Naturschutz in Hessen, H.1: 67-70.
- Becker, W., Frede, A., W. Lehmann (1996): Pflanzenwelt zwischen Eder und Diemel; Flora des Landkreises Waldeck-Frankenberg mit Verbreitungsatlas; Naturschutz in Waldeck-Frankenberg; Band 5; Korbach.
- Bohn, U. (1981): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000 – Potentielle natürliche Vegetation – Blatt CC 5518 Fulda. Schriftenr. Vegetationskunde 15; Bonn – Bad Godesberg.
- Bürgener, M. (1963): Geographische Landesaufnahme 1: 200.000. Die Naturräumlichen Einheiten. Blatt 111 Arolsen. Hrsg.: Bundesanstalt f. Landeskunde u. Raumforschung; Bonn-Bad Godesberg.
- Büro Sollmann (1987): Ökologisches Gutachten zur Flurbereinigung Arolsen-Helsen und Arolsen-Schmillinghausen (Kreis Waldeck-Frankenberg). Unveröffentlicht.
- Frede, A. (1988): Naturschutzgutachten mit Pflegehinweisen für das Wollgrasmoor bei Schmillinghausen; unveröffentl. Manuskript.
- Frede, A. (1991): Rote Liste für den Landkreis Waldeck-Frankenberg ; Naturschutz in Waldeck-Frankenberg; Band 3.
- Frede, A. (1991): Zur Gefährdungssituation der Heuschrecken und Grillen (Saltatoria) im Lkrs. Waldeck-Frankenberg. In: FREDE, A.: Rote Listen für den Lkrs. Waldeck-Frankenberg: 167-178. Korbach.
- Enderlein, R. et.al. (1993): Vogelwelt zwischen Eder und Diemel; ; Naturschutz in Waldeck-Frankenberg; Band 4; Korbach.
- Ellenberg, H. (1974): Wuchsklimagliederung von Hessen 1: 200.000. Hrsg.: Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Wiesbaden.
- Hannover, B. (1991): Die Gefährdungssituation der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) des Landkreises Waldeck-Frankenberg -Eine erste Einschätzung -.In: FREDE, A.: Rote Listen für den Landkreis Waldeck-Frankenberg: 179-218. Korbach.
- Hannover, B. (1991): Ein Diskussionsentwurf zur Gefährdungssituation der Laufkäfer (Carabidae) in Waldeck-Frankenberg. In: FREDE, A.: Rote Listen für den Landkreis Waldeck-Frankenberg: 229-239. Korbach.
- Hessisches Landesamt für Bodenforschung (1989): Geologische Übersichtskarte von Hessen, Wiesbaden.
- Hessisches Landesamt für Bodenforschung (diverse Jahre): Geologische Karte von Hessen 1:25.000, 4520 Warburg, 4620 Arolsen, 4619 Mengershausen, 4720 Waldeck, Wiesbaden.
- Hessisches Landesamt für Ernährung, Landwirtschaft und Landesentwicklung (1981): Das Klima von Hessen, Wiesbaden.
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2000): GESIS-Karten, Wiesbaden.
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2000): Gewässergüte im Lande Hessen 1999/2000. Biologischer Gewässerzustand. Text + Karte im Maßstab 1: 200.000, Wiesbaden.
- Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (1997): Klimafunktionskarte 1:200.000, Wiesbaden.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten: Hessische Biotopkartierung, 1999
- HLUG (1997): Ertragspotenzial des Bodens 1: 50.000. Blatt L4720 Wolfhagen. Hrsg.: Hess. Landesamt für Bodenforschung, Wiesbaden. Vorläufige Ausgabe
- HLUG (1997): Nitratrückhaltevermögen des Bodens 1: 50000. Blatt L4720 Wolfhagen. Hrsg.: Hess. Landesamt für Bodenforschung, Wiesbaden. Vorläufige Ausgabe
- HLUG (1997): Standorttypisierung für die Bodenentwicklung 1: 50.000. Blatt L4720 Wolfhagen. Hrsg.: Hess. Landesamt für Bodenforschung, Wiesbaden. Vorläufige Ausgabe
- HLUG (1998): Bodenkarte von Hessen 1: 50.000. Blatt L4720 Wolfhagen. Hrsg.: Hess. Landesamt für Bodenforschung, Wiesbaden. Vorläufige Ausgabe
- HMILFN (1995): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. 3. Fass., Hrsg.: Hessisches Ministerium des Inneren für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz.
- HMILFN (Hrsg. 1997): Rote Liste der Vögel Hessens. 8. Fass., Hrsg. Hessisches Ministerium des Inneren für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz.
- HMILFN (1996) Standortkarte von Hessen 1: 50000. Hydrogeologische Karte; L 4520 Warburg, L 4718 Korbach, L 4720 Wolfhagen; Wiesbaden.
- HMLWLFN (1993): Standortkarte von Hessen: Gefahrenstufenkarte Bodenerosion durch Wasser; L 4520 Warburg, L 4718 Korbach, L 4720 Wolfhagen; Wiesbaden.
- Hessisches Ministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz; L 4520 Warburg, L 4718 Korbach, L 4720 Wolfhagen, Wiesbaden.
- HMLULF (1979) Standortkarte von Hessen 1: 50000. Natürliche Standorteignung für die landbauliche Nutzung. Blätter L 4720 Wolfhagen und L4920 Fritzlar. Hrsg.: Hess. Ministerium für Landesentwicklung, Umwelt, Landwirtschaft und Forsten, Wiesbaden.

- HMLWLFN (1993) Standortkarte von Hessen 1: 50000. Gefahrenstufenkarte Bodenerosion. Blätter L 4720 Wolfhagen und L4920 Fritzlar. Hrsg.: Hess. Ministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- Horn, M. u. A.Semmel (1985): Zur Genese vermoorter Hohlformen in Nord-Waldeck; Geologische Jahrbücher Hessen; S. 89-96; Wiesbaden.
- Jedicke, E. (2000): 24-jährige Sukzessionsdynamik eines neu angelegten Staugewässers. Naturschutz und Landschaftsplanung 32, (5), S. 129-139.
- Katzschner, L. und R. Wörner (1998): Erläuterung zur Bioklimakarte Nordhessen, Maßstab 1:200.000, Kassel.
- Klausing, O. (1988): Die Naturräume Hessens mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung, Wiesbaden.
- Königliches Karteninstitut Berlin (1859): Niveau Karte 1: 25000 des Kurfürstenthums Hessen. Blätter Nidenstein und Fritzlar. Hrsg: Hessisches Landesvermessungsamt, Wiesbaden.
- Lehmann, W. (1991): Die Gefährdungssituation der Libellen (Odonata) des Landkreises Waldeck-Frankenberg – Eine erste Einschätzung -. In: FREDE, A.: Rote Listen für den Landkreis Waldeck-Frankenberg: 219-228. Korbach.
- Mai, H. (1989): Amphibien und Reptilien im Landkreis Waldeck-Frankenberg. -Natursch. in Waldeck-Frankenberg, Bd. 2,200 S.
- Preußisches Geologisches Landesamt (1936): Geologische Karte von Preußen und benachbarten Ländern, Erläuterungen zum Blatt Marsberg; Berlin.
- Regierungspräsidium Kassel Hrsg. (1997): Forstlicher Rahmenplan Nordhessen. Entwurf 1997, Regierungspräsidium Kassel.
- Regierungspräsidium Kassel Hrsg. (1995): Regionaler Raumordnungsplan Nordhessen.
- Regierungspräsidium Kassel Hrsg. (2000): Landschaftsrahmenplan Nordhessen 2000.
- Regierungspräsidium Kassel Hrsg.(2000): Regionalplan Nordhessen 2000.
- Schaffrath, U. (1994): Beitrag zur Kenntnis der Blatthorn- und Hirschkäfer (Col.: Trogidae, Geotrupidae, Scarabaeidae, Lucanidae) in Nordhessen. –Philippia 7/1: 1-60. Kassel.
- Sommerhage, M. (1997): Verhaltensweisen ausgewählter Vogelarten gegenüber Windkraftanlagen auf der Vasbecker Hochfläche (Landkreis Waldeck-Frankenberg). Vogelkundliche Hefte Edertal für den Kreis Waldeck-Frankenberg Nr. 23, S. 104-109, Bad Wildungen
- Trautmann, W. (1971): Deutscher Planungsatlas. Band I Nordrhein-Westfalen. Lieferung 3 Vegetation (Potentielle natürliche Vegetation). Jänecke Verlag, Hannover.
- Tüxen, R. (1956): Die heutige potenzielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Teil I, Arbeiten aus der Bundesanstalt (Zentralstelle) für Vegetationskartierung, Angewandte Pflanzensoziologie 13: 1-41, Stolzenau/ Weser.

Anlage A

Zu Kapitel 7.4 (Mögliche Eingriffe durch Planungsvorhaben / Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen)

Auszug aus dem genehmigten Flächennutzungsplan der Stadt Bad Arolsen 1996:

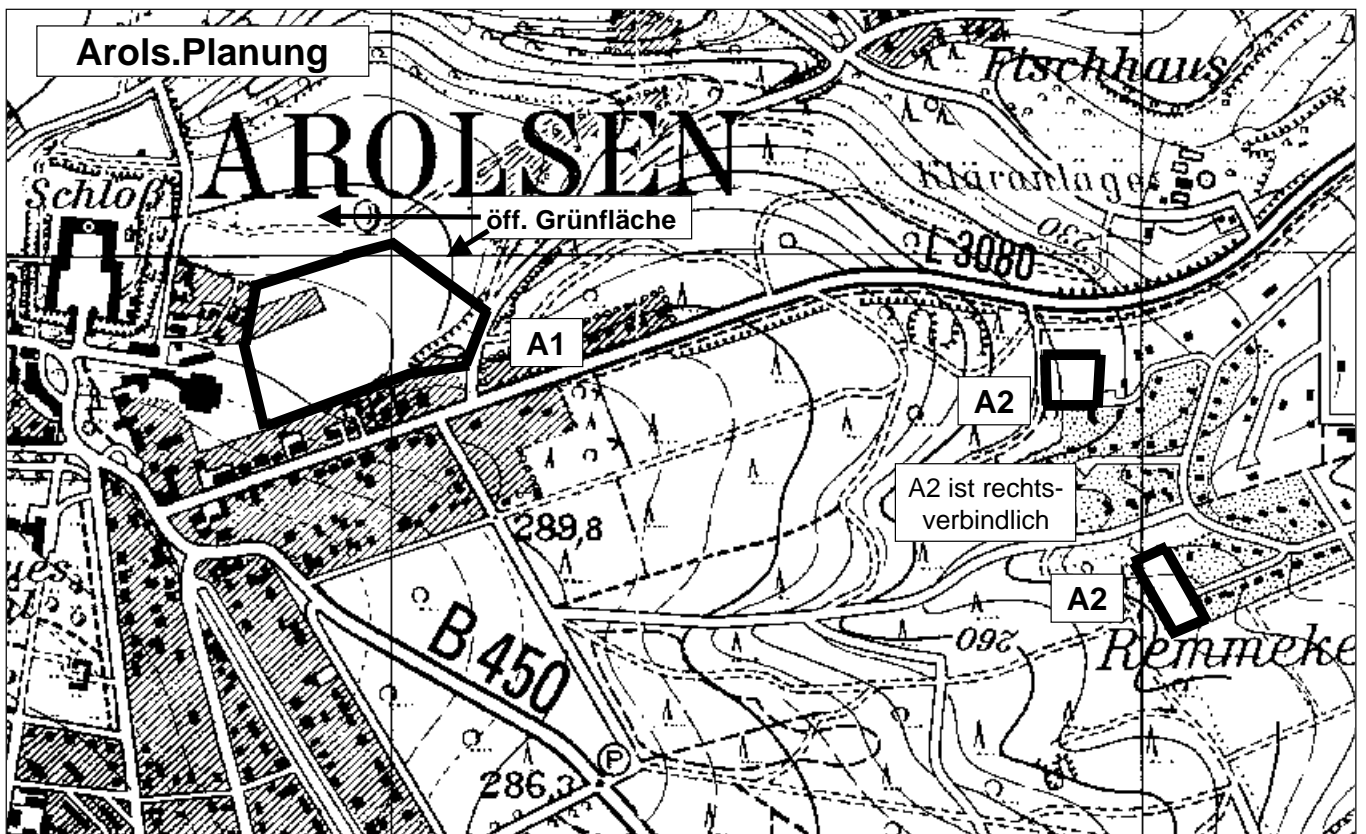
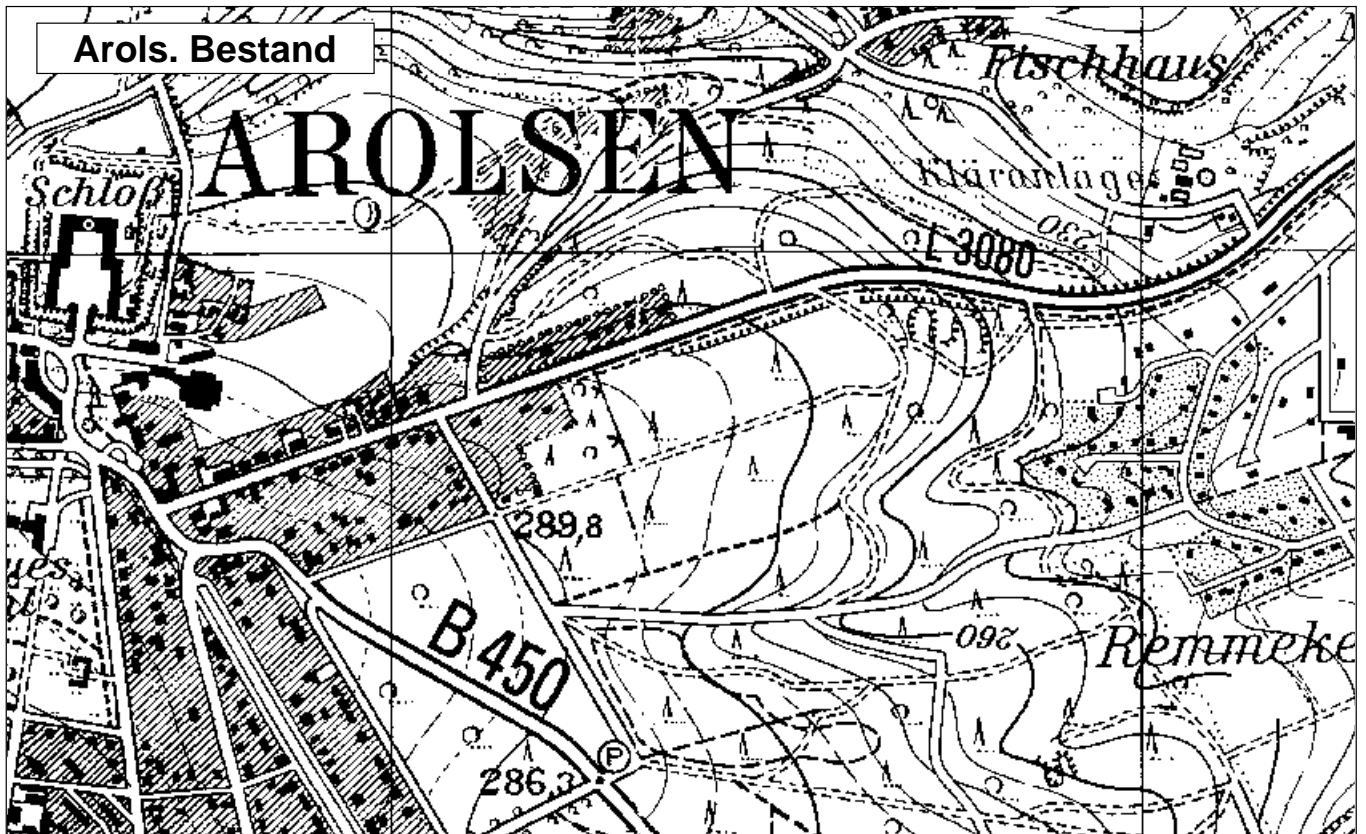
- Kap. 4.3.8.1 Landschaftsplanerische Beurteilung der geplanten Bauflächen
- Anhang V: Darstellung der Ausgleichs-/ Ersatzflächen und Maßnahmen

Der FNP 1996

Stadtteil Fläche (ha)	Lage Plangebiet • Beschreibung von Landschaft und Eingriff • Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation
<p style="text-align: center;">A1</p> <p style="text-align: center;">Arolsen 1,42</p>	<p>Sonderbaufläche östl. Schloß Arolsen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strukturarme, leicht nach Nordosten geneigte Ackerflächen, im Süden von gehölzbestandenen, bebauten Grundstücken (Wetterburger Str.), im Osten von Waldflächen eingerahmt. Vom Ostrand der Planung etwas abgesetzt Gartenflächen. Nach Norden Ackerflächen. Im Westen Bebauung/Parkplätze (Schloßhotel)/ landschaftsprägender Baumbestand des Arolser Schloßes. • Als Biotopfläche im Sinne des Naturschutzes wegen angrenzender Bebauung und Strukturarmut nicht ausgeprägt und nicht geeignet. Keine schützenswerte Vegetation/Flora. • In gewissem Umfang Klimafunktionen für Arolsen als Teil einer West-Ost gerichteten Durchlüftungsschneise (Verlängerung der 'Großen Allee' nach Osten). Diese Schneise ist allerdings durch Bebauung südlich des Arolser Schloßes in ihrer Durchgängigkeit bereits gestört. • Keine bemerkenswerten Ausprägungen bei den Schutzgütern Boden, Wasser und Erholung. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Acker- und Gartenflächen; Geringfügige Inanspruchnahme von Waldflächen im Osten des Plangebietes für Kanaltrasse und Neuansbindung Fischhausweg; Beeinflussung des kulturhistorischen Ensembles rund um das Arolser Schloß. <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung (BPlan in Aufstellung) als Ortsabrundung akzeptabel. Bedingung ist ein besonders gefühlvoller Umgang mit der westlich angrenzenden historischen Umgebung (Baukörper und Gehölze). • Im LP ist ein weitaus größerer Bereich als "Fläche für öffentliche Einrichtungen" dargestellt. Insofern bedeuten die Darstellungen des FNP eine deutliche Eingriffsvermeidung/-minimierung. • Ausgleich / Kompensation durch großzügige Ortsrandeingrünung unter Beachtung der historischen Umgebung sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen) im übrigen Stadtgebiet. <p>Hinweis: In der Karte auf der folgenden Seite sind nur die zur Bebauung vorgesehenen Flächen dargestellt. Die geplanten Grünanlagen schließen sich im Norden an. Sie werden auf Ackerflächen angelegt, vorhandene Bäume bleiben erhalten.</p>
<p style="text-align: center;">A2</p> <p style="text-align: center;">Arolsen 0,6</p>	<p>Wohnbauflächen westliches Remmeker Feld, zw. vorhandener Bebauung und Wald (Straßen Christianen- burg/An der Bullungsburg und Am Arolser Holz)</p> <p>- mit Bebauungsplan Arolsen Nr. 18 bereits rechtsverbindlich und teilweise bebaut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brachflächen ohne Gehölze (vorher Acker), am Rand des Arolser Holzes gelegen. Im Osten der geplanten Flächen grenzt die Wohnbebauung bzw. die Erschließung des Remmeker Feldes an. • Als Biotopfläche im Sinne des Naturschutzes wegen unmittelbar angrenzender Bebauung (Störungen) nicht geeignet. Keine schützenswerte Vegetation/Flora. • Keine bemerkenswerten Ausprägungen bei den Schutzgütern Boden, Wasser, Klima und Erholung. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechtsverbindlicher BPlan vorhanden, an dieser Stelle deshalb nicht mehr zu behandeln. <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung akzeptabel ("Anbau" an eine vorhandene, bislang einseitig bebaute Erschließungsstraße). Waldabstand muß eingehalten werden. • Im LP ist die Fläche als geplante Fläche zum Wohnen dargestellt. • Ausgleich / Kompensation durch ökologisch orientierte Gestaltung der angrenzenden Waldrandbereiche sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Waldrandgestaltung) im übrigen Stadtgebiet.

Forts. nächste Seiten

Der FNP 1996



Der FNP 1996

Änderungen bei M1+M2; s. Schluss, S. I+II

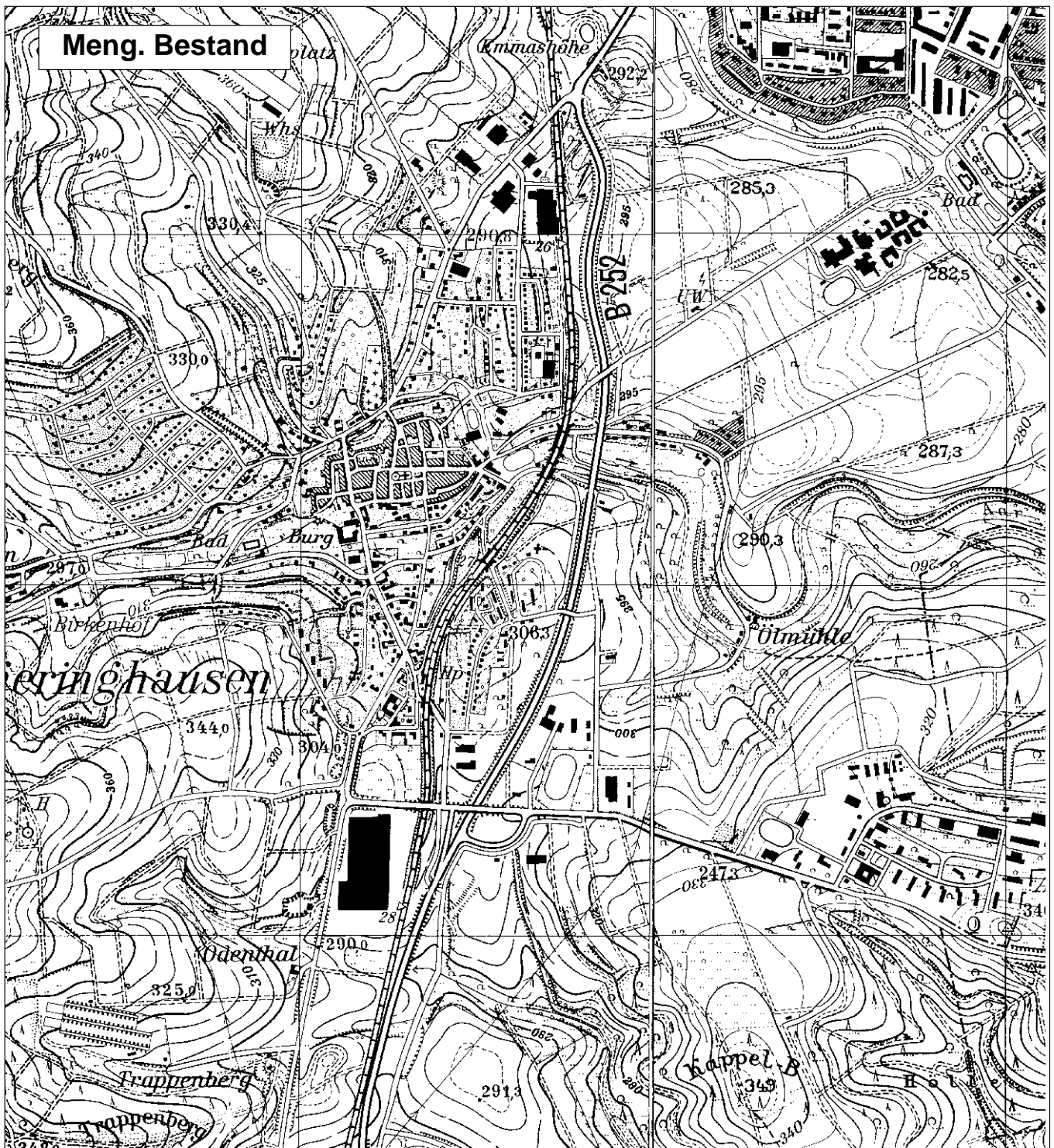
Stadtteil Fläche (ha)	Lage Plangebiet • Beschreibung von Landschaft und Eingriff • Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation
<p>M1 Meng. 18,28</p>	<p>Wohnbauflächen südliches Mengerinhäuser Feld (südlich Reha-Zentrum an Meng.häuser Straße) Vgl. auch weiter unten "5,82 ha Gewerbeflächen im Meng.häuser Feld".</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strukturlose, leicht nach Süden geneigte Ackerflächen. Landschaftsprägende Gehölzstrukturen erst 400 m weiter südlich (Aartal), im Osten vereinzelte Gehölze am Hang zum Thielebachtal (Hang liegt nicht im Plangebiet). Nach Norden schließen das Reha-Zentrum und Gewerbeflächen an, im Westen Gewerbe- und Wohnbebauung (Luisenmühle). • Als Biotopfläche im Sinne des Naturschutzes wegen angrenzender Bebauung, großflächiger Strukturarmut nicht ausgeprägt und nicht geeignet (insgesamt über 30 ha Intensiv-Acker). Keine schützenswerte Vegetation/ Flora. • Trotz Großflächigkeit keine Klimafunktionen für Siedlungsflächen Arolsens (Kalt-/Frischluftlieferant), weil Hangneigung und damit Fließrichtung der kalten Luft von Siedlungsflächen abgewendet ist. • Keine bemerkenswerten Ausprägungen bei den Schutzgütern Boden, Wasser und Erholung. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Ackerflächen; Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (Vorbelastung durch Reha-Zentrum und Gewerbeflächen im Norden). <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung als grundsätzliche Entwicklungsfläche akzeptabel. Insgesamt kann das Mengerinhäuser Feld als große Fläche mit verträglichem Nebeneinander von Wohnen und Arbeiten angesehen werden (vorteilhaft im Sinne der Vermeidung von Verkehren zw. Wohnen und Arbeiten). • Im LP sind die Flächen als Wohnbauflächen dargestellt, mit markanter, waldartiger Begrenzung im Süden und Osten. • Ausgleich / Kompensation durch großzügige Ortsrandeingrünung, Durchgrünung sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet.
<p>M2 Meng. 4,02</p>	<p>Wohnbauflächen nördlicher Stadtrand (Richtung Flugplatz, zw. den Straßen Lünneberg und Am Graben gelegen).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weitgehend strukturlose, muldenförmig nach Osten geneigte Ackerflächen. Landschaftsprägende Waldfläche nordnordwestlich außerhalb des Gebietes (südlich Flugplatz, ca. 80 m entfernt), im nördlichen Teil der Fläche einzeln stehende Gehölze an einer Geländekante. Nach Süden schließt Wohnbebauung, nach Osten Wohnbebauung als Bestand und als rechtsverbindliche Bebauungsplanung an. Nach Westen keine raumbegrenzenden Strukturen (beackerte Kuppenlage). Bewegtes Relief (Geländemulde im Hang, Kuppe), dadurch gewisse Empfindlichkeit hinsichtlich Landschaftsbild. • Als Biotopfläche im Sinne des Naturschutzes wegen großflächiger Strukturarmut nicht ausgeprägt und nicht geeignet (insgesamt über 8 ha Intensiv-Acker). Keine schützenswerte Vegetation/ Flora. • Klimafunktionen für Mengerinhäuser (Kalt-/Frischluftlieferant), weil Hangneigung und damit Fließrichtung der kalten Luft zum Ort hin gerichtet sind. • Funktion für siedlungsbezogene Erholungsformen (Feirabendspaziergang) • Keine bemerkenswerten Ausprägungen bei den Schutzgütern Boden und Wasser. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Ackerflächen; Wegfall einer Fläche mit Klimafunktionen für Mengerinhäuser; Erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktionen. Wegen Hanglage erhöhter Aufwand für Erdbauarbeiten (Schutzgut Boden). <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung wegen Reliefausprägung etwas problematisch. Steilste Geländeteile sollten von Bebauung ausgenommen werden (damit gleichzeitig Eingriffsminimierung bei Klimafunktion). Keine spätere Bebauung bis zur Geländekuppe westlich außerhalb des Plangebietes (= Verlängerung Straße Lünneberg) • Im LP ist nur etwa die Hälfte der Flächen als Wohnbauflächen dargestellt (zw. den Straßen Lünneberg und Am Graben), der nach Westen angrenzende Teil ist landwirtschaftliche Nutzfläche bzw. dient der Ortsrandgestaltung. • Ausgleich / Kompensation durch großzügige Ortsrandeingrünung, Durchgrünung sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet. Beeinträchtigung Landschaftsbild und Klimafunktion nicht komplett ausgleichbar.

Der FNP 1996

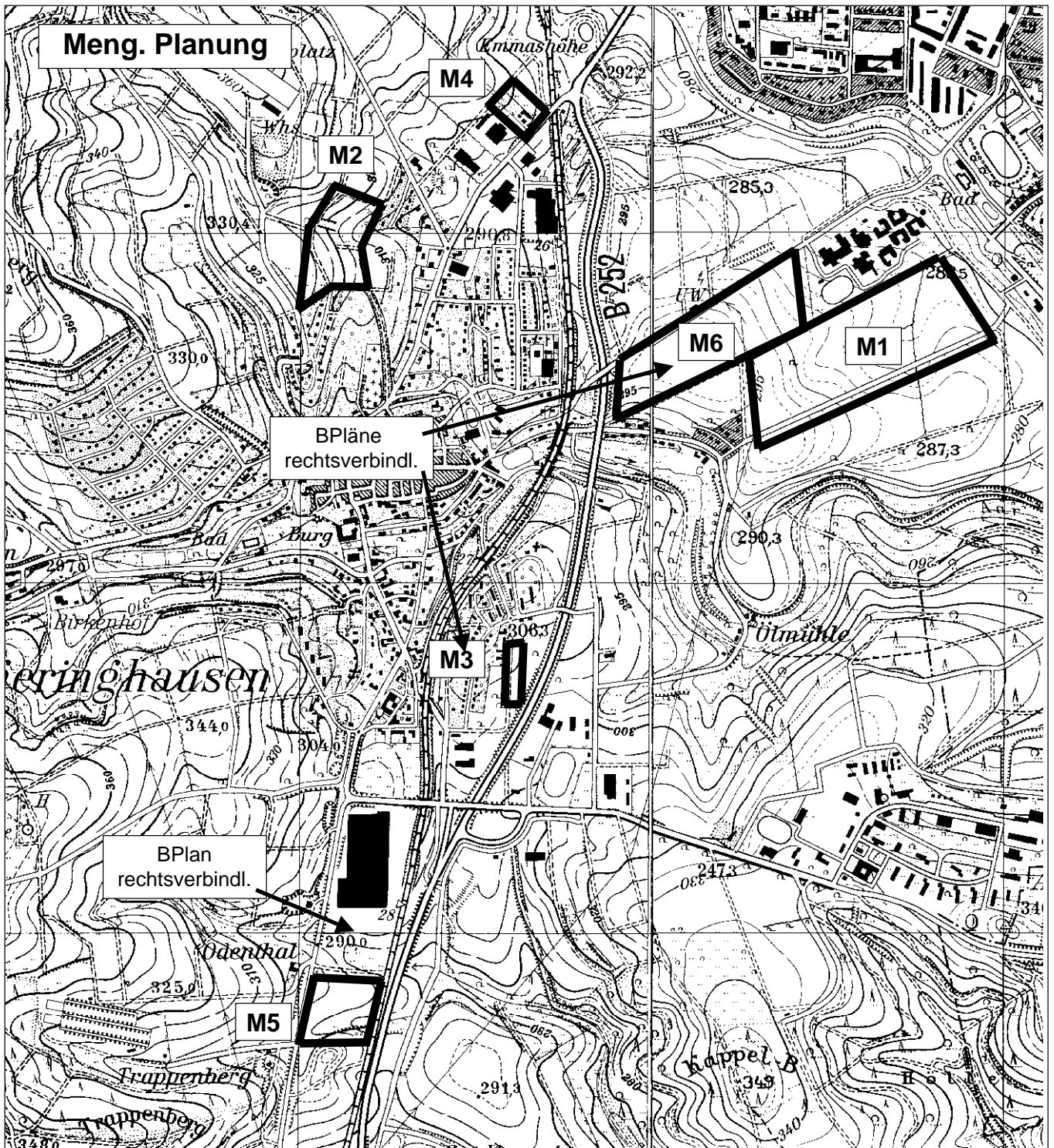
Stadtteil Fläche (ha)	Lage Plangebiet • Beschreibung von Landschaft und Eingriff • Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation
<p>M3 Meng. 0,62</p>	<p>Mischbauflächen südlicher Ortsrand bei B 252 (St. Georg Straße) - mit Bebauungsplan Mengerinhausen Nr. 3 bereits rechtsverbindlich.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nach Süden spitz zulaufende Ackerfläche zwischen der o.g. Straße und der B 252. Die Fläche wird im Norden von einem mit Gehölzen bestandenen, durch die B 252 unterbrochenen Graben/Hohlweg (Verlauf Nordwest-Südost) begrenzt. Im Osten und Süden schließt der Damm mit der B 252 den Bereich ab, im Westen verläuft die St.Georg Straße, die an ihrer Westseite von bebauten Grundstücken gesäumt ist. • Keine bemerkenswerten Ausprägungen bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen (lagebedingt), Boden, Wasser, Klima und Erholung. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechtsverbindlicher BPlan vorhanden, an dieser Stelle deshalb nicht mehr zu behandeln. <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung akzeptabel. Der o.a. Graben/Hohlweg mit seinem Gehölzbestand muß erhalten bleiben. Auf mögliche Lärmimmissionen von der B 252 wird hingewiesen. • Im LP sind die Flächen als Wohnbauflächen dargestellt. • Ausgleich / Kompensation durch Ortsrandgestaltung im Osten (FNP: Gartenland) und Süden. Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet.
<p>M4 Meng. 0,72</p>	<p>Gewerbefläche nördlicher Stadtrand (westlich Landstraße)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leicht nach Südosten geneigte Acker- und Grünlandflächen zwischen der vorhandenen Gewerbebebauung und einem Einzelanwesen (einschließlich diesem). Das Grünland hinter (nordwestlich) dem Einzelanwesen ist mit einzelnen Obstbäumen überstanden. Nach Norden und Westen grenzen strukturlose Ackerflächen an. Im Osten begrenzt die Landstraße das Gebiet. Östlich der Landstr. folgen weitere bebaute Gewerbeflächen. • Die Flächen nördlich des Plangebietes haben klimatische Ausgleichsfunktionen für Arolsen (Kaltluftlieferant). • Keine bemerkenswerten Ausprägungen bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen (lagebedingt), Boden, Wasser, Klima und Erholung. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Acker- und Grünlandflächen, z.T. mit Obstbäumen bestanden. Wegen leichter Hanglage erhöhter Aufwand für Erdbauarbeiten (Schutzgut Boden). Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wegen vorhandener Bebauung gering. <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung akzeptabel (geringfügige Abrundung). Nach Möglichkeit sollte die o.a. Obstwiese erhalten bleiben. • Im LP sind weitaus größere Flächen als Gewerbeflächen dargestellt (größere Ausdehnung insbesondere hangaufwärts nach Nordwesten). Insofern bedeuten die Darstellungen des FNP eine deutliche Eingriffsvermeidung/-minimierung. • Ausgleich / Kompensation durch Ortsrandgestaltung insbesondere nach Westen und Norden. Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet.
<p>M5 Meng. 3,86</p>	<p>Gewerbeflächen südlicher Stadtrand (südlich HEWI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Von zwei West-Ost-gerichteten, schmalen Talzügen unterbrochene Ackerfläche mit leichter Hangneigung nach Osten. Die Flächen der Talzüge (Odenthal, Trappenberg) sind nicht genutzt und dementsprechend mit Gehölzen und Krautfluren bewachsen. Daraus resultieren Funktionen als Lebensraum für Tiere sowie fürs Landschaftsbild. Die Talzüge sind durch Nord-Süd verlaufende Verkehrsstrassen (B 252alt, Bahnlinie, B 252neu, Wirtschaftweg östlich der B 252neu) mehrfach auf kurzer Strecke (max. 400 m) unterbrochen. • Insgesamt keine <u>bemerkenswerten</u> Ausprägungen bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Erholung. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Ackerflächen und relativ strukturreichem Talzug (südlich gelegen). Beeinträchtigung des Lebensraums im nördlich gelegenen Talzug durch zusätzliche Verinselung nach Norden und Süden. Wegen leichter Hanglage und notwendiger Einebnung des südlichen Talzugs erhöhter Aufwand für Erdbauarbeiten (Schutzgut Boden). Erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung akzeptabel (Darstellung auch im RROPN 95). Der nördliche Talzug mit seinen Funktionen muß erhalten und langfristig nach Möglichkeit in westliche Richtung weiter entwickelt werden (ggfls. B 252alt zurückbauen). • Im LP wird -wie im FNP auch- der nördliche der beiden Talzüge zur Erhaltung empfohlen. Nach Süden sind im LP allerdings Gewerbeflächen über den Talzug hinweg bis zur Kuppe östlich des Trappenbergs dargestellt. Die Darstellung im FNP spart diese Kuppe aus und empfiehlt statt dessen die Nutzung der Kuppe zur Bepflanzung mit Gehölzen. Insofern bedeuten die Darstellungen des FNP eine deutliche Eingriffsvermeidung/-minimierung. • Ausgleich / Kompensation durch intensive Ortsrandgestaltung. Sicherung und Weiterentwicklung des nördlich gelegenen Talzugs. Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet.

Der FNP 1996

Stadtteil Fläche (ha)	Lage Plangebiet • Beschreibung von Landschaft und Eingriff • Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation
M6 Meng. 5,82	Gewerbeflächen östl. Stadtrand (östlich B 252 -Petersberger Weg- und Mengerinhäuser Feld) Petersberger Weg • Die Flächen östlich Petersberger Weg entfallen. Sie sind deshalb nicht mehr Gegenstand dieser landschaftsplanerischen Beurteilung. Mengerinhäuser Feld • Parallel zur Neuaufstellung des FNP wurden für die Flächen Änderung des FNP Arolsen 1976 sowie Bebauungsplanungen vorangetrieben. Zwischenzeitlich sind diese BPläne rechtsverbindlich. Die Eingriffs-/Ausgleichsfrage ist somit nicht mehr Gegenstand der vorliegenden Planung.



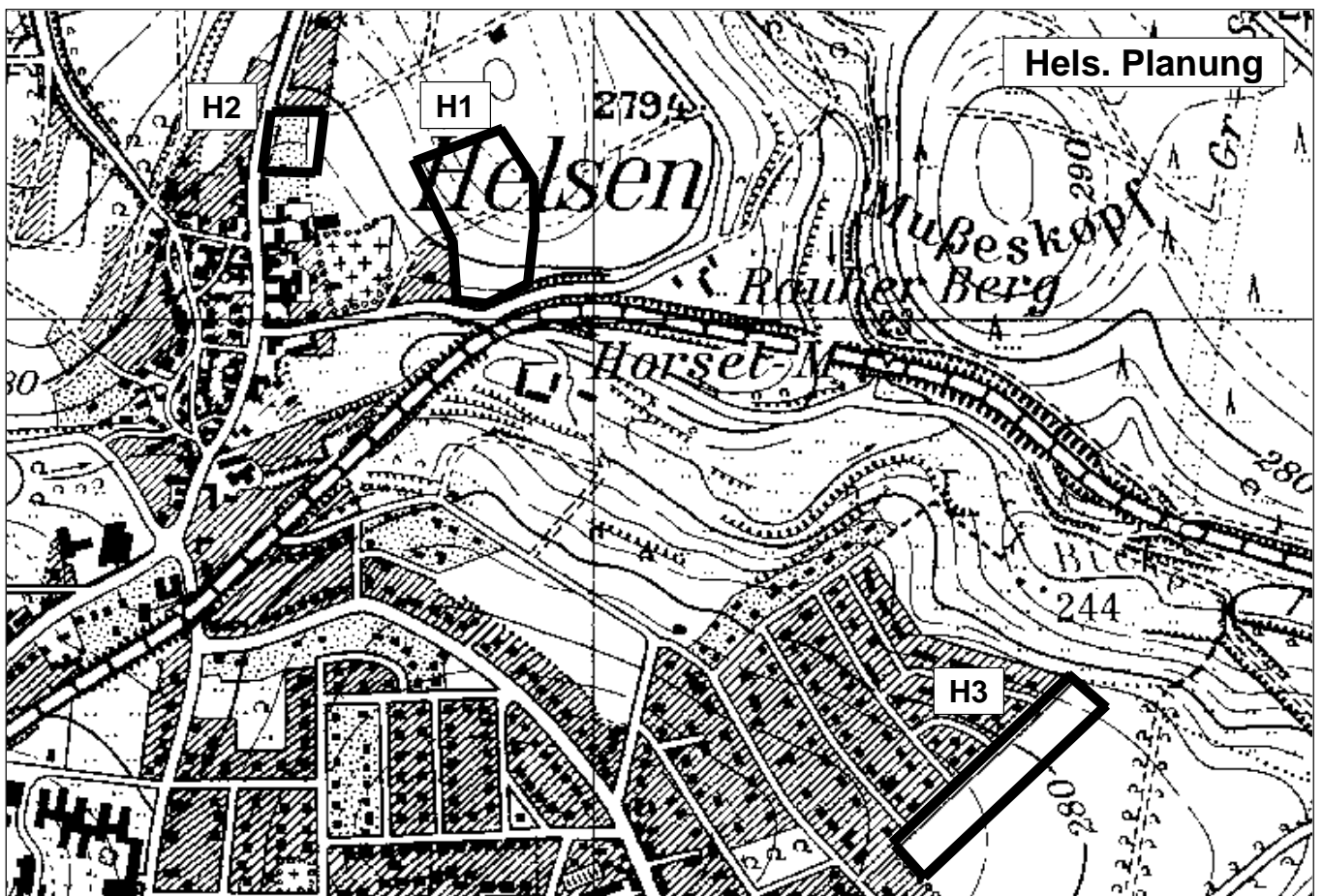
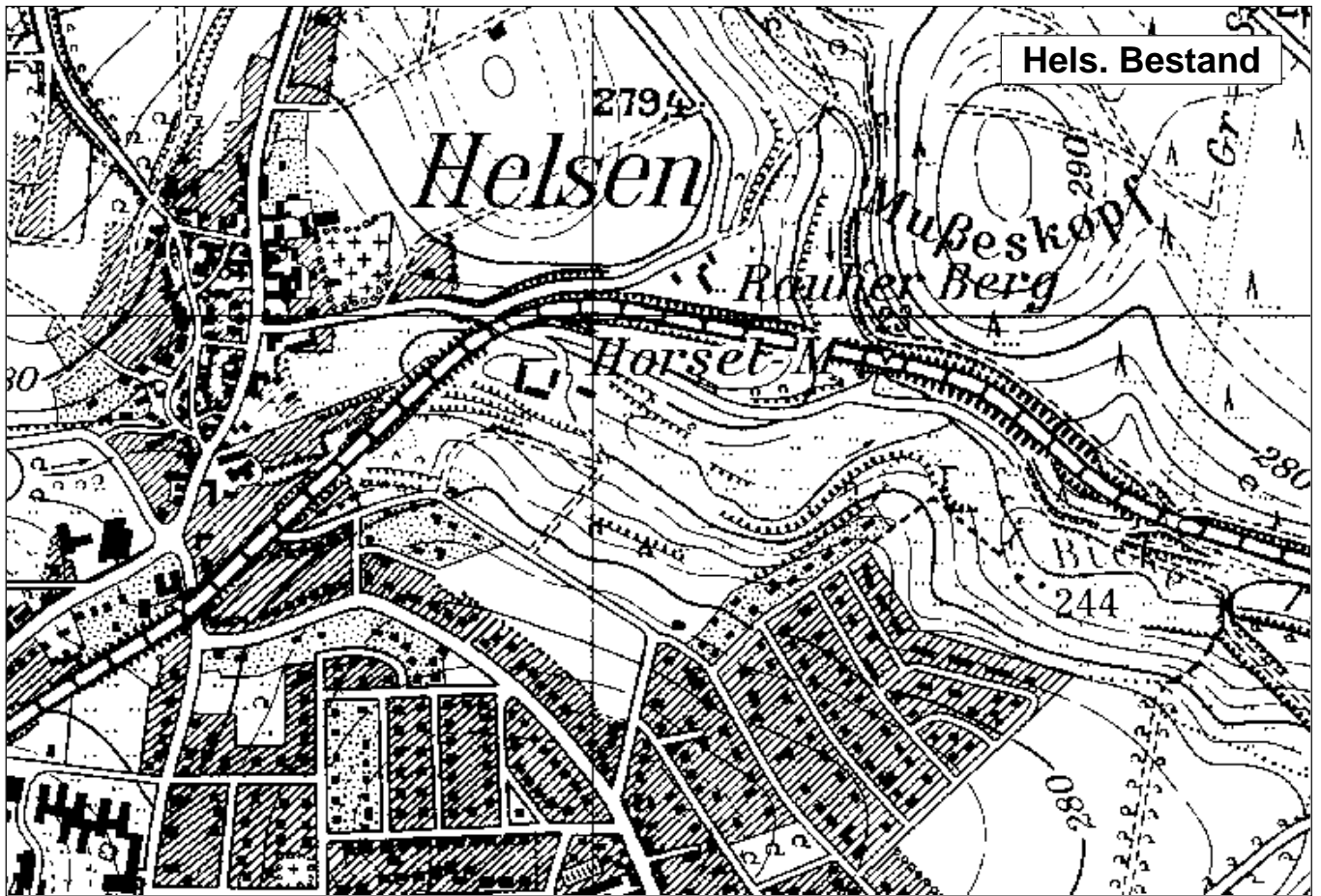
Der FNP 1996



Der FNP 1996

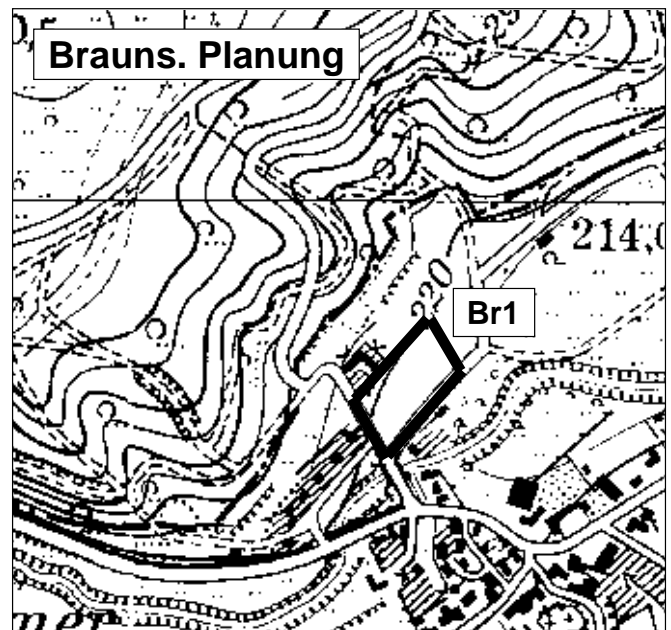
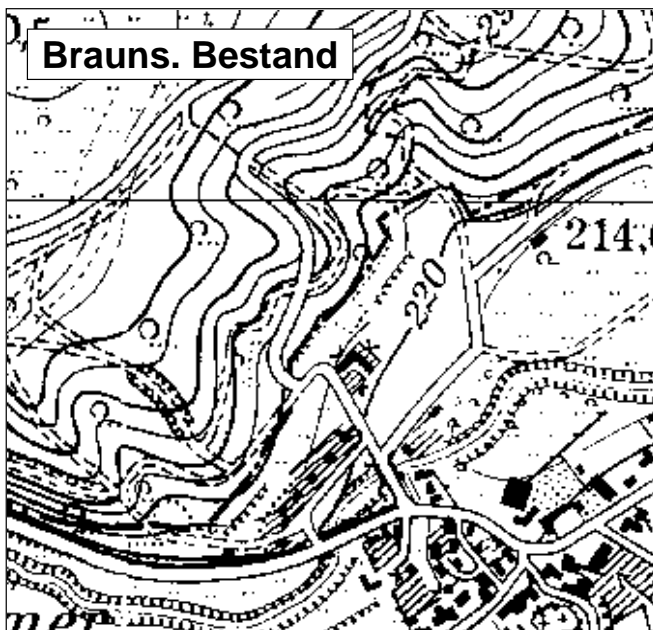
Stadtteil Fläche (ha)	Lage Plangebiet • Beschreibung von Landschaft und Eingriff • Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation
<p>H1 Hels. 3,28</p>	<p>Wohnbauflächen nordöstlicher Ortsrand (nördlich Mühlenweg)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgeräumte Ackerfläche mit Kuppenlage am nordöstlichen Ortsrand von Helsen. Im Westen/Südwesten grenzen gehölzbestandene Grundstücke und der Friedhof an, im Süden folgen nach dem Mühlenweg die baumbestandene Böschung der Bahnlinie nach Volkmarsen (derzeit stillgelegt) sowie ein Aussiedlerhof. Nach Osten fehlen raumbegrenzende Strukturen ebenso wie nach Norden. Der höchste Punkt im Gelände liegt im Nordosten außerhalb des Plangebietes. • Geringfügige Klimafunktionen für Helsen (Kalt-/Frischluftlieferant), weil Hangneigung und damit Fließrichtung der kalten Luft teilweise zum Ort hin gerichtet sind. Überwiegend aber ortsabgewandte Hangneigung. Vorbelaftung der Klimafunktionen durch vorhandene Bebauung im Süden/Südwesten. • Funktion für siedlungsbezogene Erholung (Feirabendspaziergang) eher gering ausgeprägt (Nutzer fehlen). • Keine bemerkenswerten Ausprägungen bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden und Wasser. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Ackerflächen. Erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bei Baufortschritt nach Nordosten, weil zunehmende Exponiertheit. <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung wegen Reliefausprägung problematisch. Keine spätere Bebauung der Geländekuppe nordöstlich außerhalb des Plangebietes. • Im LP sind die Flächen als landwirtschaftliche Nutzflächen dargestellt. • Ausgleich / Kompensation durch großzügige Ortsrandeingrünung, Durchgrünung sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet. Beeinträchtigung Landschaftsbild nicht komplett ausgleichbar.
<p>H2 Hels. 0,67</p>	<p>Mischbauflächen nördlicher Ortsrand (B 252 alt)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grünlandfläche östlich der B 252alt, mit einigen Obstgehölzen bestanden (Baulücke). Im Norden und Süden grenzen gehölzbestandene Grundstücke an, im Osten beginnen strukturlose Intensiv-Grünlandflächen, im Westen verläuft die B 252alt. • Keine besonderen Ausprägungen bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Erholung. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Grünlandflächen (Baulücke). Wegen notwendiger Beseitigung von einzelnen Obstbäumen geringfügige Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung im Sinne der Forderung nach verstärkter Innenentwicklung im Städtebau (Schonung der Ressource Boden) akzeptabel. • Im LP ist die Fläche als geplante Mischbaufläche dargestellt. • Ausgleich / Kompensation durch Ortsrandeingrünung nach Osten sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet.
<p>H3 Hels. 0,9</p>	<p>Wohnbauflächen östl. Ortsrand (Ortsabrundung nördlich Schloß - Tischbeinstraße)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strukturlose, leicht nach Nordosten geneigte Ackerfläche zwischen Bebauung Tischbeinstr./Tränketalstr. und Schloß Arolsen. Im Westen angrenzend Bebauung, im Norden beginnt nach etwa 100 m das Bicketal (Tränketal), 100-200 m entfernt im Osten bilden die markanten Baumreihen der Schloßallee eine Raumkante, im Norden liegt die Bebauung entlang des Heliosteig. • Keine besonderen Ausprägungen bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Erholung. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Ackerflächen (Abrundung). <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung akzeptabel. • Im LP ist die Fläche als geplante Wohnbaufläche dargestellt. • Ausgleich / Kompensation durch Ortsrandeingrünung nach Osten und Norden sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet.

Der FNP 1996



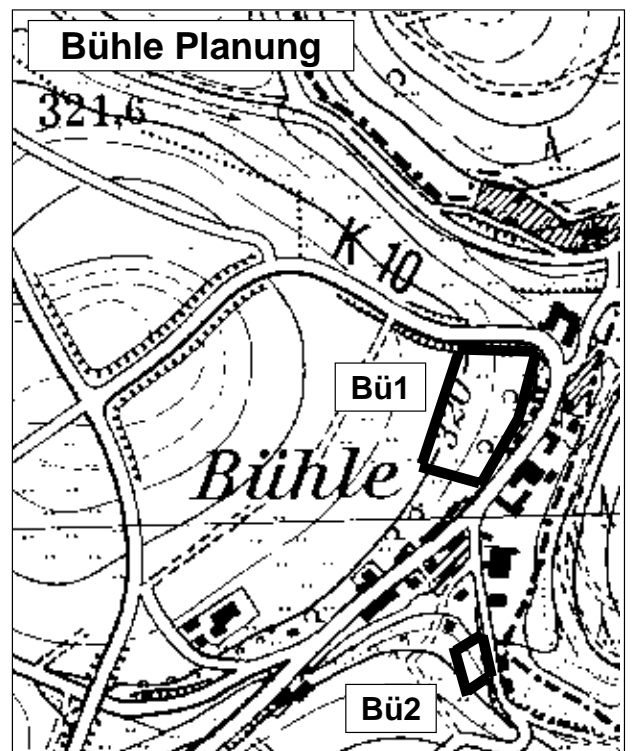
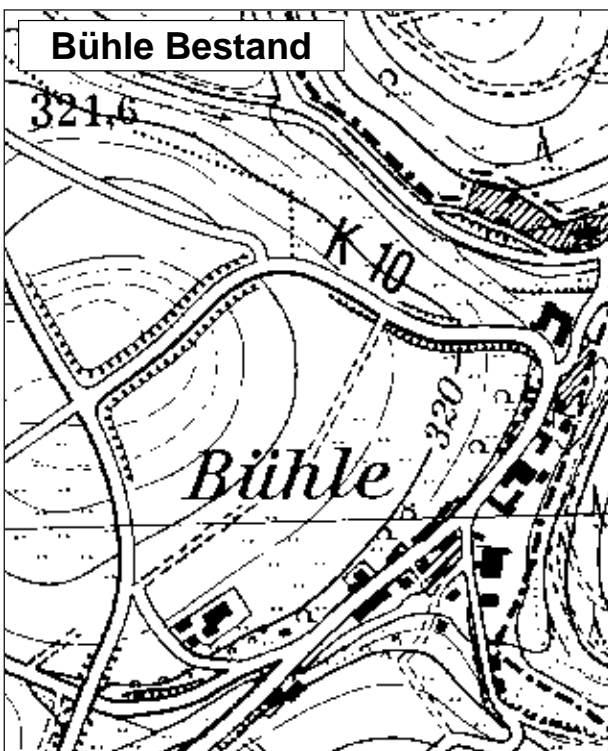
Der FNP 1996

Stadtteil Fläche (ha)	Lage Plangebiet • Beschreibung von Landschaft und Eingriff • Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation
<p>Br1 Brauns. 0,98</p>	<p>Mischbauflächen nördlicher Ortsrand</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strukturlose, leicht nach Südosten geneigte Ackerfläche nördlich des Lefringhäuser Weges. Etwa 100 m weiter nördlich beginnt das Waldgebiet um den Schaaferg (Standortübungsplatz BW), im Nordwesten liegt ein einzelner Bauernhof, im Westen beginnt die Ortslage von Braunsen, im Süden stehen einzelne Wohnhäuser am Rande des Twistetals. • Lefringhäuser Weg hat Erholungsfunktion (Wander-/Radweg). • Keine besonderen Ausprägungen bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Erholung. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Ackerflächen. Geringfügige Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, weil Waldrandsituation im Hintergrund gestört wird und Siedlung in die Landschaft hinauswächst. <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung muß akzeptiert werden, weil jede andere Siedlungsentwicklung in Braunsen größere Konflikte mit sich bringen würde (Forderung nach Ortsabrundung hätte Bebauung der Twiste-Niederung zur Folge). • Im LP und im FNP Arolsen 1976 ist eine doppelt so große Fläche in nordöstlicher Richtung als geplante Mischbaufläche dargestellt. Insofern bedeuten die Darstellungen des FNP eine deutliche Eingriffsvermeidung/-minimierung. • Ausgleich / Kompensation durch Ortsrandeingrünung nach Norden, Osten und Süden sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet.



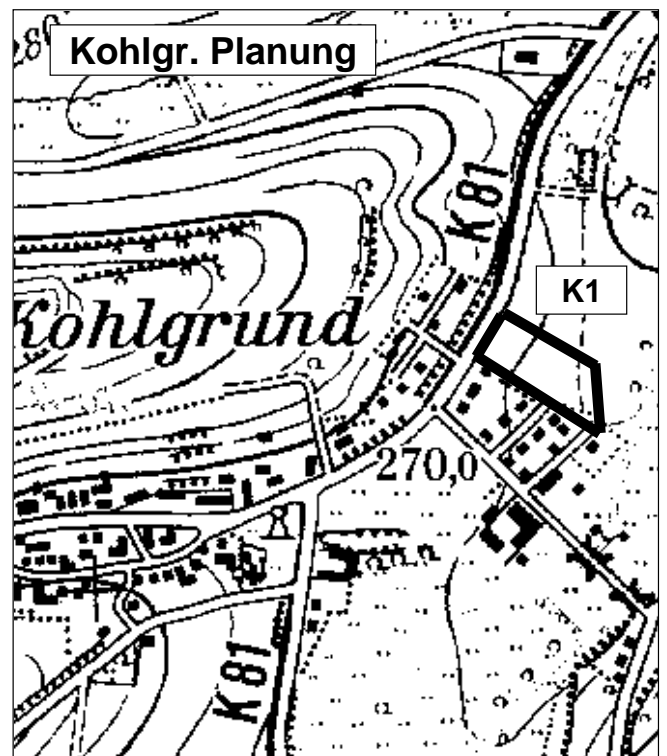
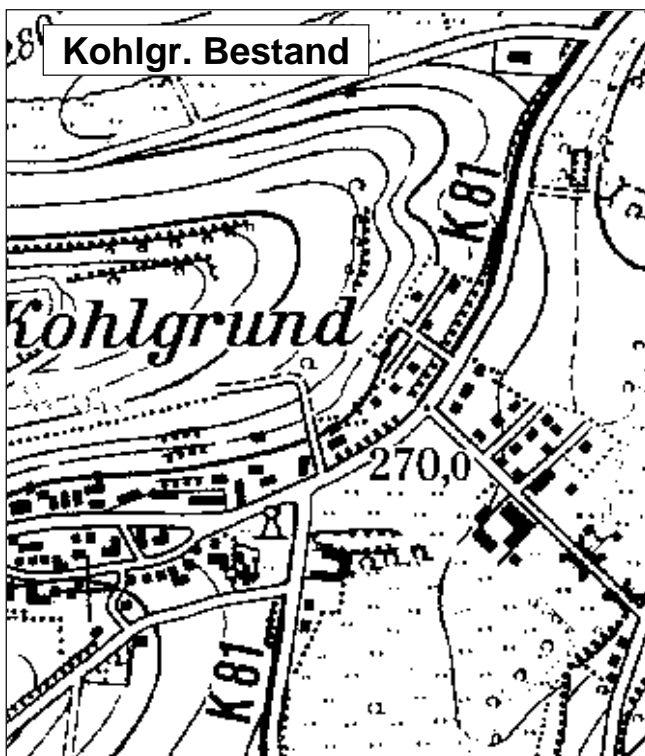
Der FNP 1996

Stadtteil Fläche (ha)	Lage Plangebiet • Beschreibung von Landschaft und Eingriff • Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation
Bü1 Bühle 1,13	<p>Mischbauflächen nördlicher Ortsrand (südlich K 10)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nach Osten geneigte, leicht exponierte Grünlandflächen mit einzelnen, z.T. markanten Laubbäumen. • Keine besonderen Ausprägungen bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Erholung. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Grünland. Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wegen Hanglage der Baufläche. Wegen Hanglage auch erhöhter Aufwand für Erdbauarbeiten (Schutzgut Boden). <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung muß akzeptiert werden, weil jede andere Siedlungsentwicklung in Bühle (Straßendorfcharakter) größere Konflikte mit sich bringen würde (z.B. Beibehaltung des Straßendorfcharakters). • Im LP ist die Fläche als geplante Wohnbaufläche dargestellt; es wird darauf hingewiesen, daß auf den Grundstücken großzügige Gartenflächen zur Ortsrandgestaltung angelegt werden sollten. • Ausgleich / Kompensation durch umfangreiche Ortsrandeingrünung sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet. Beeinträchtigung Landschaftsbild wegen Exponiertheit der Fläche nicht komplett ausgleichbar.
Bü2 Bühle 0,10	<p>Mischbauflächen südlicher Ortsrand</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ostexponierte Grünlandflächen (Hang zum Jeppental) im direkten Anschluß an die vorhandene Bebauung (Feuerwehrgerätehaus). Nach Westen steigt das Gelände bis zum ersten Wirtschaftsweg zunächst steil an, danach flacht es ab und wird ackerbaulich genutzt. Nach Süden setzt sich die Hangsituation mit Grünlandnutzung und einigen strukturschaffenden Obstgehölzen fort. Im Westen grenzt -durch einem asphaltierten Wirtschaftsweg getrennt- der engere Talbereich des Jeppentales an. • Keine besonderen Ausprägungen bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Erholung. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Grünland. Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wegen Hanglage der Baufläche (aber Erlebbarkeit des Gebietes wegen fehlender Wege gering). Wegen Hanglage auch etwas erhöhter Aufwand für Erdbauarbeiten (Schutzgut Boden). <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung ist nur akzeptabel, wenn Gebäude westlich entlang des vorhandenen Wirtschaftsweges am Talrand angeordnet werden (<u>also keine Bebauung hangaufwärts</u>) und wenn sich die Bebauung auf max. 3 Grundstücke beschränkt. • Im LP ist die Fläche als Grünland dargestellt. • Ausgleich / Kompensation durch umfangreiche Ortsrandeingrünung im Westen und Süden sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet. Beeinträchtigung Landschaftsbild wegen Exponiertheit der Fläche nicht komplett ausgleichbar.



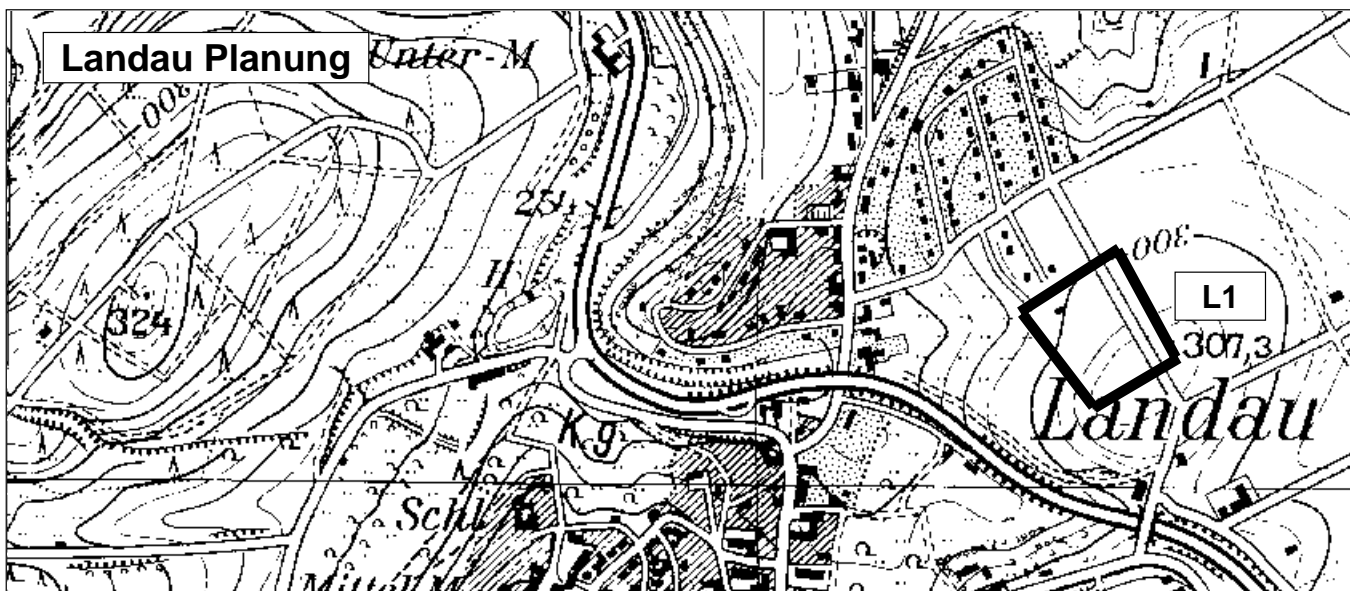
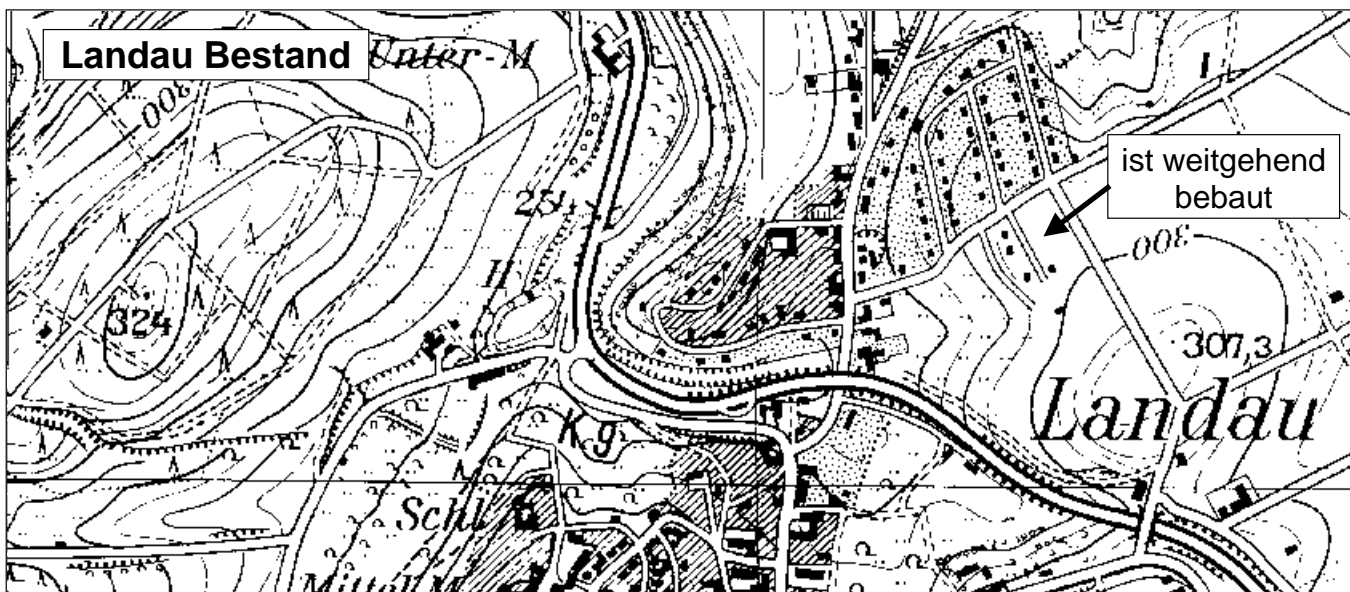
Der FNP 1996

Stadtteil Fläche (ha)	Lage Plangebiet • Beschreibung von Landschaft und Eingriff • Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation
<p>K1 Kohlgr. 0,99</p>	<p>Wohnbauflächen nördlicher Ortsrand (Kirchweg)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strukturlose, ebene Ackerflächen am Rande des Orpetales. Im Süden Bebauung angrenzend (Kirchweg), im Osten beginnt nach etwa 20 m das eigentliche Orpetal. Nach Norden schließen sich weitere Ackerflächen an (erst in über 100 m Entfernung stehen landschaftsprägende Gehölze des Gutes Eilhausen). Im Westen begrenzen die Kreisstraße 66/89 sowie westlich davon liegende bebaute Grundstücke das Gebiet. • Keine besonderen Ausprägungen bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Erholung. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Ackerland. Leichte Beeinträchtigung der sich im Verlauf der letzten Jahre gebildeten Ortsrand-situation (Gehölze auf den Grundstücken beginnen landschaftsbildwirksam zu werden). <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung ist akzeptabel, wenn im Osten ausreichend Abstand zur Orpe eingehalten wird. • Im LP ist die Fläche über die Darstellungen des FNP hinaus als Wohnbaufläche dargestellt. Desweiteren stellt der LP auf den Grünlandflächen im Zentrum Kohlgrunds (Ecke Neudorfer Str./Kirchweg) Wohnbauflächen dar. Diese wurden insbesondere aus Gründen des Landschaftsbildes (ungestörter Blick ins Orpetal), aber auch wegen möglicher Immissionskonflikte mit einem landwirtschaftlichen Betrieb (Schweinemast) nicht in den FNP übernommen. Insofern bedeuten die Darstellungen des FNP eine deutliche Eingriffsvermeidung/-minimierung. • Ausgleich / Kompensation durch umfangreiche Ortsrandeingrünung im Norden und Osten sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet. Begrüßt würde auch die Umgestaltung der Orpe zwischen Kohlgrund und Gut Eilhausen, deren Ufer derzeit durch Einbeziehung in Weideflächen weitgehend zerstört sind.



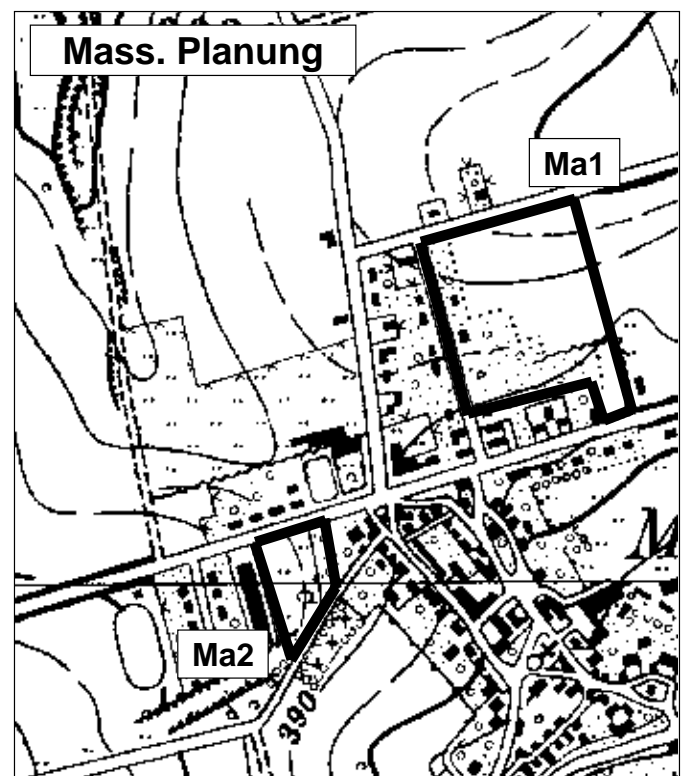
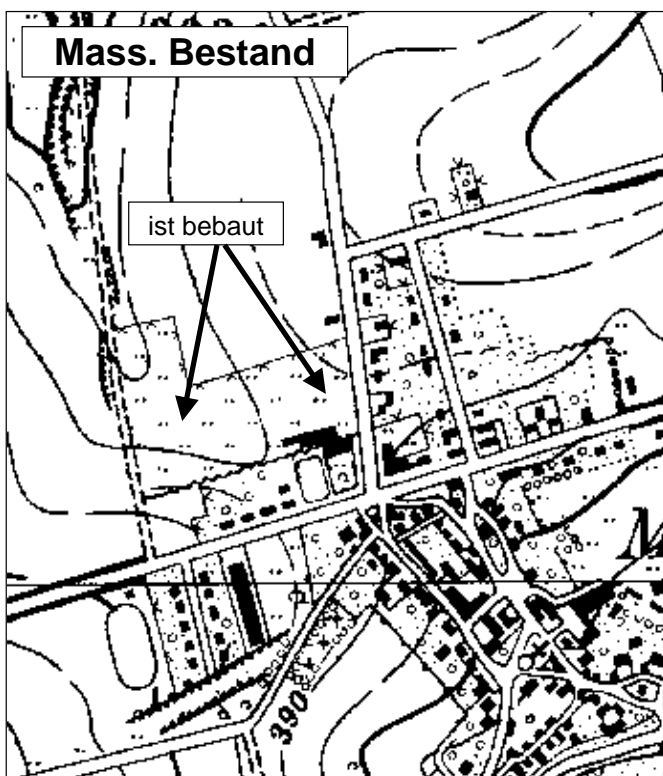
Der FNP 1996

Stadtteil Fläche (ha)	Lage Plangebiet • Beschreibung von Landschaft und Eingriff • Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation
L1 Land. 3,06	<p>Wohnbauflächen östlicher Ortsrand (nördlich B 450 - Linsenköppel)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strukturlose Grünland- und Ackerflächen, eben bis mäßig nach Westen geneigt, entlang des Weges "Linsenköppel" exponiert (Hochfläche). Nach Osten und Süden grenzen weitere Ackerflächen an, im Nordwesten beginnt ein Neubaugebiet (Lütersheimer Weg), im Westen liegen bei zunehmendem Gefälle weitere Grünlandflächen, die schließlich von der B 450 und der Bebauung an der Sandlandstraße begrenzt werden. • Klimafunktionen in Form von Luftaustausch bestehen <u>reliefbedingt</u> nur für die Bewohner an der Sandlandstraße zwischen B 450 und Lütersheimer Weg (ca. 5 Grundstücke). • Wegen der Exponiertheit und dem Relief ist eine gewisse Empfindlichkeit des Landschaftsbildes (von Westen her) festzustellen. Durch das Neubaugebiet am Linsenköppel ist aber die entscheidende Beeinträchtigung bereits vorweggenommen. • Keine besonderen Ausprägungen bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Erholung. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Grün- und Ackerland. Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (Exponiertheit der Bebauung). Wegen teilweiser Hanglage auch erhöhter Aufwand für Erdbauarbeiten (Schutzgut Boden). <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <p>Planung muß akzeptiert werden, weil jede andere Siedlungsentwicklung in Landau größere Konflikte mit sich bringen würde (Stadtbild, Relief).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im LP ist die Fläche als landwirtschaftliche Nutzfläche mit geplanten "Ökostreifen" dargestellt. Die geplante Wohnbaufläche des LP im Bereich des Neubaugebiet Lütersheimer Weg ist weitgehend realisiert. • Ausgleich / Kompensation durch umfangreiche Ortsrandeingrünung im Westen, Süden und Osten sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet.



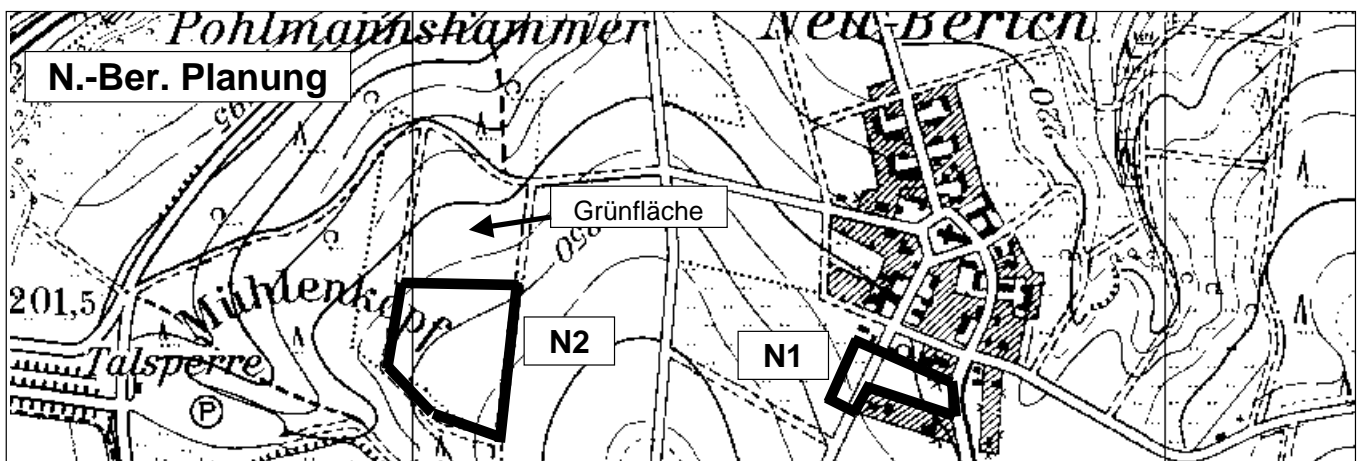
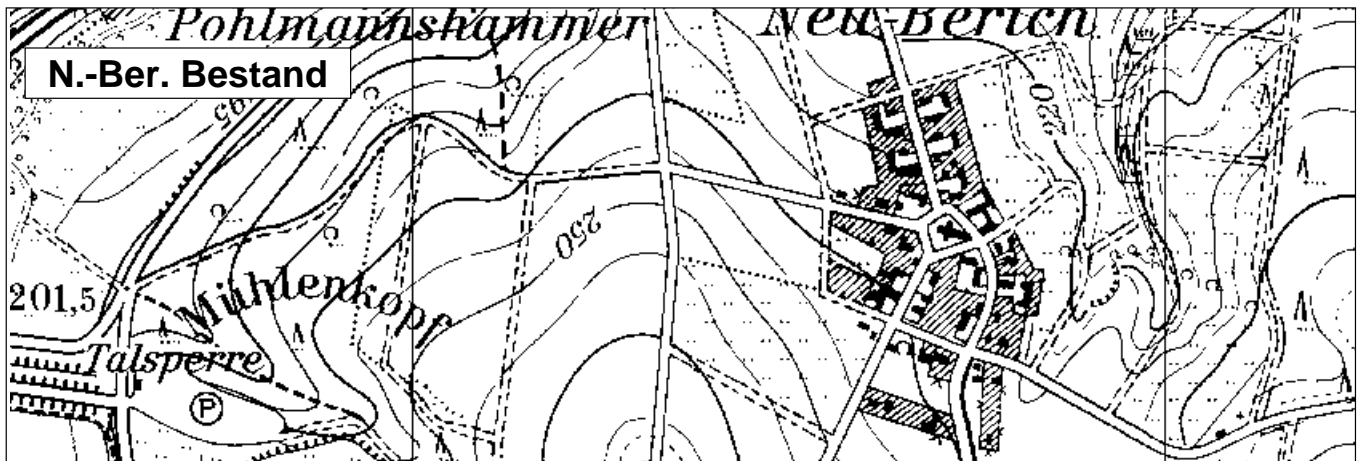
Der FNP 1996

Stadtteil Fläche (ha)	Lage Plangebiet • Beschreibung von Landschaft und Eingriff • Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation
Ma1 Mass. 2,94	<p>Mischbauflächen östlicher Ortsrand</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weitgehend strukturlose, ebene Acker- und Grünlandflächen (einige Obstgehölze im Westteil des Gebietes) am nordöstlichen Ortsrand -nördlich Briloner Str. und östlich "Am Tannengarten". Im Westen und Süden lückige Ortsrandbebauung, nach Norden und Osten strukturlose landwirtschaftliche Nutzfläche. • Keine besonderen Ausprägungen bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Erholung. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Ackerflächen und Grünland. Veränderung der heutigen -verbesserungswürdigen Ortsrandsituation. <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <p>Planung akzeptabel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im LP (wie auch im FNP Arolsen 1976) ist die Fläche als gewerbliche Baufläche mit im Osten angrenzendem geplante Grünland dargestellt. Damit wären Baukörper möglich, welche die heutigen städtebaulichen und landwirtschaftlichen Dimensionen Massenhausens sprengen würden. Durch die jetzige Darstellung als Mischbaufläche wird diese Eingriffsmöglichkeit deutlich reduziert. • Ausgleich / Kompensation durch umfangreiche Ortsrandeingrünung im Osten und Norden sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet.
Ma2 Mass. 0,63	<p>Mischbauflächen Ortszentrum (zwischen Briloner Str. und Friedhof)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strukturlose, ebene Grünlandfläche südlich der Briloner Str. mitten im Ort. Im Westen grenzt eine Gewebefläche an, im Osten eine kleine gehölzbestandene Grünlandfläche (Weide). Nördlich der Briloner Str. liegen bebauete Flächen (u.a. Sporthalle, Feuerwehr). Nach Süden wird das Gebiet von einem gehölzbegleiteten Wirtschaftsweg begrenzt. An diesen schließt sich der Friedhof Massenhausens an. • Keine besonderen Ausprägungen bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Erholung. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Grünland. <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <p>Planung akzeptabel (Nachverdichtung).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im LP ist ebenso wie im FNP Arolsen 1976 die Fläche als geplante gewerbliche Baufläche dargestellt. Damit wären Baukörper möglich, welche die heutigen städtebaulichen Dimensionen Massenhausens sprengen könnten (der vorhandene Gewerbebetrieb fügt sich von seinen Dimensionen noch in das Ortsbild ein). Durch die jetzige Darstellung als Mischbaufläche wird diese Eingriffsmöglichkeit deutlich reduziert. • Ausgleich / Kompensation durch umfangreiche Ortsrandeingrünung im Süden sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet. Die vorhandenen randlichen Gehölze müssen erhalten werden.



Der FNP 1996

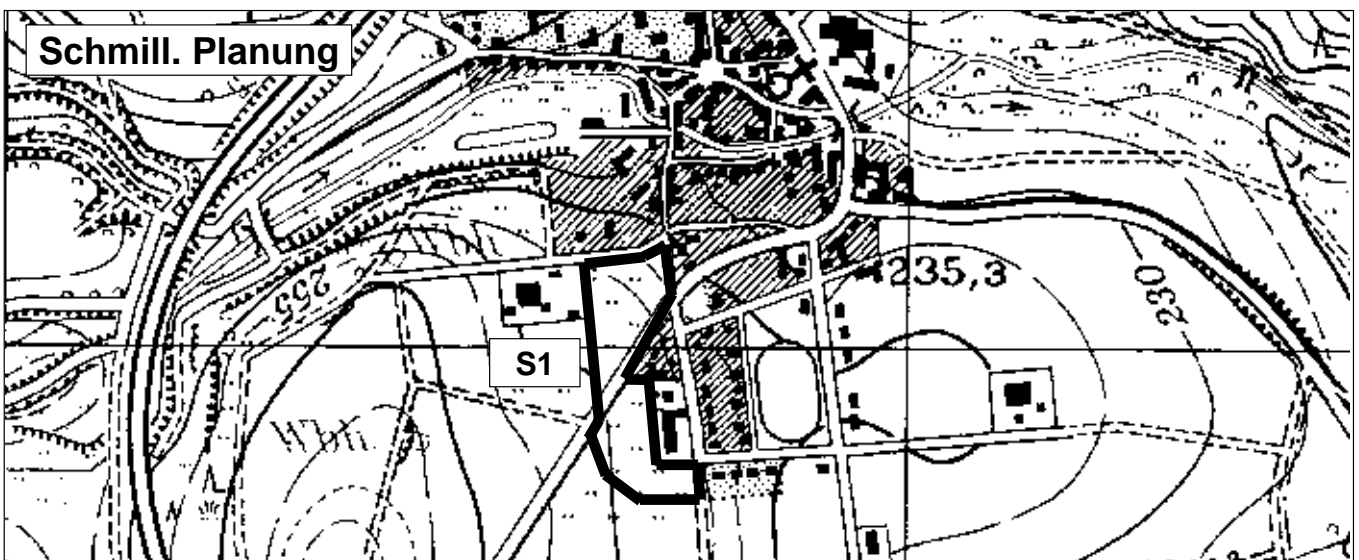
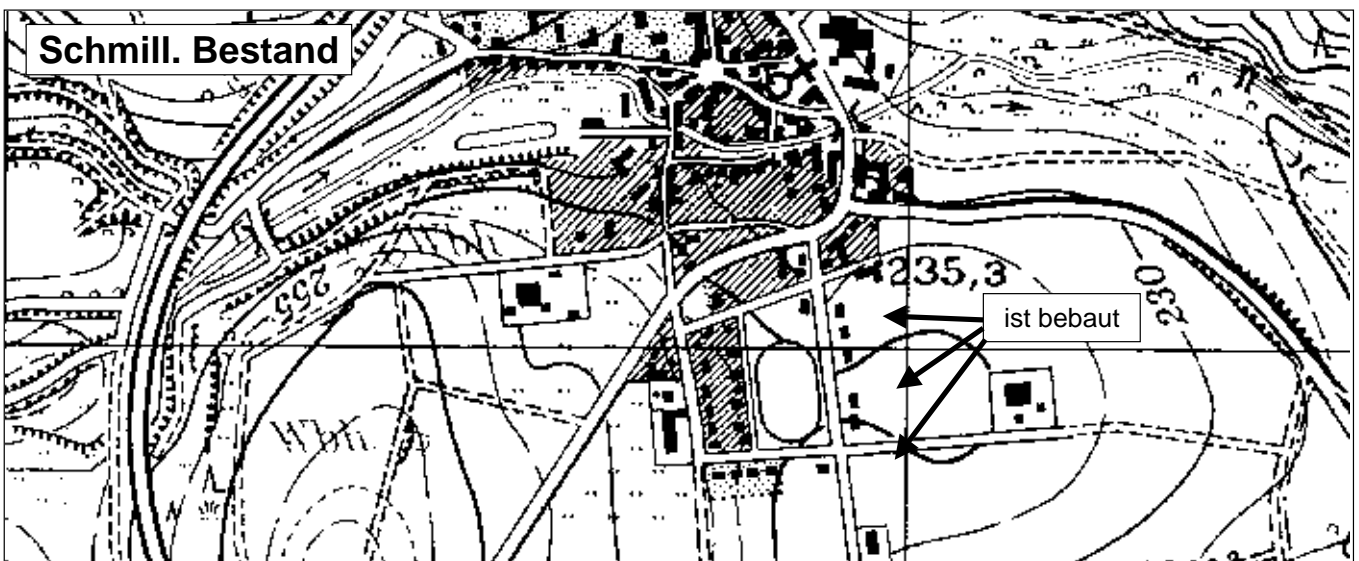
Stadtteil Fläche (ha)	Lage Plangebiet • Beschreibung von Landschaft und Eingriff • Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation
N1 N.-Ber. 0,90	Mischbauflächen südlicher Ortszentrum <ul style="list-style-type: none"> • Strukturlose Ackerflächen im Bereich Mühlefeldstr. / Bericher Str. / Lindenfeldstr. Im Süden, Osten und Norden grenzen bebaute Grundstücke an (Höfe), im Westen beginnt strukturlose Feldflur • Keine besonderen Ausprägungen bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Erholung. Eingriff <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Ackerland. Die o.a. Straßen sollen beidseitig bebaut werden. Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation <p>Planung akzeptabel (Nachverdichtung/Ortsabrundung).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im LP ist die Fläche als geplante Wohnbaufläche dargestellt. Wegen der benachbarten landwirtschaftlichen Nutzung wird jetzt die Darstellung als Mischbaufläche vorgezogen, um eventuellen Nachbarschaftskonflikten vorzubeugen. • Ausgleich / Kompensation durch umfangreiche Ortsrandeingrünung im Süden, Osten und Westen sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet.
N2 N.-Ber. 2,62	Sonderbaufläche westlich des Ortes (Camping) <ul style="list-style-type: none"> • Leicht nach Nordwesten geneigte, strukturlose Acker- und Grünlandflächen beim Mühlenkopf. Erschlossen über den Heuweg von Neu-Berich her (Ausbaubedarf). Im Norden, Westen und Süden von Wald eingerahmt. Nach Osten strukturlose landwirtschaftliche Nutzflächen. • Übergangssituation Wald-Feld mit Bedeutung für Fauna. • Keine <u>besonderen</u> Ausprägungen bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Erholung. Eingriff <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Grün- und Ackerland. Störung von Lebensräumen der Waldrandfauna. Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation <p>Planung problematisch, weil relativ unbelasteter Landschaftsteil (weitgehende Störungsfreiheit) für intensive Erholungsnutzung hergerichtet werden soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im LP und im FNP Arolsen 1976 ist eine doppelt so große Fläche als geplanter Campingplatz dargestellt; die Arbeitsgruppe Landschaftsplan konnte zum Standort kein abschließendes Ergebnis erzielen. • Ausgleich / Kompensation hinsichtlich Einbindung in die Landschaft und Flächenversiegelung durch umfangreiche Randeingrünung sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet möglich. Lebensraumbeschränkungen nicht ausgleichbar.



Der FNP 1996

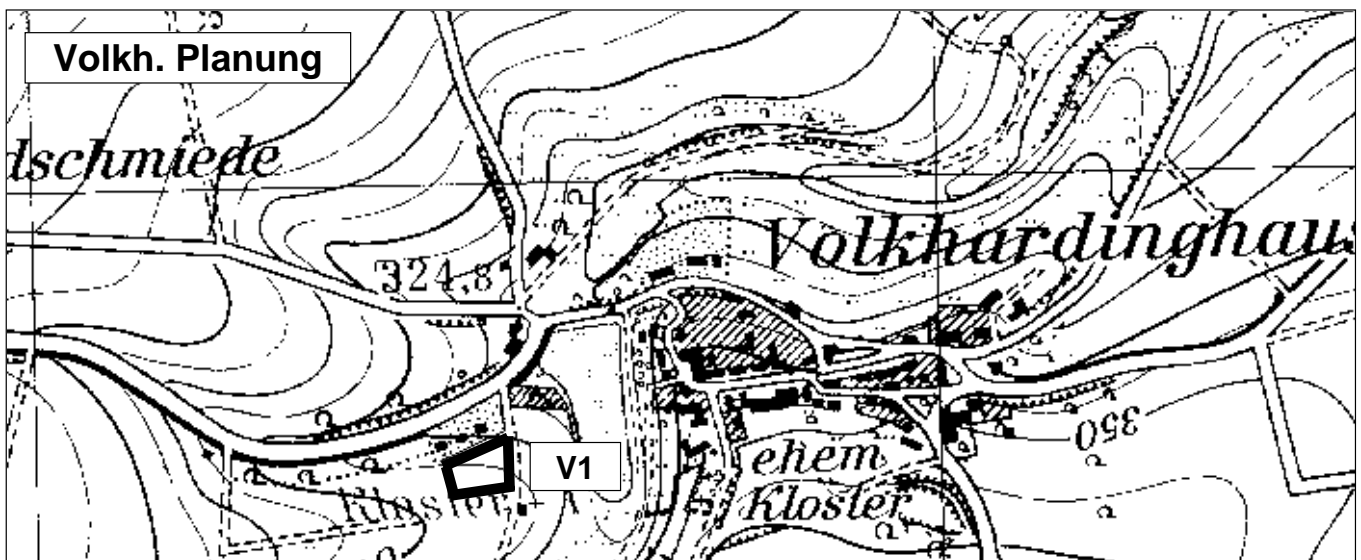
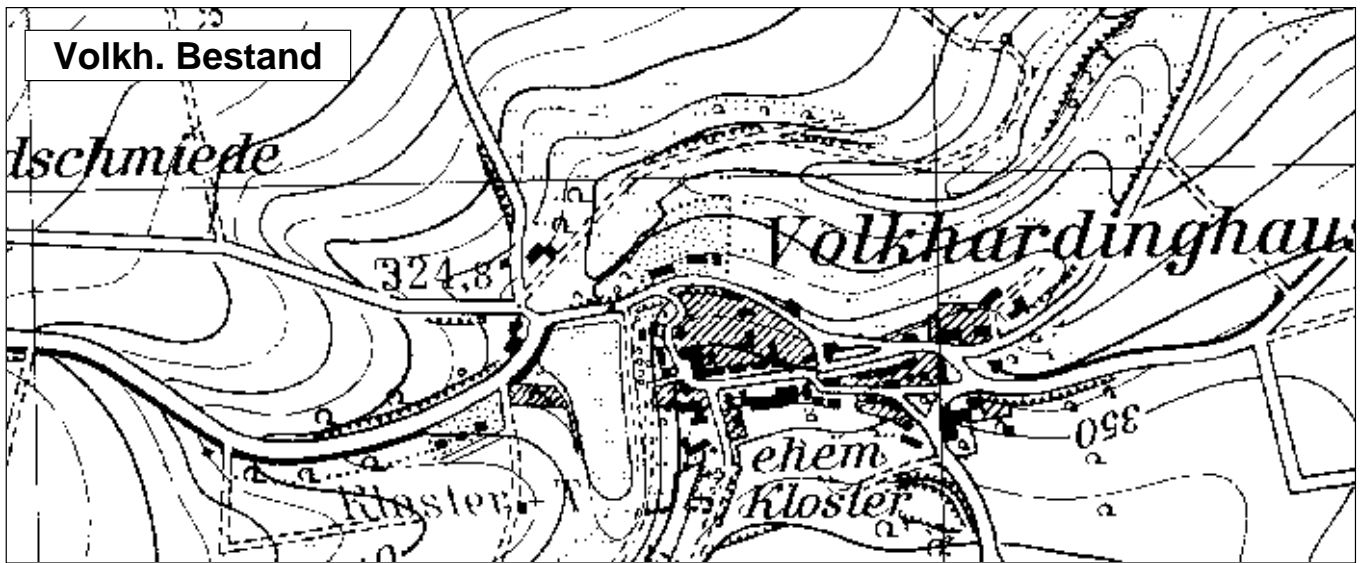
Änderung s. Schluss, S. III

Stadtteil Fläche (ha)	Lage Plangebiet • Beschreibung von Landschaft und Eingriff • Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation
Schmi. 2,27	<p>Mischbauflächen westlicher Ortsrand (Abrundungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es handelt sich um Ortsrandabrundungen im Bereich der Rhoder Straße (alte B 252) sowie um Erweiterungen östlich des Bastholzweges (BPlan rechtsverbindlich). • Nördlich der Rhoder Straße bis zur Straße "Riepenhagen" werden leicht nach Nordosten geneigte Grünland- und Ackerflächen ohne Gehölzstrukturen in Anspruch genommen. Im Nordwesten/Westen der geplanten Fläche "Riepenhagen" liegt ein Aussiedlerhof, im Norden, Osten und Süden grenzt die Ortslage von Schmillinghausen an. Nach Südwesten entlang der Rhoder Str. folgen ausgeräumte Ackerfluren. • Südlich der Rhoder Straße bis zur Straße "Klosterwiese" werden ebenfalls Grünland- und Ackerflächen ohne Gehölzstrukturen in Anspruch genommen. Die Flächen sind leicht nach Osten zur Ortsrandbebauung Schmillinghausens an der Straße "Heidenfeld" geneigt. • Die Flächen nördlich der Rhoder Straße haben in geringem Umfang Funktionen als Leitbahn frischer bzw. kalter Luft von den Kaltluftentstehungsflächen weiter im Südwesten (wegen Kleinflächigkeit dieses Entstehungsgebietes aber eher von untergeordneter Bedeutung). • Keine besonderen Ausprägungen bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Erholung. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Grün- und Ackerland. <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <p>Planung akzeptabel (Ortsabrundung).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im LP ist die Fläche südlich der Rhoder Str. als geplante Wohnbaufläche dargestellt. Nördlich davon sieht der LP die Anlage einer Obstwiese vor (hier will sich jetzt ein bereits ortsansässiger Gewerbebetrieb niederlassen). • Ausgleich / Kompensation durch Ortsrandeingrünung im Süden und Westen sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet.



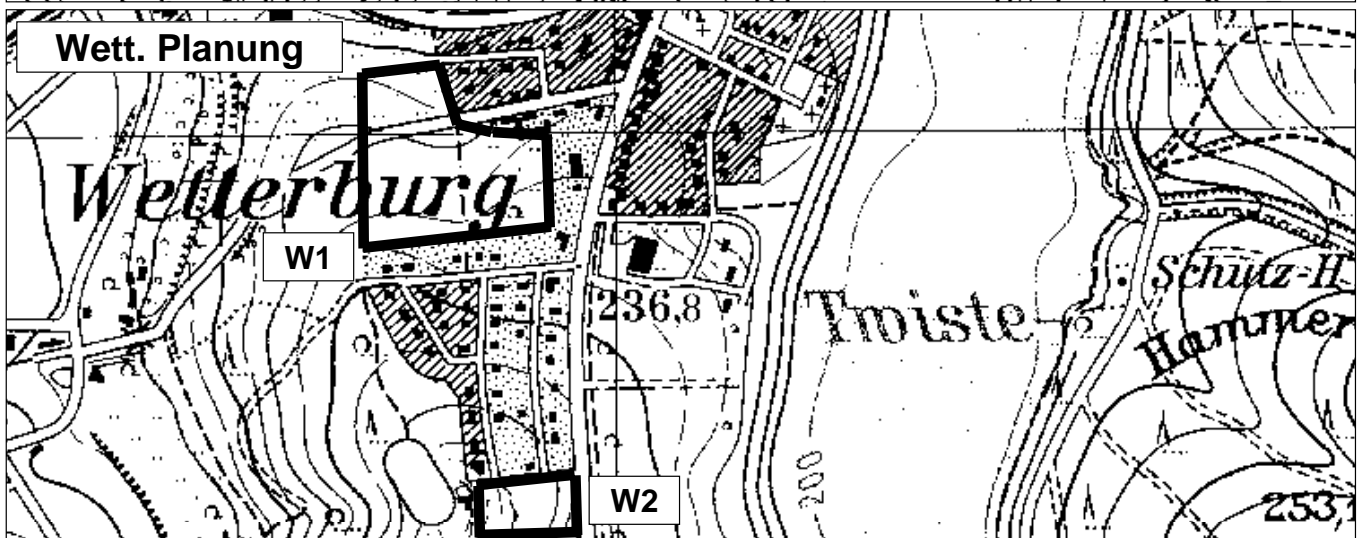
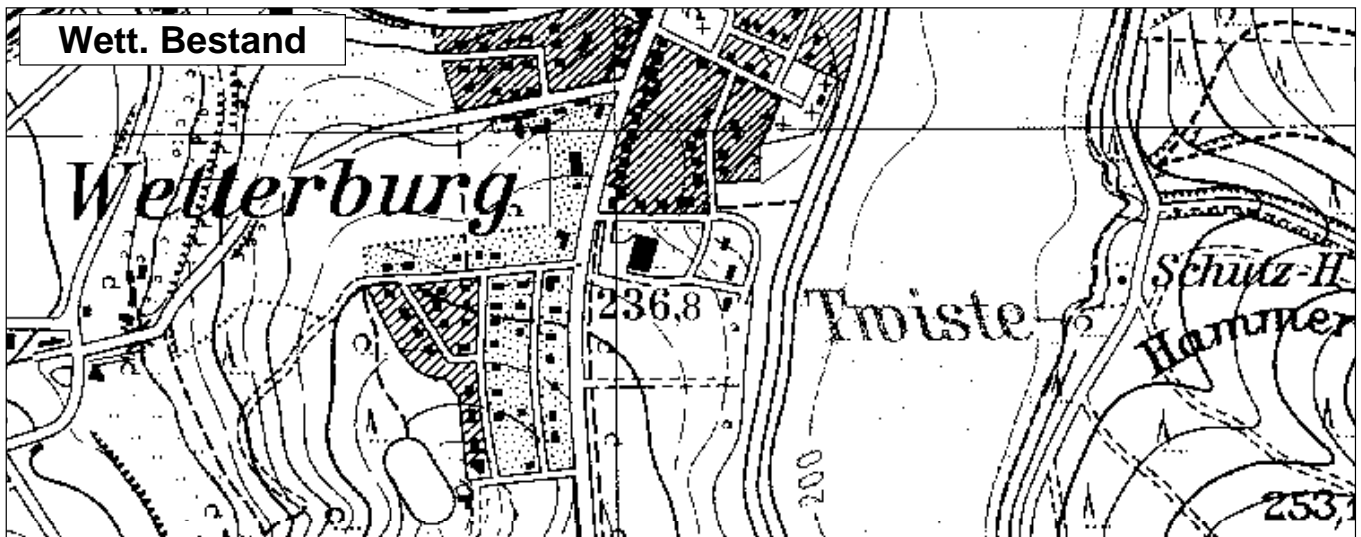
Der FNP 1996

Stadtteil Fläche (ha)	Lage Plangebiet • Beschreibung von Landschaft und Eingriff • Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation
Volkh. 0,20	<p>Wohnbauflächen westlicher Ortsrand (Klosterteich)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leicht nach Norden exponierte Ackerfläche im Anschluß an Bebauung an der Straße "Am Klosterteich". • Keine besonderen Ausprägungen bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Erholung. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Ackerland. Wegen leichter Hanglage etwas erhöhter Aufwand für Erdbauarbeiten. <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <p>Planung akzeptabel (beidseitige Bebauung einer bislang einseitig bebauten Erschließungsstraße).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im LP ist die Fläche als geplante Wohnbaufläche dargestellt. • Ausgleich / Kompensation durch Ortsrandeingrünung im Süden und Westen sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet.



Der FNP 1996

Stadtteil Fläche (ha)	Lage Plangebiet • Beschreibung von Landschaft und Eingriff • Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation
Wett. 4,08	<p>Wohnbauflächen westl. Ortsrand (Richtung Remmeker Feld)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leicht nach Norden exponierte Grünland- und Ackerflächen im Anschluß an vorhandene Bebauung an der "Aartalstraße". Die westliche Hälfte des Gebietes liegt exponiert in Kuppenlage. Nach Norden schließen hängige Grünlandflächen, nach Westen hängige Acker- und Grünlandflächen an. Im Osten und teilweise im Süden beginnt die Ortslage von Wetterburg, im Südwesten liegt das Waldgebiet Mühlenberg. • Keine besonderen Ausprägungen bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Erholung. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Grün- und Ackerland. Erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wegen Überschreitung einer Kuppe mit Bebauung. <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <p>Planung problematisch wegen Konflikt mit Landschaftsbild.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im LP ist nur der 'unproblematische' östliche Teil der Fläche als geplante Wohnbaufläche dargestellt, der Rest ist zur Ortsrandgestaltung vorgesehen bzw. verbleibt als landwirtschaftliche Nutzfläche. • Ausgleich / Kompensation durch Ortsrandeingrünung im Norden und Westen sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet. Im Westen soll noch keine Ortsrandgestaltung erfolgen, weil die Bebauung zukünftig in dieser Richtung weiter geführt werden soll.
Wett. 0,60	<p>Wohnbauflächen südlicher Ortsrand (beim Sportplatz)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leicht nach Osten exponierte Ackerfläche im Anschluß an Bebauung nördlich vom "Sportplatzweg". • Keine besonderen Ausprägungen bei den Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Erholung. <p>Eingriff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Ackerland. <p>Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation</p> <p>Planung akzeptabel (beidseitige Bebauung einer bislang einseitig bebauten Erschließungsstraße).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im LP ist die Fläche als geplante Wohnbaufläche dargestellt. • Ausgleich / Kompensation durch Ortsrandeingrünung im Süden und Osten sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet.



Zu M1 Mengerlinghausen 18,28 ha.

2. Änderung des FNP '96 (2003):

Die bislang dargestellten Wohnbauflächen werden als gewerbliche Bauflächen gewidmet. Die Flächenbeschreibungen und -bewertungen des FNP '96 gelten weiterhin.

Eingriff

- Überbauung von Ackerflächen; Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (Vorbelastung durch Reha-Zentrum und Gewerbeflächen im Norden). Eingriff insgesamt intensiver, weil höherer Versiegelungsgrad als bei Wohnbaufläche.

Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation

- Planung als grundsätzliche Entwicklungsfläche akzeptabel.
- Markante, waldartige Begrenzung im Süden und Osten.
- Ausgleich / Kompensation durch großzügige Ortsrandeingußung (insbesondere zum Aartal hin), Durchgrünung sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet.

Zu M2 Mengerlinghausen 4,02 ha.

2. Änderung des FNP '96 (2003): Die im FNP bereits dargestellten Wohnbauflächen am nordwestlichen Ortsrand werden nach Westen/Norden um ca. 9,1 ha erweitert. Diese Fläche setzt sich zusammen aus 6,5 ha Brutto-Bauflächen und 2,6 ha zukünftige Grünflächen/Flächen für Maßnahmen des Naturschutzes. Die Flächenbeschreibungen und -bewertungen des FNP '96 gelten weiterhin.

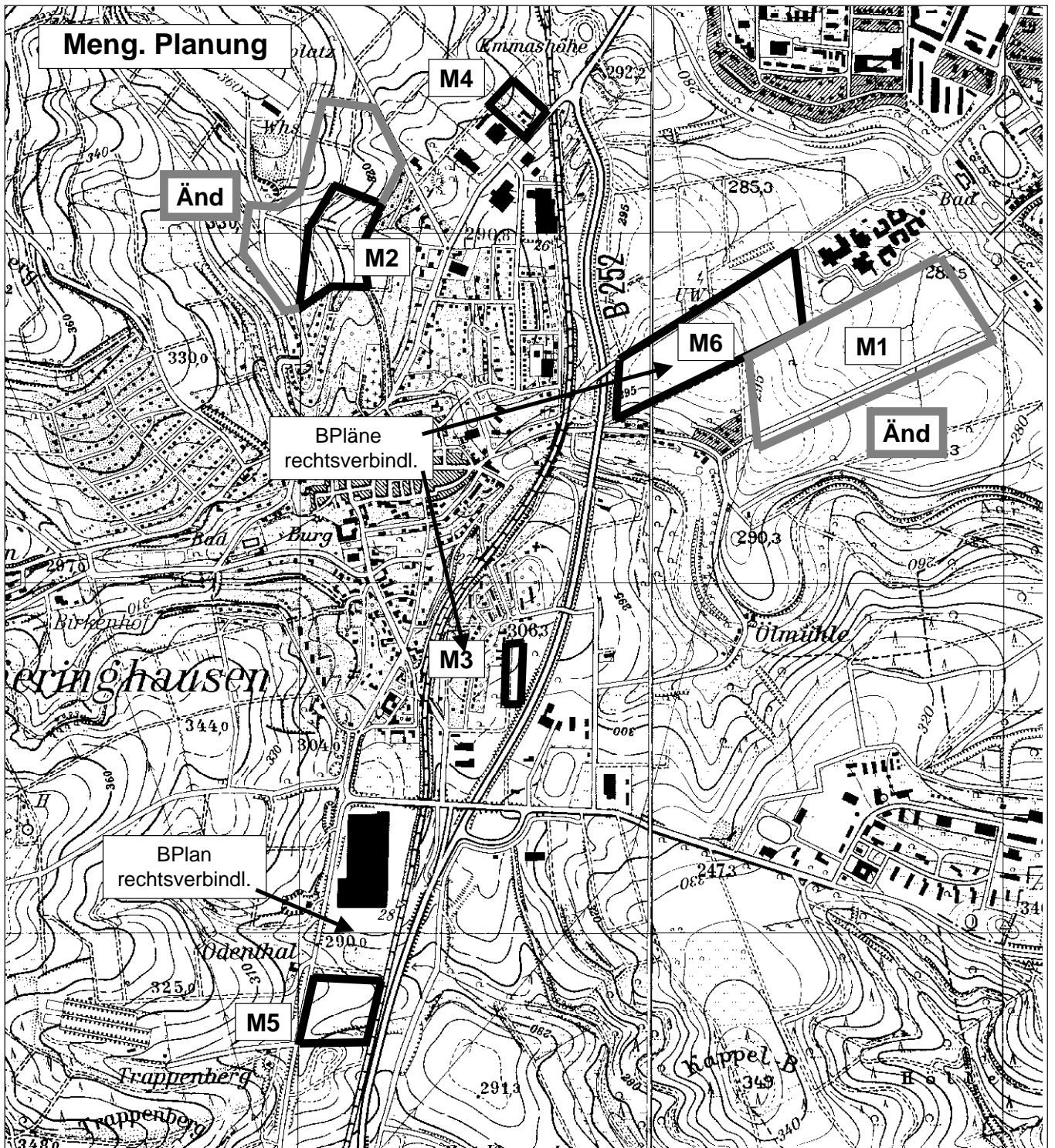
Eingriff/Wirkungsanalyse

- Überbauung/Verlust von Ackerland im Umfang von rund 3 ha. Dabei Verlust der Bodenfunktionen. Der Eingriff ist erheblich.
- Erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wegen Hanglage und der Erholungsfunktionen.
- Unerheblich sind Eingriffe in Funktionen der Schutzgüter Tiere/Pflanzen, Klima, Wasser und Erholung.
- Das Plangebiet liegt in der weiteren Heilquellenschutzzone.

Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation

- Planung wegen Reliefausprägung/Landschaftsbildbeeinträchtigung etwas problematisch. Steilste Geländeteile sollten von Bebauung ausgenommen werden. Keine spätere Bebauung bis zur Geländekuppe westlich außerhalb des Plangebietes (= Verlängerung Straße Lünneberg)
- Ausgleich / Kompensation durch großzügige Ortsrandeingußung, Durchgrünung sowie durch Ersatzmaßnahmen (z.B. Feldgehölzpflanzungen/Obstwiesen/Sukzessionsflächen) im übrigen Stadtgebiet. Beeinträchtigung Landschaftsbild nicht komplett ausgleichbar.

Hinweis: Mit der Bebauungsplanung für den Bereich M2 wird der alte, rechtskräftige BPlan Nr. 1 Mengerlinghausen aus dem Jahr 1966 überplant. Dessen Festsetzungen ließen auch heute noch erhebliche Eingriffe in Gehölzstrukturen am Ortsrand von Mengerlinghausen zu. Mit der zukünftigen Bebauungsplanung wird die Sicherung dieser Strukturen ermöglicht.



7. Änderung des FNP '96 (2003):

Die dargestellten Mischbauflächen südlich der Rhoder Straße (K5) werden in Wohnbauflächen umgewandelt. Gleichzeitig wird die Baufläche im Süden um ca. 2,3 ha erweitert. Ein Bebauungsplan befindet sich in Aufstellung (BPlan Nr. 2 "Heidenfeld II").

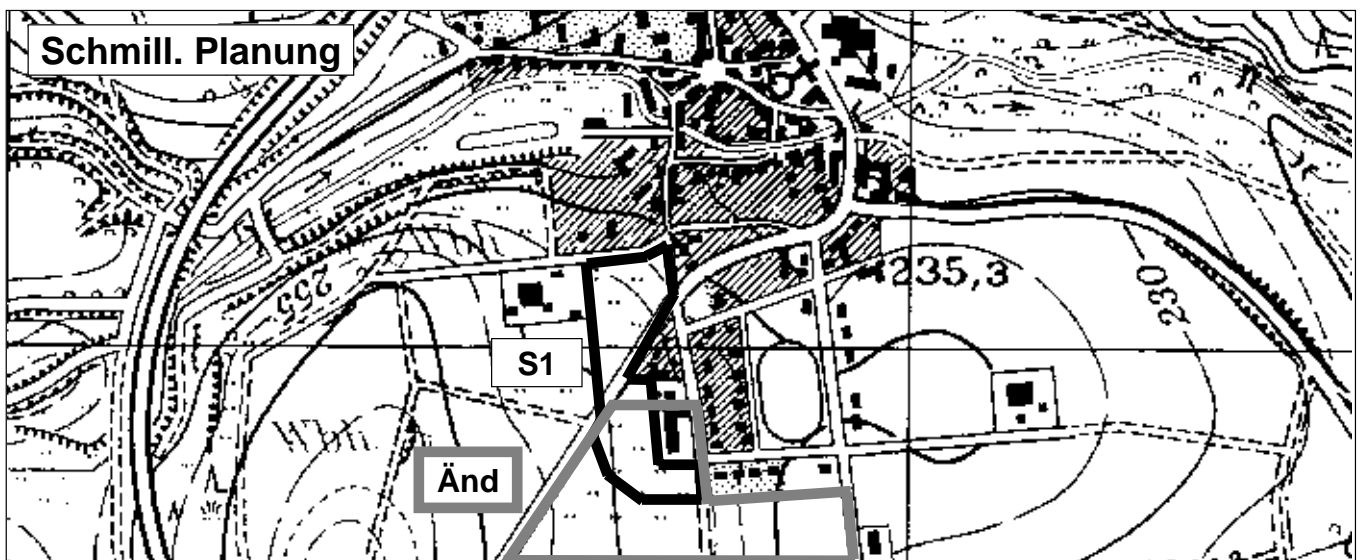
Eingriff/Wirkungsanalyse

- Überbauung/Verlust von Grün- und Ackerland im Umfang von rund 2,3 ha (angenommene GRZ: 0,35. Max. zulässige Bebauung gem BauNVO: 0,5). Dabei Verlust der Bodenfunktionen. Der Eingriff ist erheblich.
- Unerheblich sind Eingriffe in Funktionen der Schutzgüter Tiere/Pflanzen, Klima, Wasser und Erholung.
- Flächen/Objekte, die unter den § 15d HENatG fallen, sind nicht vorhanden.
- Flächen mit besonderer Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege gem. § 3 (2) Nr. 1-8 HENatG:
Das Plangebiet liegt in einer Wasserschutzzone IIIA/IIIB.

Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation

Planung akzeptabel (Ortsabrundung).

- Ausgleich / Kompensation durch Ortsrandeingrünung im Süden und Westen sowie durch Ersatzmaßnahme, mit UNB abgestimmt: Sicherung des ND Elsberg (Magerrasen) durch Schaffung von randlichen Pufferflächen. Dadurch Vermeidung insbesondere von Nährstoffeinwehungen durch angrenzende landwirtschaftliche Nutzung.



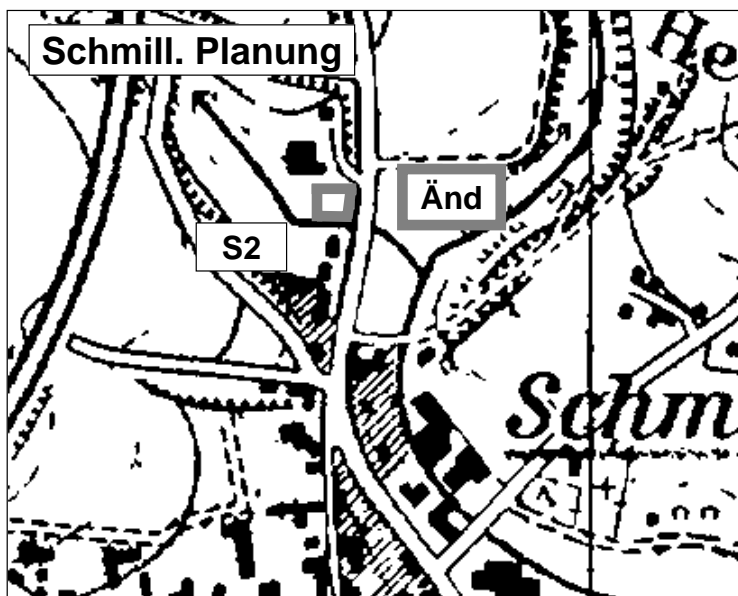
Die dargestellte Fläche westlich der Rhoder Straße (K5) zwischen dem heutigen Ortsrand von Schillinghausen und dem Aussiedlerhof soll in eine Mischbaufläche umgewandelt werden, um einem am Ortsrand ansässigen kleinen Handwerksbetrieb geringfügige Erweiterungen seiner Betriebsfläche zu ermöglichen.

Eingriff/Wirkungsanalyse

- Überbauung/Verlust von Grünland im Umfang von rund 1000 m². Dabei Verlust der Bodenfunktionen. Der Eingriff ist erheblich.
- Unerheblich sind Eingriffe in Funktionen der Schutzgüter Tiere/Pflanzen, Klima, Wasser und Erholung. Der in der Karte dargestellte Graben am südlichen Rand der Fläche ist verrohrt.
- Flächen/Objekte, die unter den § 15d HENatG fallen, sind nicht vorhanden. Die wenigen straßenbegleitenden Obstgehölze sowie die Obstbäume auf der Fläche können nicht als Streuobstbestand angesprochen werden.
- Flächen mit besonderer Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege: -

*Beurteilung / Hinweise / Ausgleich•Kompensation
Planung akzeptabel (Ortsabrundung).*

- Ausgleich / Kompensation durch Ortsrandeingrünung im Westen.

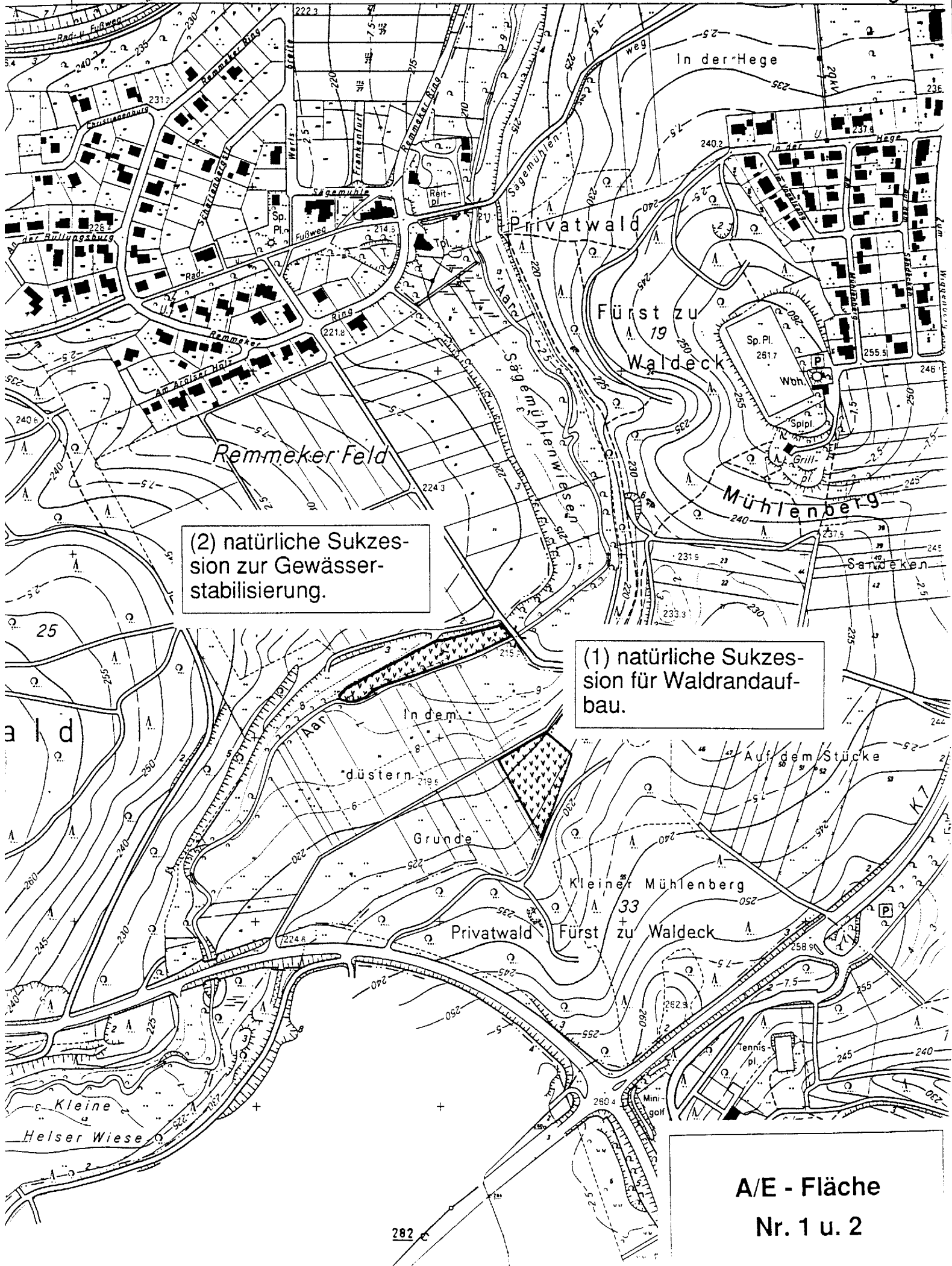


Anhang V

Kartenauszüge 1:5.000 Darstellung der Ausgleichs-/Ersatzflächen und Maßnahmen

- Im Rahmen des laufenden Flurbereinigungsverfahrens Schillinghausen ergeben sich weitere Möglichkeiten der Bereitstellung von Ausgleichsflächen (z.B. als Pufferflächen) im Bereich von Els- und Knippberg. Zum jetzigen Zeitpunkt können aber noch keine Lokalitäten dargestellt werden, so daß im FNP nur symbolhaft darauf hingewiesen wird.
- Als Ausgleichsflächen gelten auch die im Plan dargestellten "Geplanten Gehölz-/Grünland-Gehölzstrukturen" sowie Flächen im Wattetal.
- Nicht ausgeschlossen ist, daß zukünftig z.B. aufgrund geänderter Rahmenbedingungen auch andere Flächen für Zwecke des Natur- und Landschaftsschutzes herangezogen werden.

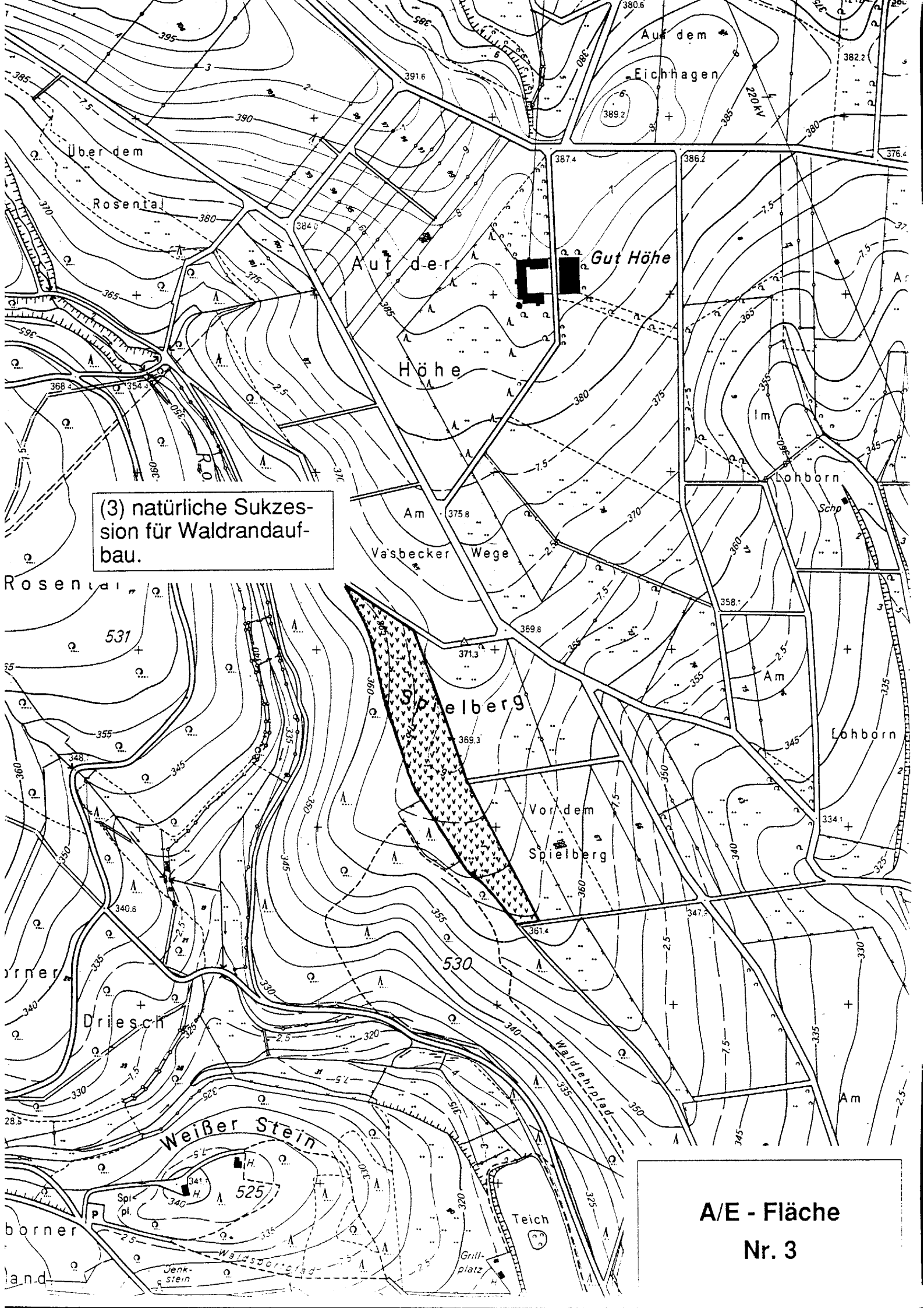
Nr.	Stadtteil	Flur/Flurstück	Fläche (ha)	Lage	heutige Nutzung	Ausgleichsplanung
1	Arols.	9/47	0,49	Rand des Aartals südl. Remmeker Feld, Waldrand	Grünl.	natürliche Sukzession für Waldrandaufbau
2		9/32	0,3	nördl. Rand des Aartals, zwischen 2 Gewässern	Acker	natürliche Sukzession zur Gewässerstabilisierung
3	Meng.	26/69	1,55	Waldrand südlich Gut Höhne	Acker/Grünl.	natürliche Sukzession für Waldrandaufbau
4	Hels.	4/49-1	0,96	Wengeker Grund nordöstlich Helsen	Acker	Feldgehölz und Extensivgrünland als Trittsteinbiotop
5	Brauns.	6/13	0,47	Twistetal südwestl Braunsen	Acker	Extensivgrünland
6	Bühle	6/21 (teilweise)	3,1	westlich Bühle	Acker	Feldgehölz als Biotopstruktur (0,7 ha); natürliche Sukzession für Waldrandaufbau (2,4 ha)
7	Kohlgr.	3/18	0,2	westlich Kohlgrund	Acker	Feldgehölz/Gebüsch als Trittsteinbiotop
8	Land.	5/1	0,63	nordwestl. Landau	Acker/Grünl.	Gebüsch/natürl. Sukzess. als Trittsteinbiotop
9		3/21	0,73	westlich Landau	Acker	Feldgehölz
10		2/53-10 (teilweise)	0,65	westlich Landau	Acker/Grünl.	Feldgehölz/Gebüsch als Vernetzungsbiotop zweier Gehölzbest.
11		2/19 (teilweise)	1,8	westlich Landau	Acker	Streuobst am Waldrand (1,5 ha) und natürl. Sukzession für Waldrandaufbau (0,3 ha)
12		31/30 (teilweise)	0,4	südlich Landau	Grünl.	Streuobst auf Teilfläche als Biotopstruktur
13		30/57 (teilweise)	0,9	südlich Landau	Acker	Streuobst als Biotopstruktur und Waldrandgestaltung
14		Mass.	5/1	0,77	nördlich Massenhausen	Acker/Grünl.
15	5/6 (teilweise)		0,68	nördlich Massenhausen	Acker	Feldgehölz/Gebüsch als Trittsteinbiotop
16	4/61-13		0,25	westlich Massenhausen	Acker	Obstwiese
17	4/60-13		0,2	westlich Massenhausen	Acker	Obstwiese
18	4/32 (teilweise)		0,88	südlich Massenhausen	Acker/Grünl.	Feldgehölz/natürliche Sukzession als Trittsteinbiotop
19	6/104-56		0,26	nordöstlich Massenhausen	Grünl.	natürliche Sukzession für Waldrandaufbau
20		6/51 (teilweise)	0,36	nordöstlich Massenhausen	Acker	Feldgehölz/Gebüsch als Trittsteinbiotop
21	Volkh.	3/23-5 (teilweise)	2	südlich Volkhardinghausen	Acker/Grünl.	natürliche Sukzession für Waldrandaufbau
22			0,72	östlicher Ortsrand Volkhardinghausen	Acker/Grünl.	Streuobst auf Teilfläche als Biotopstruktur
Summe			18,3			



(2) natürliche Sukzession zur Gewässerstabilisierung.

(1) natürliche Sukzession für Waldrandaufbau.

A/E - Fläche
Nr. 1 u. 2



(3) natürliche Sukzession für Waldrandaufbau.

A/E - Fläche
Nr. 3

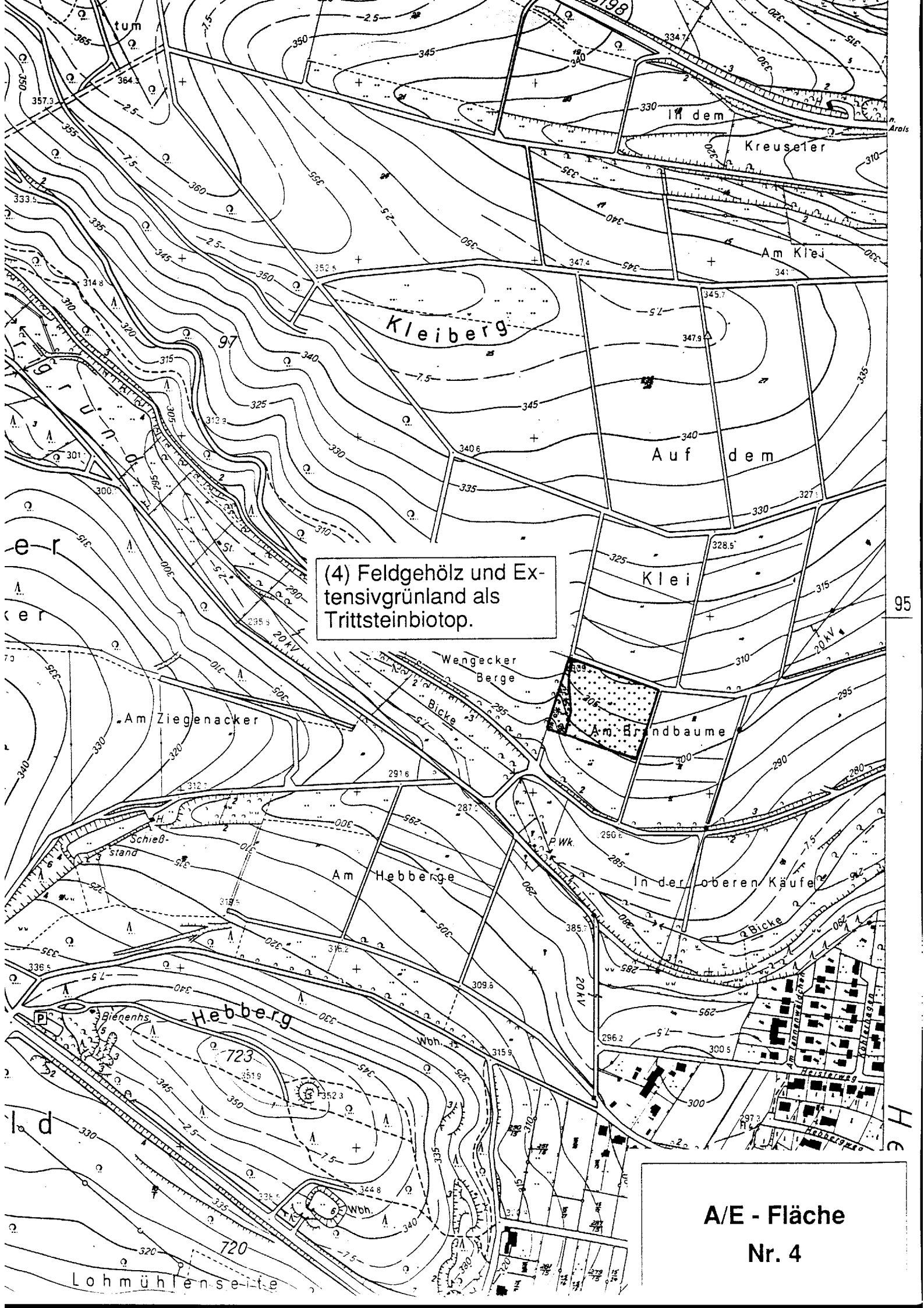
Auf dem Eichhagen
380.6
389.2
380
376.4

Auf der Höhe
387.4
386.2
384.0
385
391.6
390
375
365
368.4
354.4
366
370
375
370
365
380
375
370
365
360
355
350
345
340
335
330
325
320
315
310
305
300
295
290
285
280
275
270
265
260
255
250
245
240
235
230
225
220
215
210
205
200
195
190
185
180
175
170
165
160
155
150
145
140
135
130
125
120
115
110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

Spielberg
369.3
371.3
369.8
361.4
360
355
350
345
340
335
330
325
320
315
310
305
300
295
290
285
280
275
270
265
260
255
250
245
240
235
230
225
220
215
210
205
200
195
190
185
180
175
170
165
160
155
150
145
140
135
130
125
120
115
110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

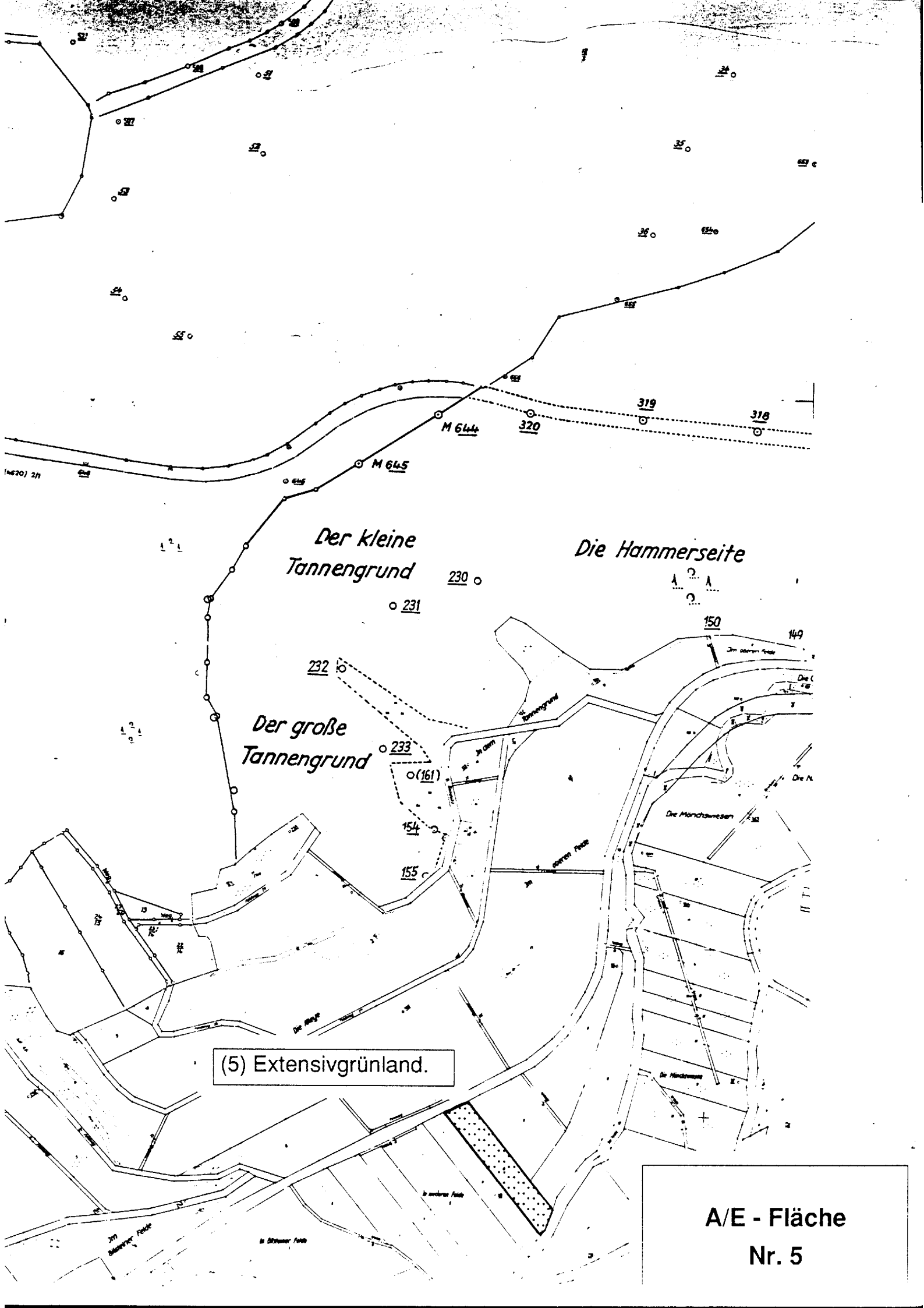
Weißer Stein
525
341
340
335
330
325
320
315
310
305
300
295
290
285
280
275
270
265
260
255
250
245
240
235
230
225
220
215
210
205
200
195
190
185
180
175
170
165
160
155
150
145
140
135
130
125
120
115
110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

Teich
Grillplatz



(4) Feldgehölz und Extensivgrünland als Trittsteinbiotop.

A/E - Fläche
Nr. 4



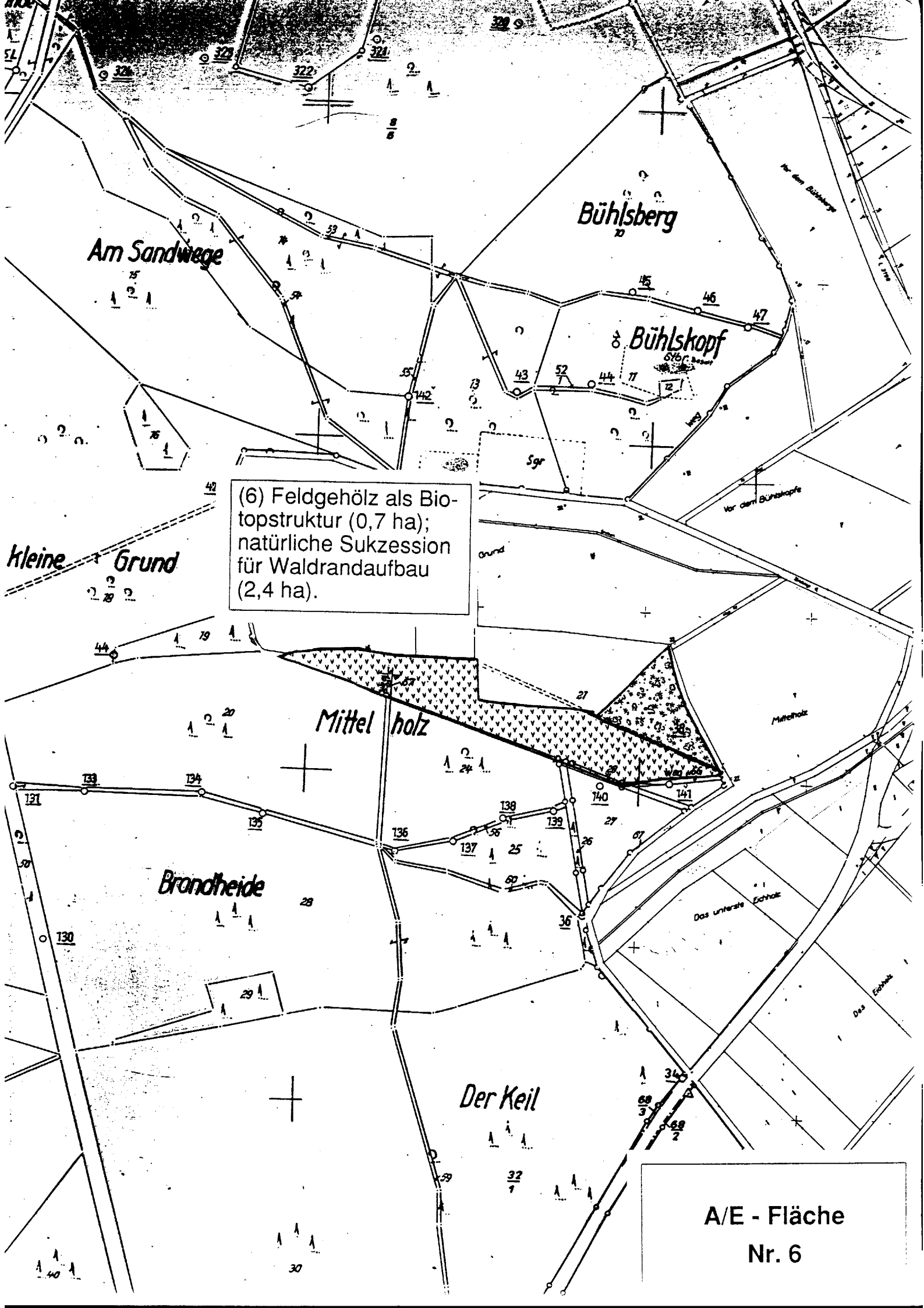
Der kleine
Tannengrund

Die Hammerseite

Der große
Tannengrund

(5) Extensivgrünland.

A/E - Fläche
Nr. 5

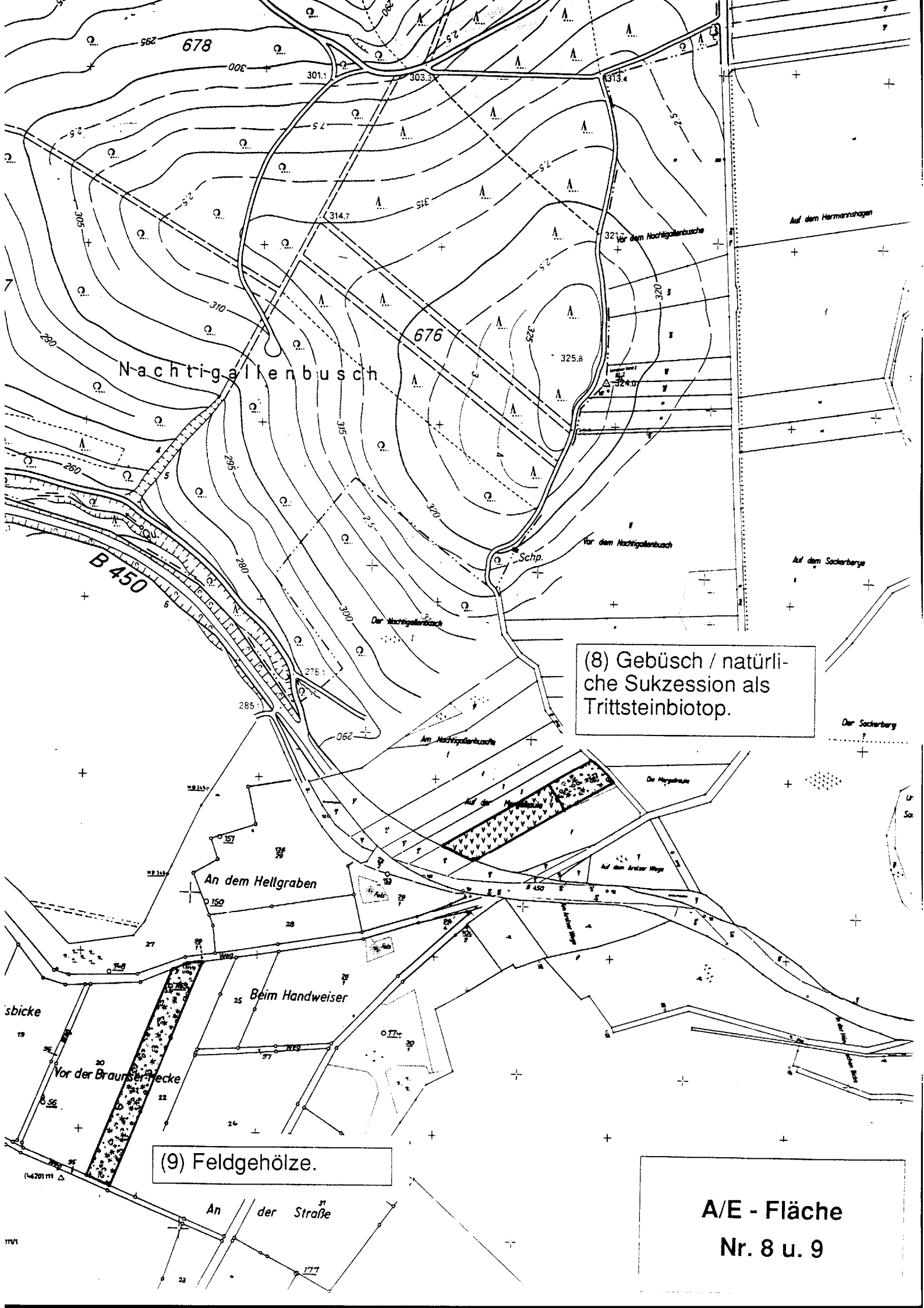


(6) Feldgehölz als Bio-
topstruktur (0,7 ha);
natürliche Sukzession
für Waldrandaufbau
(2,4 ha).

A/E - Fläche
Nr. 6

(7) Feldgehölz / Ge-
büsch als Trittsteinbio-
top.

A/E - Fläche
Nr. 7



Nachtigallenbusch

B 450

(8) Gebüsch / natürliche Sukzession als Trittsteinbiotop.

(9) Feldgehölze.

A/E - Fläche
Nr. 8 u. 9

An dem Hellgraben

Beim Handweiser

An der Straße

Auf dem Hermannshagen

Auf dem Sackberge

Der Sackberg

Die Hageleule

Auf dem Arster Wege

177

26

25

28

27

159

157

275

285

300

295

280

260

310

305

314.7

301.1

006

562

177

177

177

177

177

177

177

177

177

177

177

177

177

177

177

177

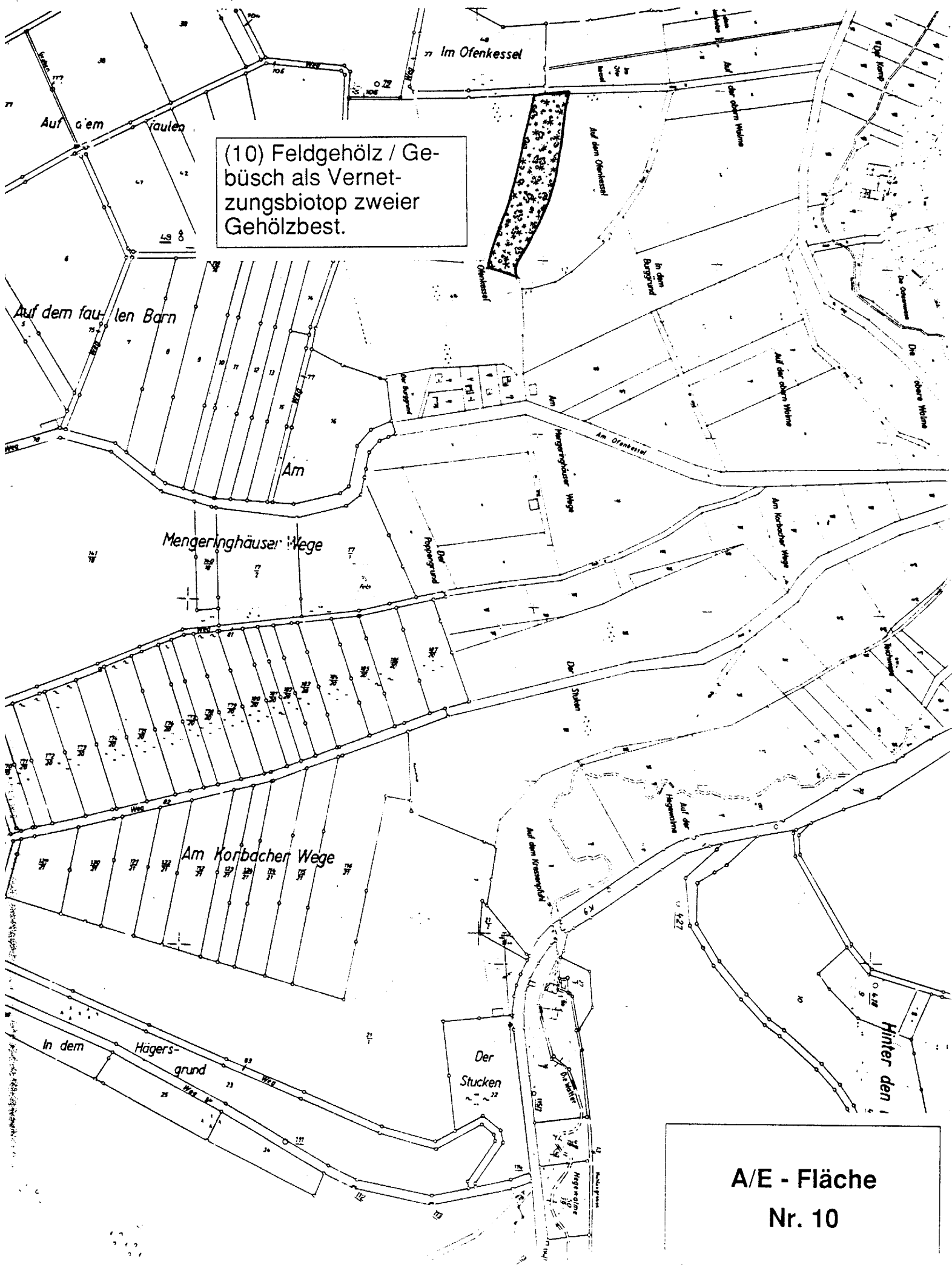
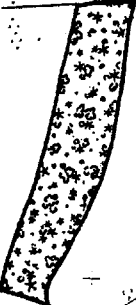
177

177

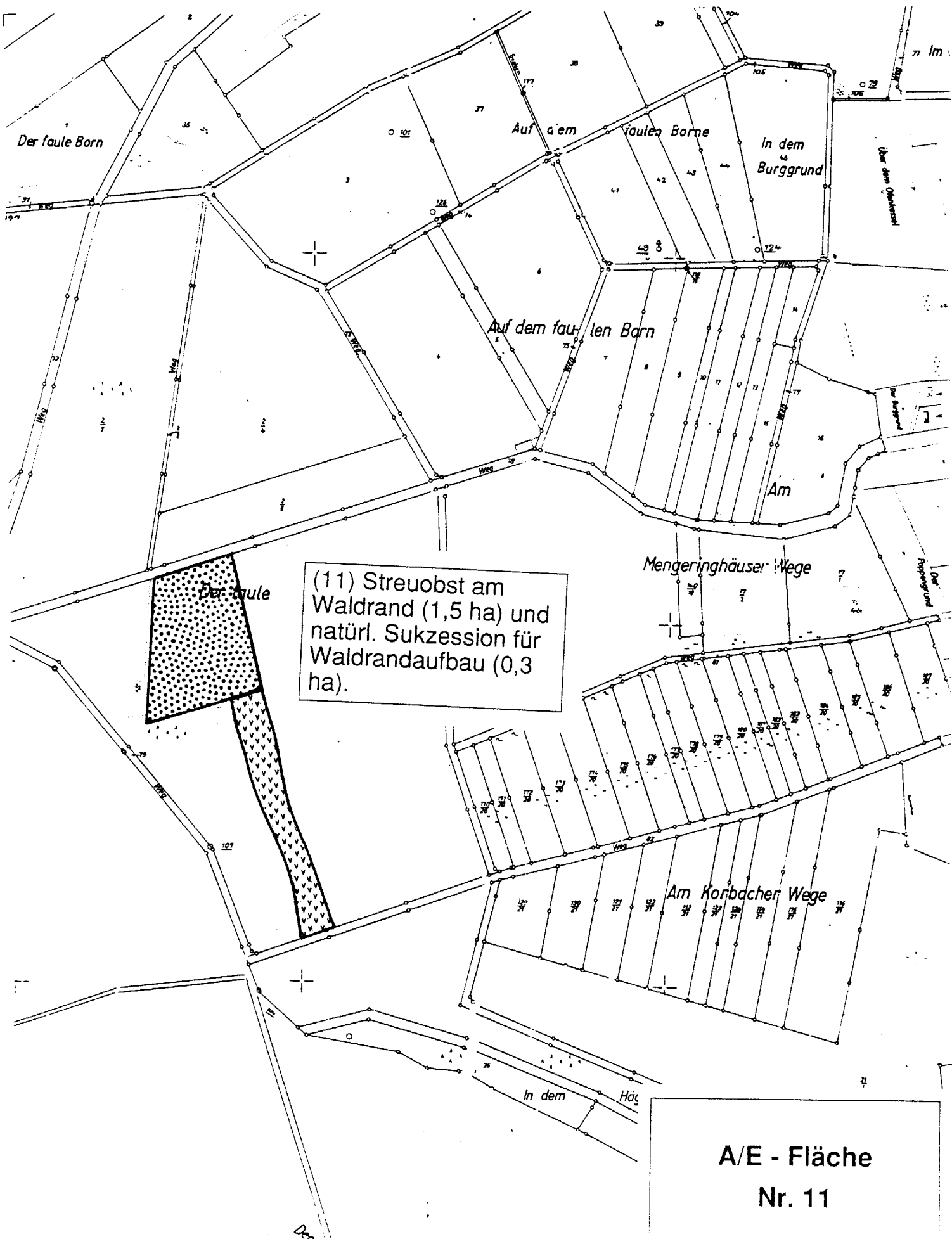
177

177

(10) Feldgehölz / Gebüsch als Vernetzungsbiotop zweier Gehölzbest.

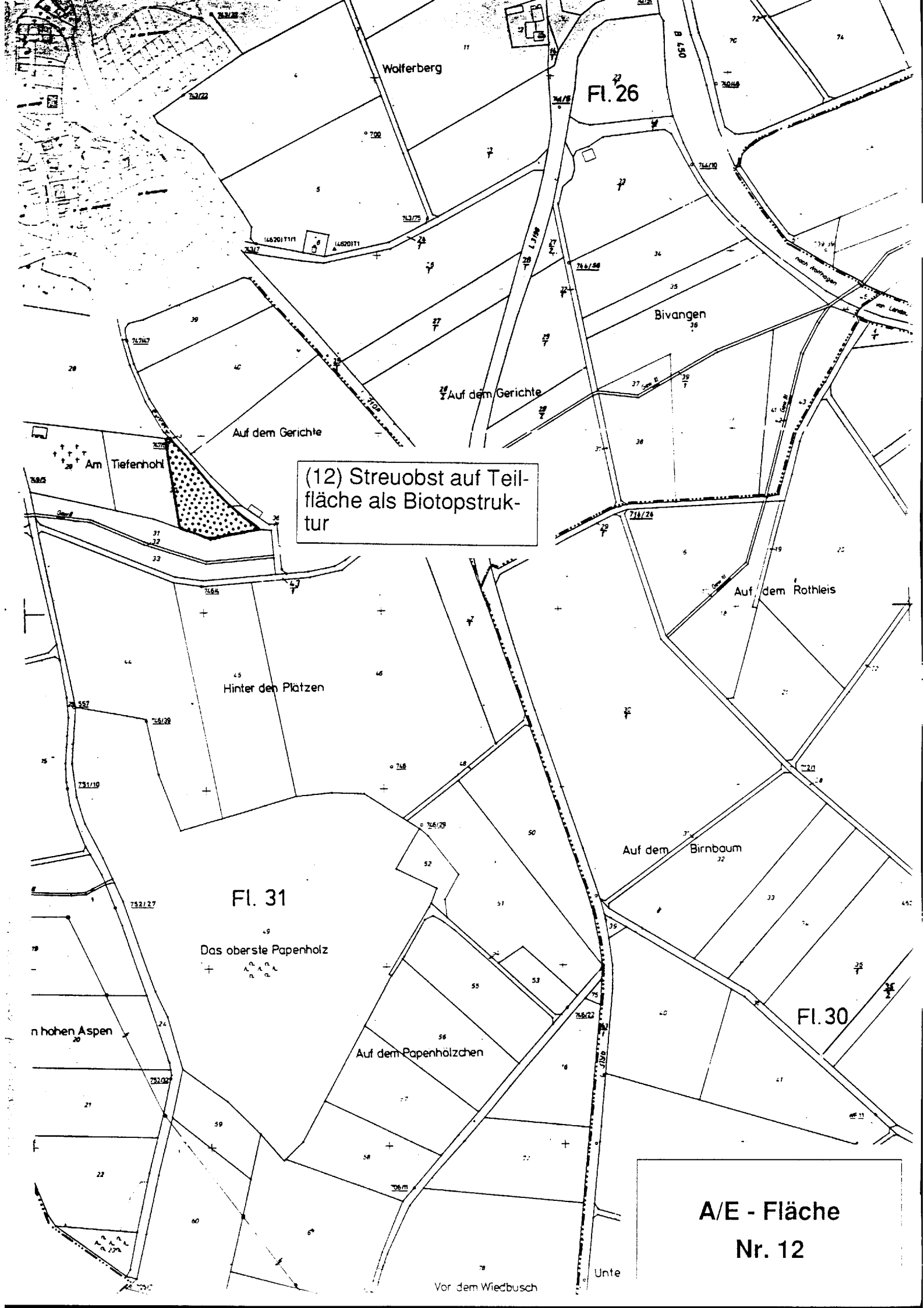


**A/E - Fläche
Nr. 10**



(11) Streuobst am Waldrand (1,5 ha) und natürl. Sukzession für Waldrandaufbau (0,3 ha).

A/E - Fläche
Nr. 11



Wolferberg

Fl. 26

057 B

Bivangen

Auf dem Gerichte

Auf dem Gerichte

Am Tiefenhohl

(12) Streuobst auf Teilfläche als Biotopstruktur

Hinter den Plätzen

Auf dem Rothleis

Fl. 31

Das oberste Papenholz

Auf dem Birnbaum

Fl. 30

n hohen Aspen

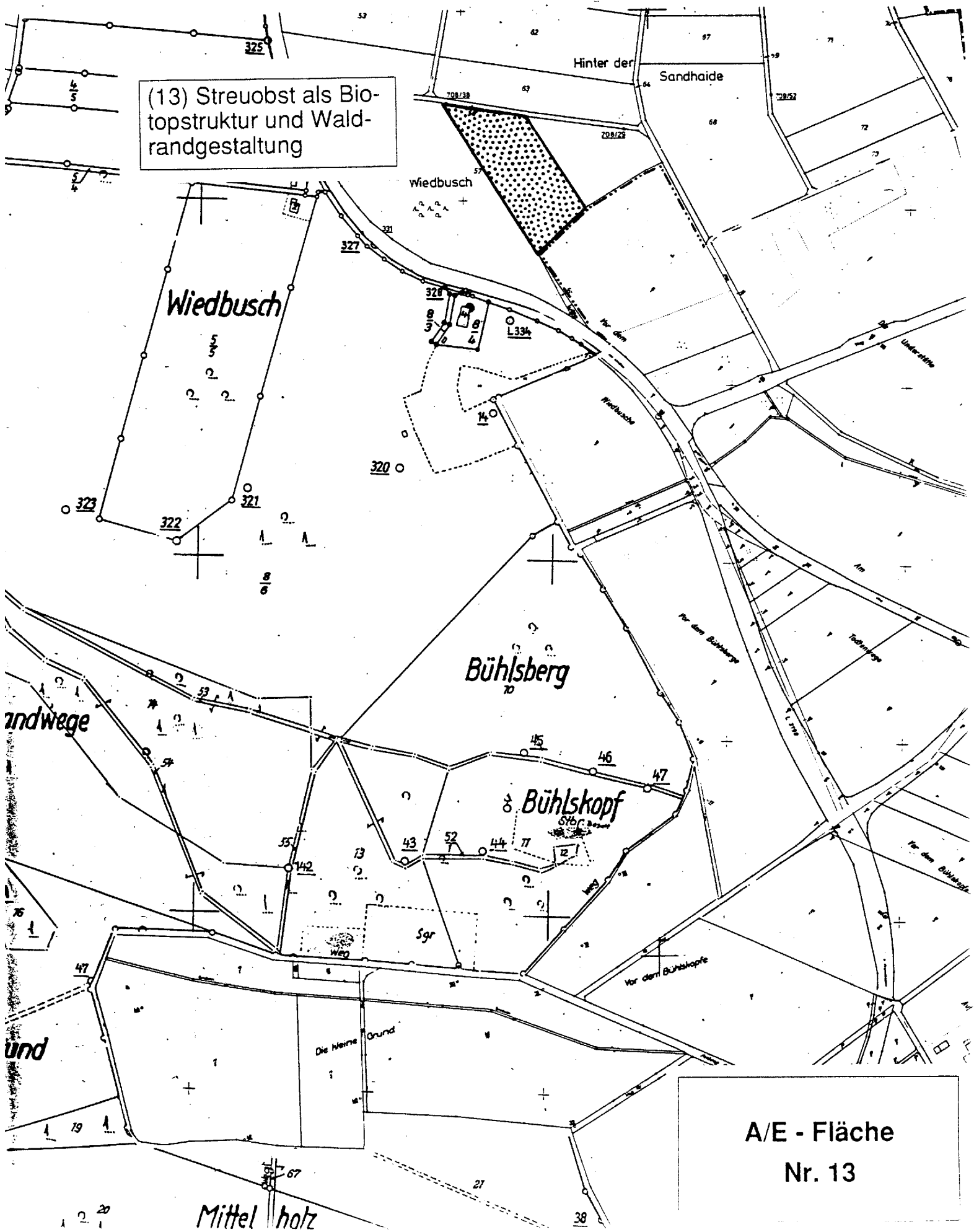
Auf dem Papenhölzchen

A/E - Fläche
Nr. 12

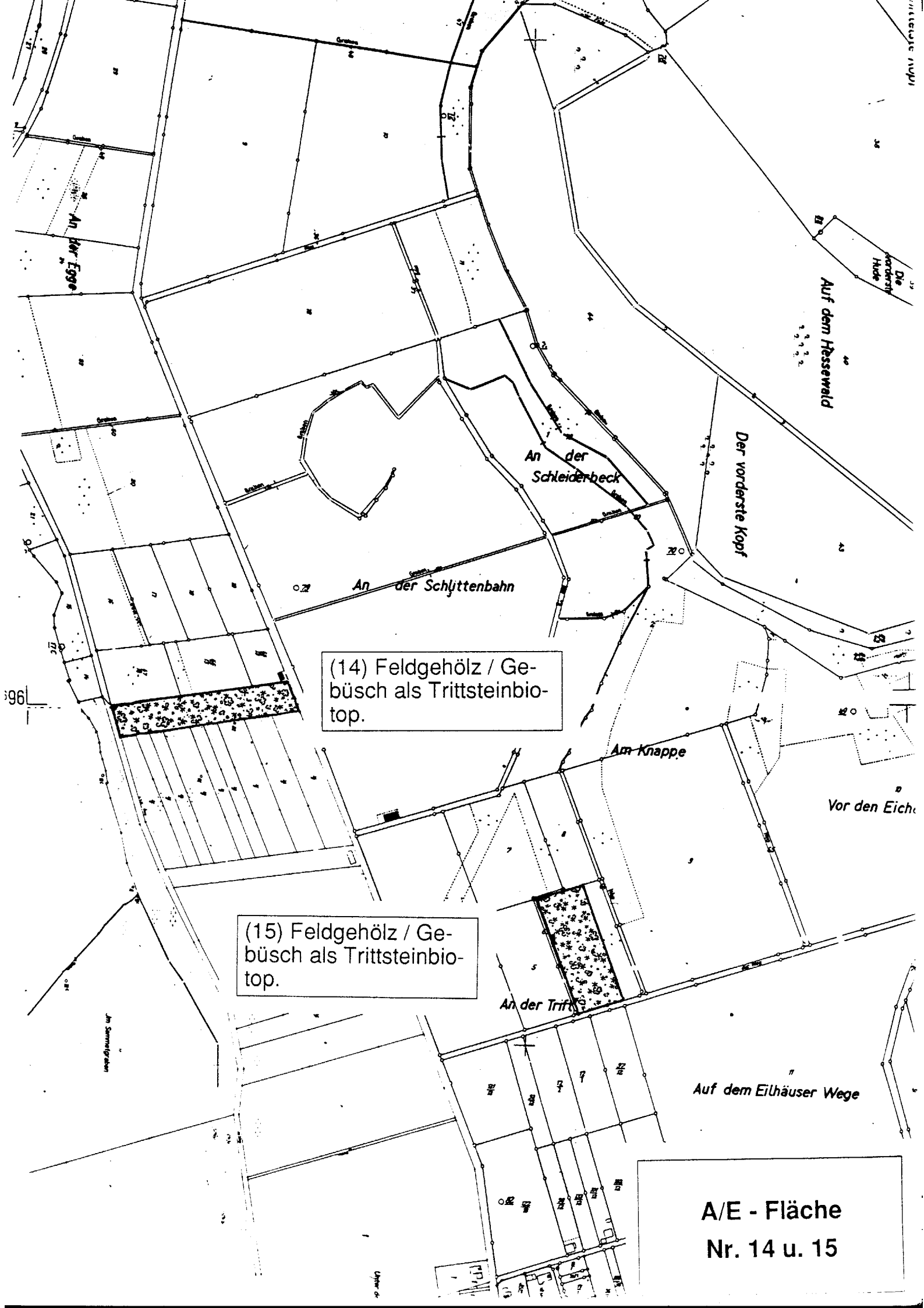
Vor dem Wiedbusch

Unte

(13) Streuobst als Biotopstruktur und Waldrandgestaltung



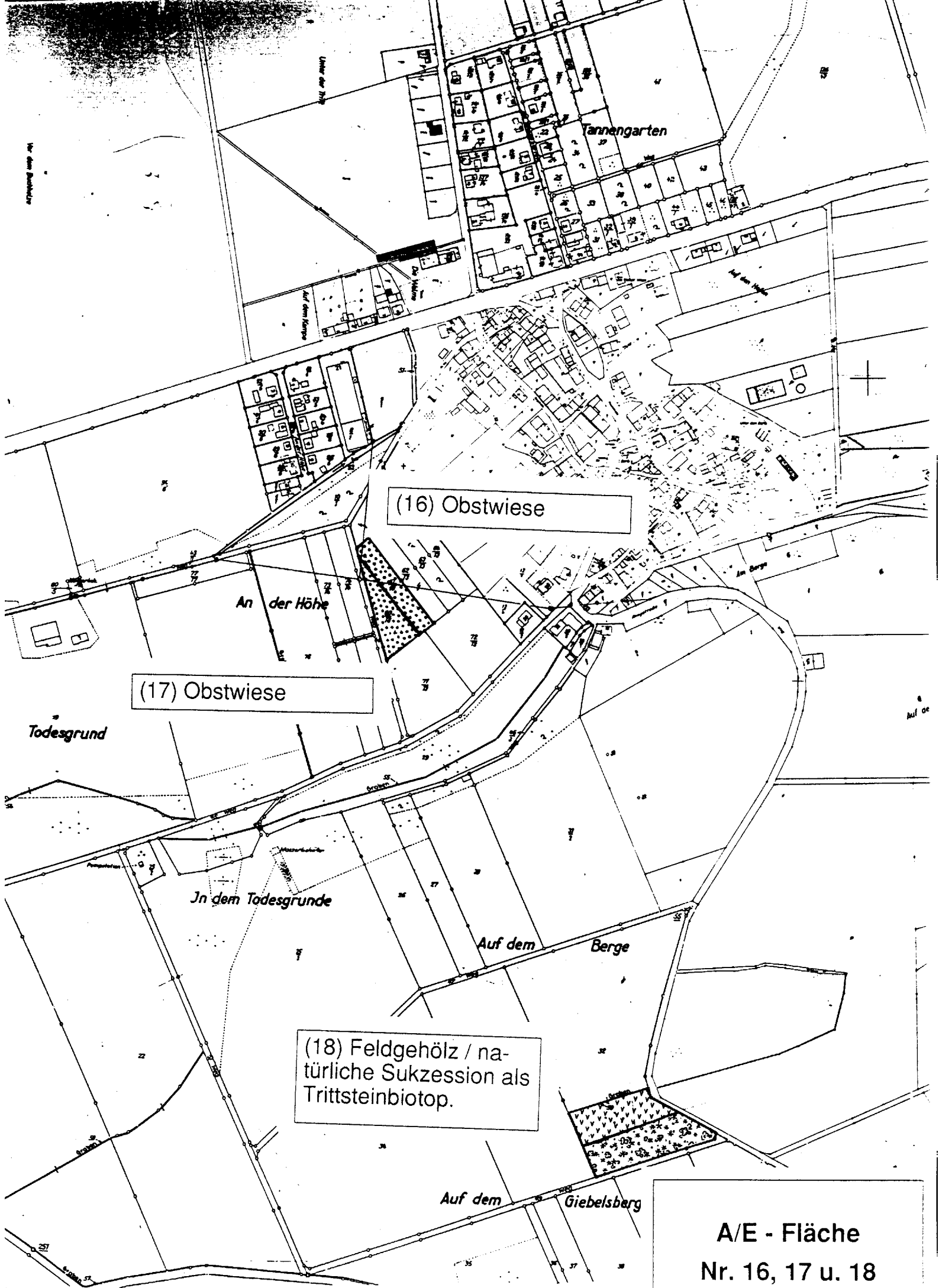
A/E - Fläche
Nr. 13



(14) Feldgehölz / Gebüsch als Trittsteinbiotop.

(15) Feldgehölz / Gebüsch als Trittsteinbiotop.

A/E - Fläche
Nr. 14 u. 15

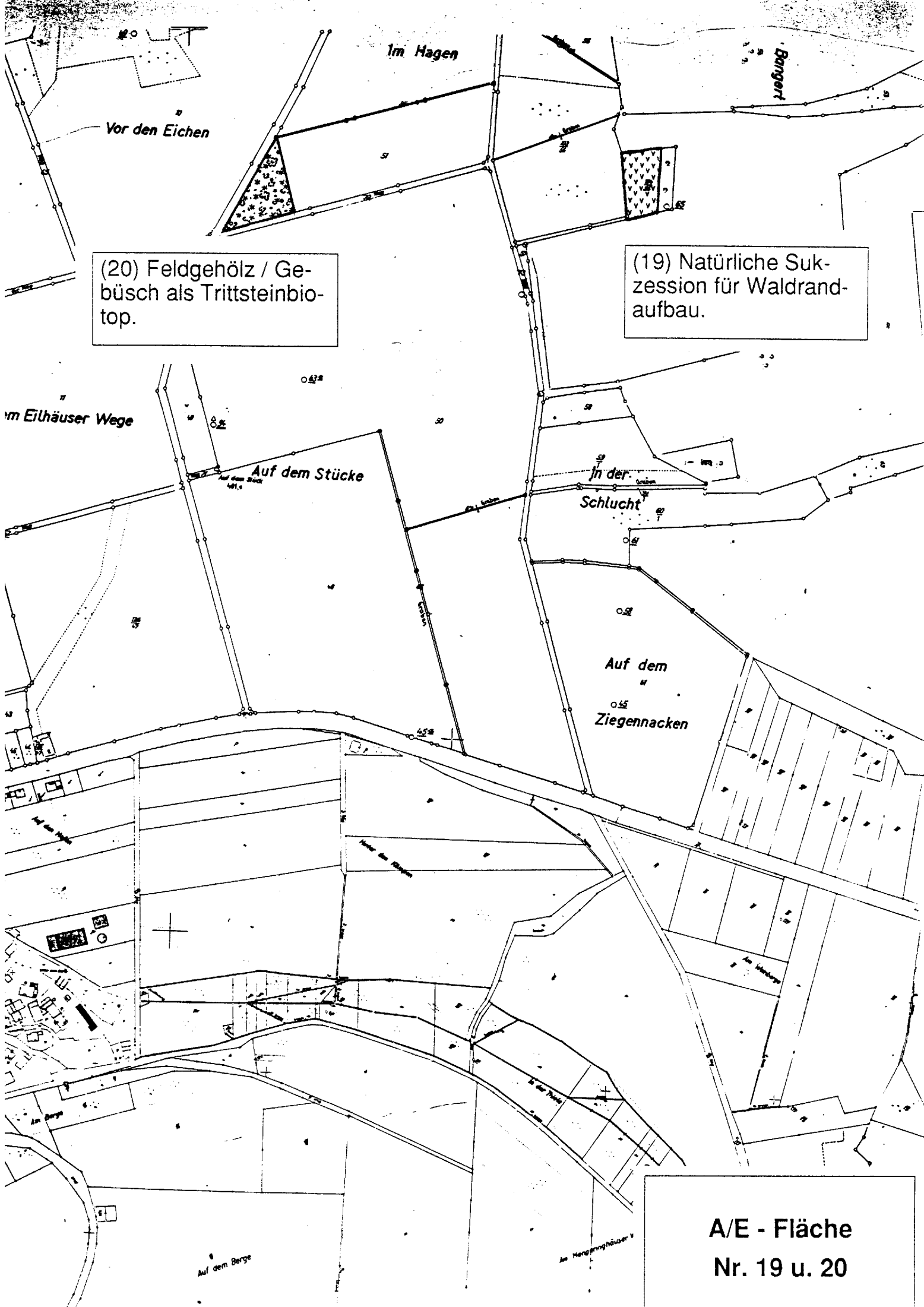


(16) Obstwiese

(17) Obstwiese

(18) Feldgehölz / natürliche Sukzession als Trittsteinbiotop.

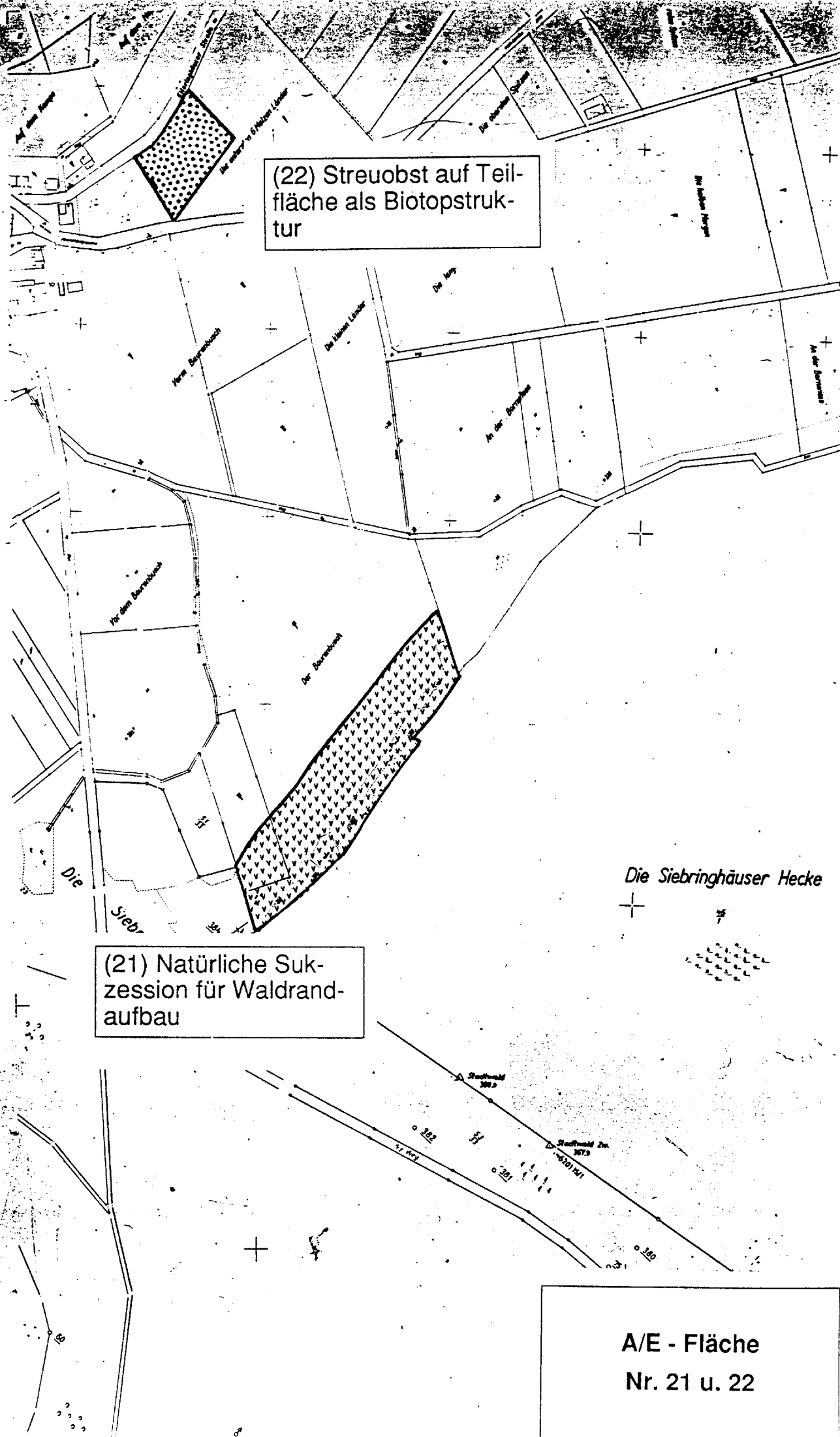
A/E - Fläche
Nr. 16, 17 u. 18



(20) Feldgehölz / Gebüsch als Trittsteinbiotop.

(19) Natürliche Sukzession für Waldrandaufbau.

A/E - Fläche
Nr. 19 u. 20



(22) Streuobst auf Teilfläche als Biotopstruktur

(21) Natürliche Sukzession für Waldrandaufbau

Die Siebringhäuser Hecke

A/E - Fläche
Nr. 21 u. 22

Kartenteil

Kartenverzeichnis

- Karte 1: Biotop- und Nutzungstypen (M 1:15.000; 2-teilig)
- Karte 2: Bestand und Bewertung des Schutzgutes Boden (liegt noch nicht vor)
- Karte 3: Bestand und Bewertung des Schutzgutes Wasser (M 1:25.000)
- Karte 4: Bestand und Bewertung des Schutzgutes Klima/Luft (M 1:25.000)
- Karte 5: Faunistisch wertvolle Bereiche sowie Konflikte (M 1:25.000)
- Karte 6: Bestand + Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild/Erholung (M 1:25.000)
- Karte 7: Leitbilder (M 1:50.000)
- Karte 8: Entwicklungsmaßnahmen (M 1:15.000; 2-teilig)
- Karte 9: Windkraftnutzung im Stadtgebiet: Ausschlusskriterien / Einzelpuffer (M 1:25.000)
- Karte 10: Windkraftnutzung im Stadtgebiet: Potenzielle Standorte (M 1:25.000)