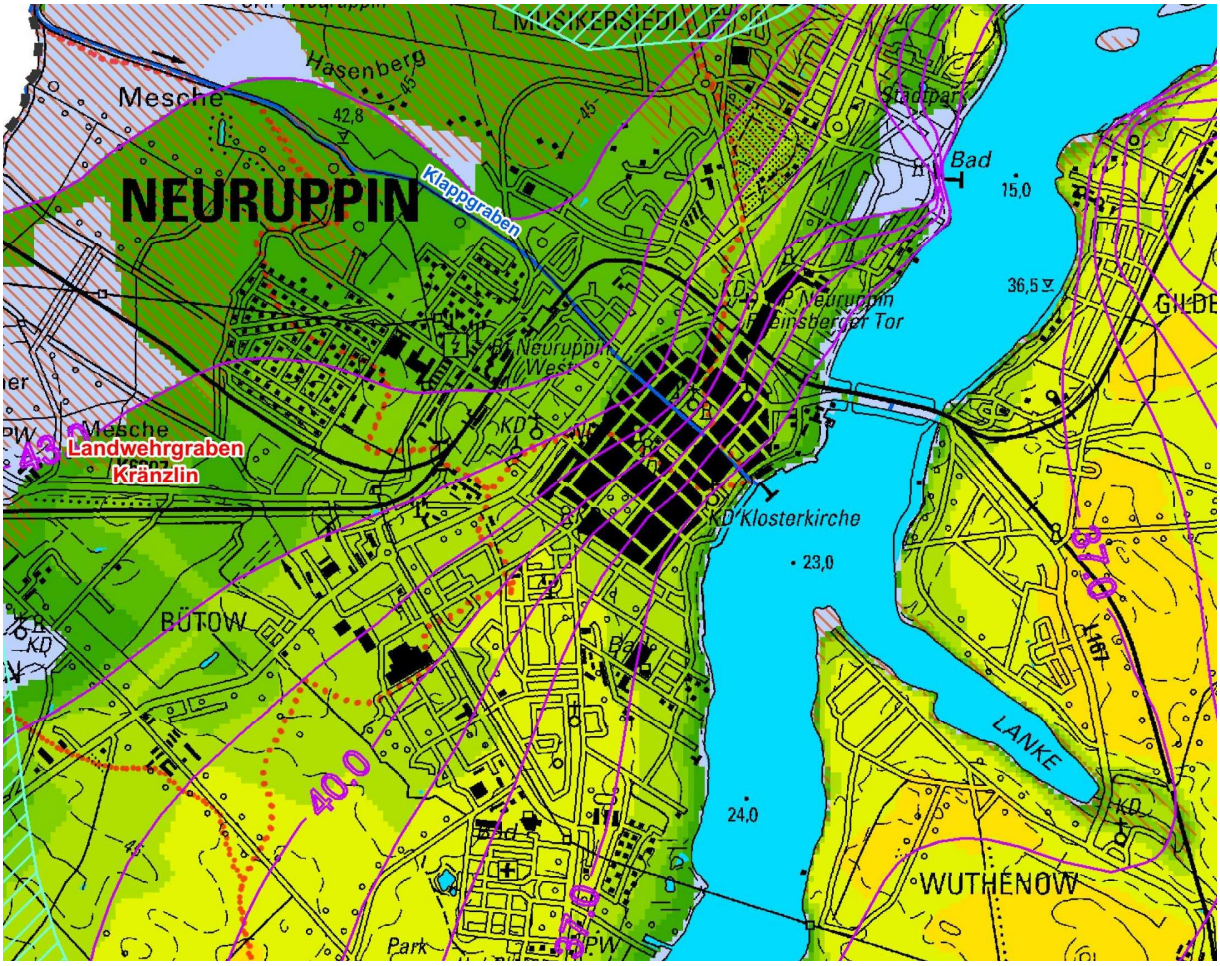

Landschaftsplan Fontanestadt Neuruppin

Teilfortschreibung

Stand: 18.01.2017

Bearbeitung:

Ingenieurbüro Ellmann/Schulze GbR
Landschaftsplanung und Wasserwirtschaft
Hauptstraße 31
16845 Sieversdorf-Hohenofen

Dr. Burkhardt Schulze
Dipl.-Ing. Susanne Geitz
Dipl.-Ing. (FH) Daniel Meisel

Kartographie:

MASUCH Geoinformation
Hauptstraße 31
16845 Sieversdorf-Hohenofen

Jens Masuch
Dipl.-Geogr. Britta Lückmann

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung 7
1.1. Gesetzliche und planerische Vorgaben 7
1.1.1. Gesetzliche Vorgaben 7
1.1.2. Inhalte und Zielsetzungen 7
1.2. Allgemeine Charakterisierung des Planungsraumes 10
1.2.1. Lage und Abgrenzung des Plangebiets 10
1.2.2. Landschaftliche Struktur 11
1.2.3. Historische Entwicklung der Kulturlandschaft 11

2. Darstellung Landschaftsfaktoren, Abgrenzung von Landschaftseinheiten und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes 13
2.1. Naturräumliche Gliederung 13
2.2. Geologie und Relief 15
2.3. Boden 15
2.3.1 Vorkommende Bodentypen 15
2.3.2 Bodenpotentiale 15
2.3.3 Empfindlichkeit der Bodentypen 18
2.3.4 Bodenabbau 21
2.3.5 Zustandsbewertung 22
2.3.6 Bodendenkmäler 23
2.3.7 Altlasten 23
2.3.8 Entwicklungsbedarf 23
2.4. Klima 24
2.4.1. Klimapotential 25
2.4.2. Zustandsbewertung 25
2.4.3. Lärmminderungsplanung 33
2.5 Wasser 33
2.5.1 Methodik 33
2.5.2 Wasserpotential 34
2.5.3 Grundwasser 34
2.5.4 Trinkwasserschutzgebiete 39
2.5.5 Oberflächengewässer 40
2.5.6 Entwicklungsplan „Wasser unter Stadt“ 42
2.6 Vegetation 43
2.6.1 Potentiell Natürliche Vegetation (PNV) 43
2.6.2 Reale Vegetation und Biotoptypen 46
2.6.3 Schutzwürdige Biotope 47
2.6.3.1 Lebensraumtypen nach FFH- Richtlinie 47
2.6.3.2 Gesetzlich geschützte Biotope 47
2.6.4 Fauna 48
2.6.5 Schutzgebiete 50
2.7 Landschaftsbild 50

3. Leitbild und Entwicklungsziele 55

4. Landschaftsplanerische Hinweise 56
4.1 Lösungsansätze 56
4.2 Arten- und Biotopschutz 56
4.2.1 Erhalt unzerschnittener Räume 56
4.2.2 Sicherung des Biotopverbundes 57
4.2.3 Moorschutz 57
4.2.4 Schutz von Kleingewässerlebensräumen 58
4.2.5 Schutz von Uferzonen 58
4.2.6 Entwicklung eines Flächenpools 59

4.2.7 Anlegen von Pufferzonen ... 63
4.2.8 Anlegen von Hecken, Baumreihen und Alleen ... 63
4.2.9 Gestaltung von Waldrändern ... 63
4.3 Boden ... 64
4.3.1 Sicherung wertvoller Böden ... 64
4.3.2 Erosionsschutz ... 64
4.3.3 Sanierung von Kampfmittelverdachtsflächen ... 64
4.3.4 Sanierung von Altlastenverdachtsflächen ... 64
4.3.5 Entsiegelung und Rückbau baulicher Anlagen ... 65
4.4 Wasser ... 65
4.4.1 Lineare und punktuelle Maßnahmen des Gewässerentwicklungskonzeptes (GEK) 65
4.4.2 Umsetzung bzw. Erstellung eines Seesanierungskonzeptes ... 65
4.4.3 Sicherung des Einzugsgebietes von Wasserfassungen ... 66
4.4.4 Umsetzung des Entwicklungsplans „Wasser unter Stadt“ ... 66
4.5 Klima, Luft ... 66
4.5.1 Freihalten bzw. Schaffung von Durchlüftungsbahnen ... 66
4.5.2 Sicherung wichtiger Kaltluftproduktions- und Sammelflächen ... 67
4.5.3 Lärmschutzmaßnahmen ... 67
4.5.4 Potentialflächen für Solarenergieanlagen ... 67
4.6 Erholung, Landschaftsbild, Lärm ... 68
4.6.1 Lenkungsmaßnahmen des Bootsverkehrs und Wassersports ... 68
4.6.2 Freihalten von Sichtachsen ... 68
4.6.3 Nachhaltige Siedlungsentwicklung ... 68
4.6.4 Gestaltung von Ortseingängen ... 69
4.6.5 Sicherung von vorhandenen öffentlichen Seezugängen ... 69
4.6.6 Entwicklung von Möglichkeiten des öffentlichen Zuganges zu Gewässern ... 70
4.6.7 Entwicklung von Freiflächen zur Naherholung ... 70
4.6.8 Schaffung bzw. Erhalt von fußläufigen Grünverbindungen ... 71
4.6.9 Anlage von Biwakplätzen ... 71
4.6.10 Bündelung von Steganlagen und Liegeplätzen ... 71
4.6.11 Entwicklung von Rad- und Wanderwegen zur Verbesserung einer umweltverträglicher Naherholung ... 71
4.6.12 Erhöhung des Anteils umweltfreundlicher Verkehrsarten durch geeignete Maßnahmen ... 71
4.6.13 Anlegen und Sichern von-Stellplätzen für Fahrzeuge ... 72

5. Spezielle Betrachtung von speziellen Teilbereichen des Plangebietes 72

Quellenverzeichnis 73

Abkürzungsverzeichnis 75

Anlagenverzeichnis

Anlage 1- 24 Steckbriefe der speziellen Teilbereiche

Kartenverzeichnis

Blatt 1	Biotope (CIR)	M 1 : 30.000
Blatt 2	Schutzgebiete und geschützte Biotope	M 1 : 30.000
Blatt 3	Bodenübersichtskarte	M 1 : 30.000
Blatt 4	Gewässerkarte	M 1 : 30.000
Blatt 5	Klimakarte	M 1 : 30.000
Blatt 6.1	Landschaftsbild	M 1 : 30.000
Blatt 6.2	Landschaftsbild Vorstufen	M 1 : 70.000
Blatt 6.3	Landschaftsbild Fotodokumentation	ohne
Blatt 7	Zielplan	M 1 : 30.000
Blatt 7.1 – 7.8	Blattschnitte Zielplan	M 1 : 10.000

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage und Abgrenzung zu untersuchender Teilbereiche 10
Abbildung 2: naturräumliche Einheiten 14
Abbildung 3: Lage gefährdeter und schutzwürdiger Böden im Plangebiet. 17
Abbildung 4: Einflussreiche Faktoren für das Mesoklima im Plangebiet Neuruppin. 26
Abbildung 5: Verteilung der Hydroisohypsen (geometrisch der ungefähre Verlauf einer Grundwasserhöhengleiche) und Lage der Wasserfassungen im Plangebiet..... 35
Abbildung 6: Grundwasserflurabstände im Plangebiet Neuruppin 37
Abbildung 7: Lage der grundwassernahen Gebiete 38
Abbildung 8: Potentiell natürliche Vegetation im Plangebiet 44
Abbildung 9: Anteile der Biotoptypen im Plangebiet (Quelle: landesweite Biotop- und Nutzungstypenkartierung Brandenburg 2011)..... 46
Abbildung 10: Vorkommen sowie Rast-, Brut- und Nahrungsvorkommen geschützter und bedrohter Vogelarten im Plangebiet Neuruppin. 49
Abbildung 11: Qualität des Landschaftsbildes 54
Abbildung 12: Lage der SPE-Flächen/Flächenpools 62

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Liste der speziellen Teilbereiche im Plangebiet 8
Tabelle 2: Wertigkeit der vorkommenden Böden 21
Tabelle 3: Mittlere Monatssummen der Niederschläge, Jahresmittel des Niederschlags und der Temperatur sowie Summe des jährlichen Niederschlages für den Zeitraum 1961 - 1990 in Neuruppin..... 25
Tabelle 4: Mittlere Monatssummen der Niederschläge, Jahresmittel des Niederschlags und der Temperatur sowie Summe des jährlichen Niederschlages für den Zeitraum 1981 - 2010 in Neuruppin..... 25
Tabelle 5: Verschneidungsmatrix zur PNV 43
Tabelle 6: Vergleich der Flächengrößen in den Jahren 1996 und 2011 46
Tabelle 7 : Biotopcode und Lebensraumtyp (gebräuchliche Kurzbezeichnung BfN) in Anhang I der FFH- Richtlinie (Fassung vom 20.11.2006, RL 2006/105/EG). Die mit „* “ gekennzeichneten Biotop- Codes stellen prioritäre LRT mit besonders strengen Schutzvorschriften bei Eingriffen dar (Art. 6 FFH-RL). 47
Tabelle 8: Schutzgebiete mit Flächenanteil in der Stadt Neuruppin..... 50
Tabelle 9: Strukturfaktor ausgewählter Flächen im UG 53

1. Einführung

1.1. Gesetzliche und planerische Vorgaben

1.1.1. Gesetzliche Vorgaben

Das BNatSchG[1] definiert u. a. die Aufgaben der Landschaftsplanung in Kapitel 2 §§ 8- 12.

Im BbgNatSchAG[2] werden unter den §§ 4-5 die Aufgaben der Landschaftsplanung definiert. Eine längere Ausführung zu beiden Quellen erfolgt hier nicht.

1.1.2. Inhalte und Zielsetzungen

Die Stadtverwaltung Neuruppin hat begonnen, den hier vorhandenen Landschaftsplan, der von 1994 bis 1997 in zwei Teilen erarbeitet wurde, teilfortzuschreiben. Für Teil 1 fand die damalige Auswertung der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und Bürger in der StVV am 09.09.1996 statt. Das Ergebnis der Auswertung ist auch in den Beteiligungsentwurf eingearbeitet worden. Über die Auswertung der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und Bürger zu Teil 2 ist in der StVV am 21.12.1998 entschieden worden; eine Einarbeitung des Ergebnisses fand nicht mehr gesondert statt. Einzelne Inhalte der beiden Teile des Landschaftsplanes sind mit Beschluss der StVV am 14.06.2004 in den Flächennutzungsplan übernommen worden.

Zweck des Landschaftsplans ist es, eine Bewertungsgrundlage für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit aktueller Flächenansprüche, geplanter Bauvorhaben und Nutzungsveränderungen zu liefern und eine aus ökologischer Sicht landschaftsverträgliche Standortwahl vorzubereiten. Weiterhin zeigt er auch für Flächen, die zukünftig keiner anderen Nutzung unterliegen werden (z.B. Wald) Konflikte und Zielstellungen auf, die langfristig das mögliche ökologische Potential sichern sollen.

Der Landschaftsplan ist zudem eine wesentliche Grundlage für eine zukünftig vorgesehene umfassende Überarbeitung des Flächennutzungsplanes, gerade auch unter den Gesichtspunkten von Klimaschutz und Energieressourcen.

Die vorliegende Teilfortschreibung des Landschaftsplans soll ausgewählte Inhalte und Bereiche insbesondere für die Entwicklungsschwerpunkte

- „Naherholung/ Tourismus“

(für die landschaftsbezogene und seenahe Erholungsnutzung, insbesondere auch der Naherholung an den Stadträndern)

- „Erneuerbare Energien“

(für die lokalklimatische Bedeutung und für die Nutzung einer nachhaltigen Energieversorgung und Auswirkungen auf das Lokal- und Kleinklima) und

- „Flächenpool“

(für die Erarbeitung eines Flächenpools für die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft)

[1] Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010, zuletzt geändert durch das Gesetz vom 7.08.2013 (BGBl. I S. 3154) m.W.v. 15.08.2013. Stand 01.09.2013 aufgrund des Gesetzes vom 06.06.2013 (BGBl. I S. 1482); letzter Zugriff am 01.04.2016

[2] Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 03, ber. (GVBl.I/13 Nr. 21)])

vorbereiten.

Gemäß § 9 Abs. 4 BNatSchG ist die Landschaftsplanung fortzuschreiben, sobald und soweit dies im Hinblick auf Erfordernisse und Maßnahmen erforderlich ist, insbesondere weil wesentliche Veränderungen von Natur und Landschaft im Planungsraum eingetreten, vorgesehen oder zu erwarten sind.

In den letzten rund 20 Jahren – seit Beginn der Erarbeitung des ursprünglichen Landschaftsplanes für Neuruppin – wurden für die Fontanestadt in verschiedenen Gebieten Pläne, Projekte und Maßnahmen umgesetzt, die einzelne Bereiche z. T. wesentlich verändert haben. Demzufolge ist der derzeit gültige o. g. Landschaftsplan an die heutigen Erfordernisse und Herausforderungen anzupassen und hat auch Hinweise auf Folgerungen und Nachhaltigkeiten zu geben. Insofern umfassen die Überarbeitungsaufgaben neben einer grundsätzlich flächigen Darstellung der Schutzgüter zusätzlich 24 ausgewählte Bereiche, die nicht die vollständigen Gemarkungen abdecken, aber in den sachlichen Zusammenhang aktueller Anfragen und Probleme der Flächennutzung zu stellen sind.

Tabelle 1: Liste der speziellen Teilbereiche im Plangebiet

Nr.:	Teilbereiche	Entwicklungsschwerpunkt	Kriterium
01	Waldgebiet Neuglienicke	Naherholung/ Tourismus Erneuerbare Energien	Potentielles Suchgebiet für Erneuerbare Energien auf Regionalplanebene (Arbeitskarte) Potentielles Windeignungsgebiet (WEG) lt. Entwurfsfassung des Regionalplanes „Freiraum und Windenergie“
02	Gühlen-Glienicke	Naherholung/ Tourismus	in Kooperation mit Dorfentwicklungsplanung
03	Binenwalde	Naherholung/ Tourismus	Bewahrung des Ufers und Erhalt der landschaftlich wertvollen Strukturen
04	Rottstiel – Tornow	Naherholung/ Tourismus	Verbesserung der Rad- und Wanderwege-Verbindungen; zur Verlagerung der Wohnwagenstellplätze, Prüfung von Erweiterungsmöglichkeiten des Campingplatzes Rottstiel
05	Zermützel	Naherholung/ Tourismus	Ordnen der Bebauung und baulichen Anlagen am See
06	Gentzrode	Naherholung/ Tourismus Erneuerbare Energien Flächenpool	Sicherung historischer Bausubstanz und Parkstrukturen; Freihalten von Offenland
07	Klausheide	Naherholung/ Tourismus Flächenpool	Prüfung zur Wiederinbetriebnahme der Ferienanlage; Entsiegelungspotentiale
08	Alt Ruppiner Allee, Ehem. Kasernenfläche	Naherholung/ Tourismus Flächenpool	Prüfung zur Aufwertung für Naherholung; Entsiegelungsmaßnahmen Ggf. Flächenbereitstellung für Agro-Forst-Systeme
09	Klappgrabenniederung und Mesche	Naherholung/ Tourismus Flächenpool	Schrittweise Umsetzung „Entwicklungsplan Wasser unter Stadt“,

Nr.:	Teilbereiche	Entwicklungsschwerpunkt	Kriterium
			Rad- und Fußwege- Verbindungen verbessern
10	Jahnbad und Umgebung	Naherholung/ Tourismus	Entwicklung der Park- und Waldflächen mit Wege-verbindungen; Einrichtung eines Caravan Stellplatzes
11	Stadtbereich Neuruppin Grünzug vom Klappgraben über Friedhof bis zum Jahnbad	Naherholung/ Tourismus	Rad- und Fußwege-Verbindungen verbessern
12	Gildenhall	Naherholung/ Tourismus	Aufwertung zur allgemeinen Erholungsnutzung
13	Nietwerder	Erneuerbare Energien	Anfrage zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage
14	Freifläche zwischen REIZ und Bechlin	Naherholung	Naherholungsflächen mit Rad- und Fußwege-Verbindungen
15	Freifläche südwestlich der Stadtgrenze Neuruppin-Treskow, südlich OL Bechlin	Naherholung	Naherholungsflächen mit Rad- und Fußwege-Verbindungen
16	Neuruppin, Ruderalfläche östlich der Ruppiner Kliniken in Richtung See	Naherholung	Ehemaliges Rieselfeld, ggf. Erholungsgartennutzung, Wegeverbindung Kleingarten-Sonnenufer, Bedeutung für Stadtklima, Uferzugänglichkeit
17	Treskow	Naherholung/ Tourismus	Uferbereich frei halten
18	östlich BAB 24/ Stöffiner Weg	Erneuerbare Energien	Windenergieanlagen, Artenschutz
19	zwischen Stöffin und Küdow-Lüchfeld	Erneuerbare Energien	pot. Windeignungsgebiet lt. Entwurfsfassung des Regionalplanes „Freiraum und Windenergie“
20	Karwe	Erneuerbare Energien	Anfrage mit Antrag auf Aufstellung eines vorhabenbezogenen B-Planes „Solardorf Karwe“, vorhabenbezogener B-Plan „Solarpark Karwe“ in Aufstellung
21	Freifläche südlich von Wulkow	Erneuerbare Energien	Anfrage Projektentwickler zur Windenergie
22	Grabensystem zwischen Wulkow - Radensleben	Flächenpool, Tourismus, Naherholung	Aufwertung Biotopverbundsystem, Artenschutz, Offenlanderhaltung
23	Gnewikow	Naherholung/ Tourismus	Freihalten von Flächen für Gemeinnutzung
24	Alt Ruppin – ehemalige Deponie	Naherholung/ Tourismus Erneuerbare Energien	Anfrage zur Nachnutzung der Deponie

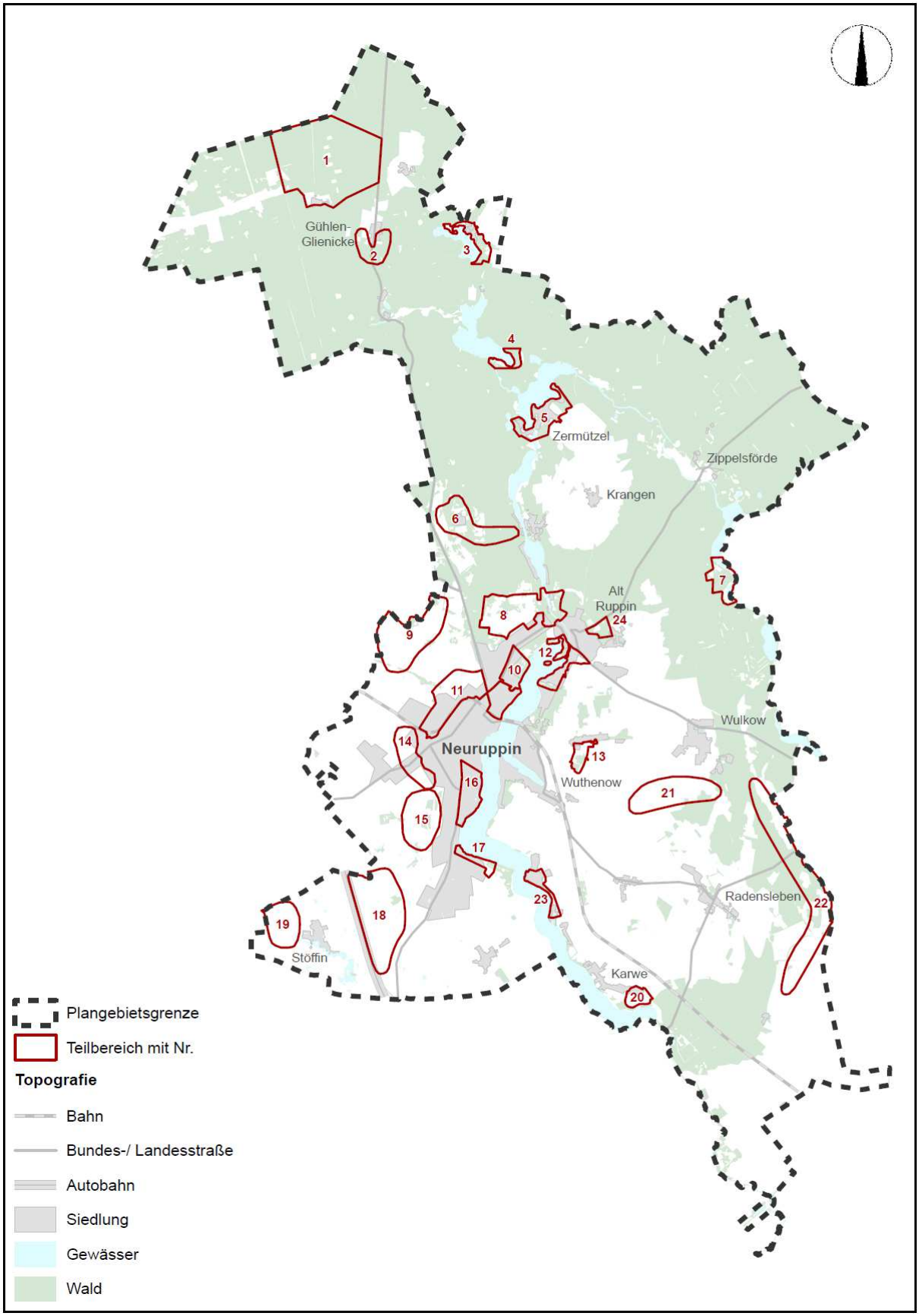

Abbildung 1: Lage und Abgrenzung zu untersuchender Teilbereiche

1.2. Allgemeine Charakterisierung des Planungsraumes

1.2.1. Lage und Abgrenzung des Plangebiets

Das Untersuchungsgebiet liegt im Norden Brandenburgs, nahe der Grenze zu Mecklenburg-Vorpommern und umfasst das Gebiet der Stadt Neuruppin 301 km². Davon entfallen auf die Ortsteile[3]:

Alt Ruppin	2.577 ha
Buskow	800 ha
Gnewikow	610 ha
Gühlen- Glienicke	4.930 ha
Karwe	1.890 ha
Krangen	4.180 ha
Lichtenberg	900 ha
Molchow	760 ha
Nietwerder	640 ha
Radensleben	1.400 ha
Stöffin	1.700 ha
Wulkow	1.270 ha
Wuthenow	840 ha
Gesamtfläche	25.074 ha

Die Gemarkungen grenzen im Norden an die Städte Wittstock und Rheinsberg, im Westen an das Amt Temnitz, im Süden an Kremmen und die Gemeinde Fehrbellin und im Osten das Amt Lindow an.

1.2.2. Landschaftliche Struktur

Das Plangebiet umfasst die meisten der für diese glazial geprägte Region typischen Naturraumtypen. Eine Endmoränenlandschaft erstreckt sich von Norden her in das Plangebiet fast bis an Tornow- und Zermützelsee. Darauf folgen südlich Sander- und Talsandflächen. Etwa auf der Höhe des Stadtgebietes Neuruppin herrschen die Grundmoränenflächen sowie westlich die Flachmoorböden der Mesche vor. Noch weiter südlich besitzt das Plangebiet Anteile des Rhinluchs, einem Teil des Thorn- Eberswalder- Urstromtals.

Diese geomorphologischen Faktoren entscheiden im Plangebiet auch über die jeweiligen Nutzungsformen. Auf den sandigen Böden der Endmoräne und Sanderflächen herrschen vor allem Wälder und Forsten vor. Die fruchtbaren Flächen der Grundmoräne im Süden des Plangebiets werden vorrangig für die Landwirtschaft genutzt.

Prägendes Landschaftselement ist vor allem die Ruppiner Seenkette, die sich von Norden nach Süden durch das Plangebiet erstreckt (vgl. Karte „Biotope“, Blatt 1). Außer der Städte Neuruppin und Alt Ruppin herrschen vor allem dörfliche Siedlungsstrukturen vor.

1.2.3. Historische Entwicklung der Kulturlandschaft

Siedlungsgeschichte

Die urgeschichtliche Besiedelung[4] des Landschaftsraumes reicht von der mittleren Steinzeit über die jüngere Bronzezeit mit erst germanischen, später dann slawischen Siedlungen (im heutigen Altstadtbereich Neuruppins) an den Ufern des Ruppiner Sees. In spätslawischer Zeit gab es ein Burg auf der Insel Poggenwerder bei Alt Ruppin. Um 1200 wurde auf dem Amtswerder, einer vorgelagerten Halbinsel neben der Insel Poggenwerder, die Burg Ruppin Sitz der Herren zu Ruppin errichtet. Im nördlichen inselartigen Vorgelände entstand eine Marktsiedlung mit Nikolaikirche, östlich daran und jenseits des Rhins der „Kietz“ – das heutige Alt Ruppin war entstanden. Südwestlich des Burgortes entstand seit Anfang des

[3] Quelle: http://www.neuruppin.de/verwaltung-politik/ortsteile.html, Stand 31.12.2013, letzter Zugriff 04.04.2016

[4] Vgl. Buchholz, S.: Versuch einer Geschichte der Churmarck Brandenburg. Berlin 1765

13.Jahrhunderts in ca. 4 km Entfernung unter Beibehaltung des Namens Ruppin die Siedlung des heutigen Neuruppin.

Quer durch Neuruppin, von Nordwesten zum See hin, verlief der aus der Ruppiner Mesche kommende Klappgraben zur Versorgung der Stadt mit Brauchwasser und zur Entwässerung, der 1537 zum Teil zugeschüttet, verlegt und nach dem Stadtbrand 1787 als offener Kanal in der Schinkelstraße erneuert wurde.

Im Mittelalter gehörte Neuruppin noch zu den größeren nordostdeutschen Städten. Nach der Verwüstung im 30-jährigen Krieg siedelten sich ab 1685 französische Hugenotten an. 1688 wurde Neuruppin erstmals Garnisonsstadt. Einen besonderen Einschnitt in der Stadtentwicklung stellte der Stadtbrand 1787 dar. Danach erfolgte ein systematischer Aufbau des heutigen Stadtkernes mit einer südlichen Erweiterung. Dies ist heute noch deutlich topographischen Karten sichtbar.

Im 19. Und 20. Jahrhundert wurden die baulichen Anlagen der Garnisonen erheblich ausgeweitet und hinterlassen heute noch große verbaute Areale am Stadtrand und im -umland.

Erst mit dem Abzug der Gruppe der Sowjetischen Streitkräfte aus Deutschland zu Beginn der 1990er Jahre verlor Neuruppin den Status einer Garnisonsstadt. Bis dahin lag das Soldaten-Einwohner-Verhältnis mindestens in einem ähnlichen Bereich, was noch heute anhand der zahlreichen und flächenmäßig großen belasteten Konversionsflächen nachzuvollziehen ist.

Entwicklung der Flächennutzung im letzten Jahrhundert

Im Gegensatz zu den Städten Alt-Ruppin und Neuruppin, die aus strategischen und verkehrstechnischen Gesichtspunkten an den heutigen Standorten angelegt worden, entstanden die Dörfer meist im Zentrum ihrer Gemarkungen (z.B.: Krangen, Nietwerder) eher aus der Sicht der landwirtschaftlichen Nutzung der umliegenden Flächen. Auch die Höhenlage bzw. die Geländeform spielte hier z.T. eine Rolle. Wie die Ortsnamen zeigen, geschah dies oft an Stellen, die vormals bereits besiedelt waren (z.B.: Wulkow, Treskow, Wutenow). Dörfer, die an ungeeigneten Standorten gegründet wurden, konnten ihren Bewohnern nur bedingt den Lebensunterhalt sichern. Sie fielen häufig wüst und mussten aufgegeben werden.[5] Die nördlichen Dörfer und Siedlungsplätze des Stadtgebietes Neuruppin haben forstwirtschaftliche Ursprünge, allenfalls mit kleiner selbstversorgender Landwirtschaft.

Anhand des Schmettauschen Kartenwerkes (1767-1787) der Preußischen Spezialkarten (1876-1881) und der nachgebesserten Karten gleicher Grundlage von 1932 kann die historische Nutzungsentwicklung der letzten 150 Jahre in etwa nachvollzogen werden. Deutlich wird, dass kaum eine Veränderung der Acker-Forst-Verhältnisse (wobei die heutigen Wald- und Forstflächen überwiegend als Heiden dargestellt waren) über diesen Zeitraum zu verzeichnen ist und Flächen mit Wiesennutzung sich in der geographischen Lage ebenfalls „kaum“ verändert haben. Dies hat seinen Grund in der Morphologie des Plangebietes, aus dem sich die Rinnen der Niederungen sehr deutlich herausheben. So war es bereits früher möglich, auf den höheren grundwasserfernen Flächen Ackerwirtschaft zu betreiben, ohne dass große Meliorationsmaßnahmen notwendig waren.

Der Anteil an Kleingewässern (evtl. auch nur temporärer Art) außerhalb der Niederungsbereiche scheint dem heutigen Erscheinungsbild der Landschaft zu entsprechen. Deutlich heben sich die Sölle von den umliegenden Ackerlandschaften ab. Auch Grabensysteme sind bereits vorhanden. Allerdings ist davon auszugehen, dass die Wasserstände in den Gräben und Söllen zumindest zeitweise um einiges höher waren, als dies heute der Fall ist.

Die Entwicklung der Siedlungsflächen lässt eine Ausweitung im Laufe der Jahre deutlich erkennen, wobei Einzelheiten z. T. nicht genau definierbar sind, da die Darstellungsweise der Karten unterschiedlich ist. Die Karte von 1932 zeigt jedoch die über lange Zeit gewachsenen

[5] Büro Bödeker - Wagenfeld und Partner: Landschaftsplan Neuruppin, 1994

Ortstrukturen, während auf den neueren Karten von 1982 bereits alle Aufsiedlungen der Nachkriegszeit und die großen „LPG-Gelände“ eingezeichnet sind. Gleiches gilt für die Kasernen und Siedlungsflächen entlang der Alt-Ruppiner Allee, wodurch beide Orte mittlerweile fast zusammengewachsen sind.

Beispielsweise ist die Stadt Neuruppin um 1780 noch klar mit der Stadtmauer definiert. Das Dorf Bechlin liegt westlich in der Feldmark. Um 1880 ist Neuruppin bereits nach Südwesten über die ehemalige Wallanlage erweitert. Die Straße nach Dabergotz, die es um 1780 in dieser Lage noch nicht gab, führt am südöstlichen Ortsrand an Bechlin heran. Entlang der Straße sind bereits deutliche Siedlungsflächen zu verzeichnen. Erste Siedlungsentwicklungen sind auch entlang des westlichen Seeufers zu verzeichnen. Die heutigen topographischen Karten zeigen die Siedlungserweiterungen in alle Richtungen. Treskow ist Teil des Stadtkörpers. Bechlin ist immer noch relativ kompakt als eigenständige Siedlungseinheit zu erkennen. Die „Anschlusstendenzen“ sind jedoch unübersehbar.

Einige Ortslagen, wie Krangen, Wuthenow und Molchow haben sich dagegen nur wenig in die Fläche entwickelt und zeigen noch ihre ehemalige Dorfstruktur.

Einen enormen Schub der Siedlungsentwicklung in die ehemals unbebaute Landschaft hinein erfolgte im 20. Jahrhundert sowohl mit „Dauerwohnen“ als auch mit zahlreichen Garten- und „Datschengebieten“, die beispielsweise die Ufer des Molchowsees und des mittleren und nördlichen Ruppiner Sees – bis auf wenige Lücken- beherrschen.

2. Darstellung Landschaftsfaktoren, Abgrenzung von Landschaftseinheiten und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes

2.1. Naturräumliche Gliederung

Das Plangebiet liegt im überwiegenden Teil in der naturräumlichen Großregion „Nordbrandenburgisches Platten- und Hügelland“.

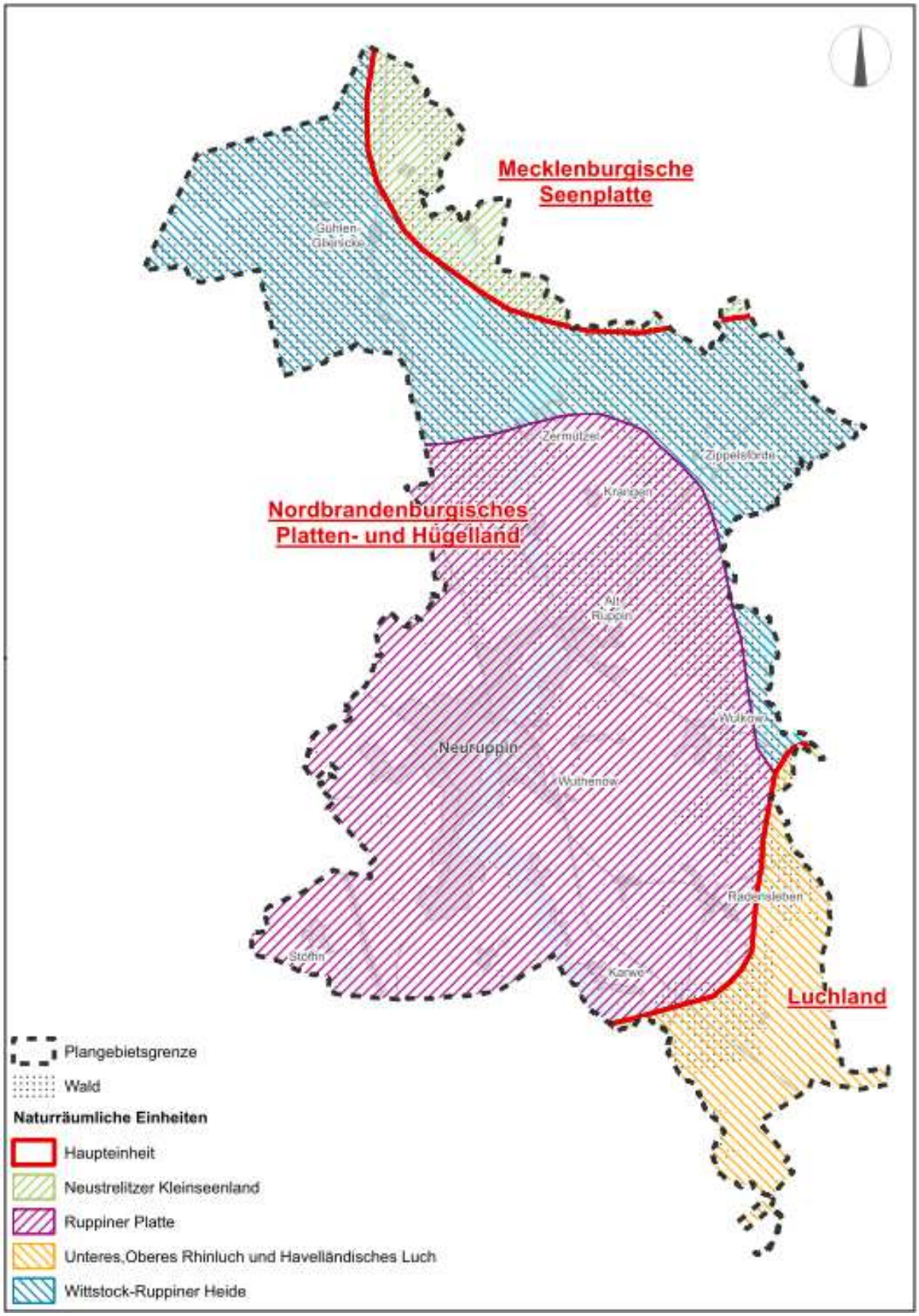

Abbildung 2: naturräumliche Einheiten

2.2. Geologie und Relief

Geologie

Das Planungsgebiet gehört geologisch und geomorphologisch zum Norddeutschen Tiefland.

Die Oberfläche des Norddeutschen Tieflandes ist geprägt durch Ablagerungen der skandinavischen Inlandeisdecken im letzten Drittel des Quartär, welche ältere Deckgebirge überlagern. Die Oberflächenform des Planungsgebietes ist ein Produkt von Prozessen während der Vorstöße des Brandenburger und Frankfurter Stadiums, die während der Saale- und Weichsel-Kaltzeit wirkten. Dabei entstand durch das Abschmelzen der Eisdecke im Brandenburger Stadium die schwach wellige Grundmoräne mit ihren ebenen sandigen Böden aus Geschiebemergel, die wiederum, nach dem Frankfurter Stadium und der dabei entstandenen hügeligen Endmoräne nordöstlich des Plangebiets (unterhalb von Rheinsberg), von ebenen Sandern überdeckt wurden. Die Schmelzwasserflüsse schufen Rinnen, die sich später mit Wasser füllten und die heutige Ruppiner Seenkette und das gesamte Rinnen- und Seensystem bilden. Die Moorbildungen, Wiesenkalke und aufgewehten Sandrücken sowie die Dünen sind Produkte des Holozäns.

Relief

Im Bereich Neuglienicke erreicht das Plangebiet mit über 90 müNN. seinen höchsten Punkt. In Richtung Südosten fallen die Geländehöhen bis hin zum Möllensee auf rund 46 müNN ab. Auch zwischen Zermützelsee und Neuruppiner Stadtgebiet fällt die Geländeoberfläche von 75 müNN auf 45 müNN ab. Das Sandergebiet im Osten des Ruppiner Sees fällt ähnlich stark von 72 müNN im Norden am Zermützelsee auf rund 46 müNN im Süden im Bereich Alt Ruppin/Nietwerder ab. Die Grundmoräne westlich des Ruppiner Sees weist Höhen zwischen 44 und 54 müNN auf, die Bechliner und Ruppiner Mesche dagegen Höhen zwischen 41 und 45 müNN. Die Rinnen der Oberflächengewässer stellen mit Höhen zwischen 36 und 39 müNN die tiefsten Bereiche im Plangebiet dar (vgl. Blatt 3 Bodenübersichtskarte). Der niedrigste Punkt befindet sich südöstlich von Pabstthum mit 34,7 müNN.

2.3. Boden

Der § 1 Abs. (3)2. BNatSchG legt fest, daß Böden so zu erhalten sind; daß sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1 a) BBodSchG erfüllt der Boden im Sinne dieses Gesetzes die natürliche Funktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen. Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Eine Vielzahl weiterer Gesetze beinhaltet den Schutz des Bodens oder legt den Umgang mit ihm fest. Diese sollen in dieser Fortschreibung nicht alle benannt werden, sind aber sowohl im Landschaftsplan Neuruppin von 1996 als auch im Landschaftsrahmenplan Ostprignitz-Ruppin nachzulesen.

2.3.1 Vorkommende Bodentypen

Die Bodenübersichtskarte (BÜK 1: 200.000, Anlage Blatt 3) zeigt die räumliche Verteilung der Böden mittels der dargestellten Gesellschaften als Zusammenfassung von Bodentypen.

2.3.2 Bodenpotentiale

Unterschiedliche Bodenausstattungen der einzelnen Landschaftsräume ziehen auch unterschiedliche Bodenpotentiale nach sich. Die Abbildung 3 zeigt wichtige Flächen in Bezug auf den Bodenschutz im Plangebiet auf, dies sind u.a. die Erosionsgefährdung sowie seltene Böden wie Moore und Dünenstandorte. Die Erosionsgefährdung stellt sich dabei besonders durch leichte Böden in Ackernutzung bzw. durch Ackernutzung auf Moorstandorten dar.

Sandböden aus pleistozänen und holozänen Sanden

Für die landwirtschaftliche Produktion sind Sandböden von geringer Bedeutung. Allerdings stellen extensiv bewirtschaftete Sandäcker ein Refugium von z. T. geschützten oder selten werdenden Segetalarten dar. Als Lebensraum für Kleintiere sind sie z. T. von hoher Bedeutung.

Bodengesellschaften aus Geschiebemergel und Geschiebelehm

Aufgrund des erhöhten Anteils von Feinerden (sandiger Lehm) besitzen diese Böden ein hohes bzw. zumindest höheres Potential für Landwirtschaft, vor allem Ackerwirtschaft. Da diese lehmigen Böden trotz erhöhtem Anteil bindiger Substrate jedoch noch immer wasserdurchlässig sind, ist eine langsamere Austrocknung zu verzeichnen. Die Grundwasserneubildung ist aufgrund der Verzögerung als mittel zu bezeichnen.

Bei einer Nutzung mit Wald stellen diese Flächen wertvolle Laubholzstandorte dar. Durch ihre landwirtschaftliche Nutzbarkeit existieren solche Flächen aber großflächig nicht.

Niedermoor- und Anmoor-Bodengesellschaften der Niederungen

Besondere Potentiale besitzen diese Flächen für die Landwirtschaft als Grünland. Sie sind deshalb in der ackerbaulich geprägten Landschaft besondere Potentiale für den Arten- und Biotopschutz. Bei noch intakter Moorbedeckung stellen diese Flächen trotz des geringen Grundwasserflurabstandes einen Schutz des 1. GWL dar. Allerdings ist durch die Degradierung der Moorflächen diese Funktion stark eingeschränkt. Ackernutzung ist nur durch den besonderen Eingriff mit hydromeliorativen Maßnahmen möglich und fördert eine schnelle Zerstörung dieser Böden.

Niedermoor- und Anmoor auf Kalk stellt eine Sonderform dar. Sind die Böden intakt, stellen sie aufgrund der eingeschränkten Nutzbarkeit durch die Landwirtschaft besonders wertvolle Biotope dar. Bei Nutzungsaufgabe sind wertvolle Bruchwälder möglich.

Bodengesellschaften aus sandigen fluviatilen Sedimenten: Grundwassersandstandorte

Die Böden dieser Bodengesellschaften wurden, zumindest ehemals, durch periodische Grundwasserbeeinflussung gekennzeichnet. Es sind Böden der größeren Täler, die oberflächlich durch überwiegend sandige Beckensedimente bedeckt werden. Hierbei handelt es sich sowohl um pleistozäne als auch holozäne Sande der Talsandflächen und Auenterrassen. In großen Bereichen sind diese Talsandflächen heute relativ weit vom Grundwasser entfernt, so dass sie zu den trockeneren Böden zu zählen sind. Der eigentlich typische geringe Flurabstand des Grundwassers ist hier z. T. auch durch langwährende menschliche Einflüsse erhöht. In der Regel werden geringe Humushorizonte von Sand unterlagert. Sand-Gleye befinden sich zumindest temporär noch im Bereich von wechselnden Grundwasserständen.

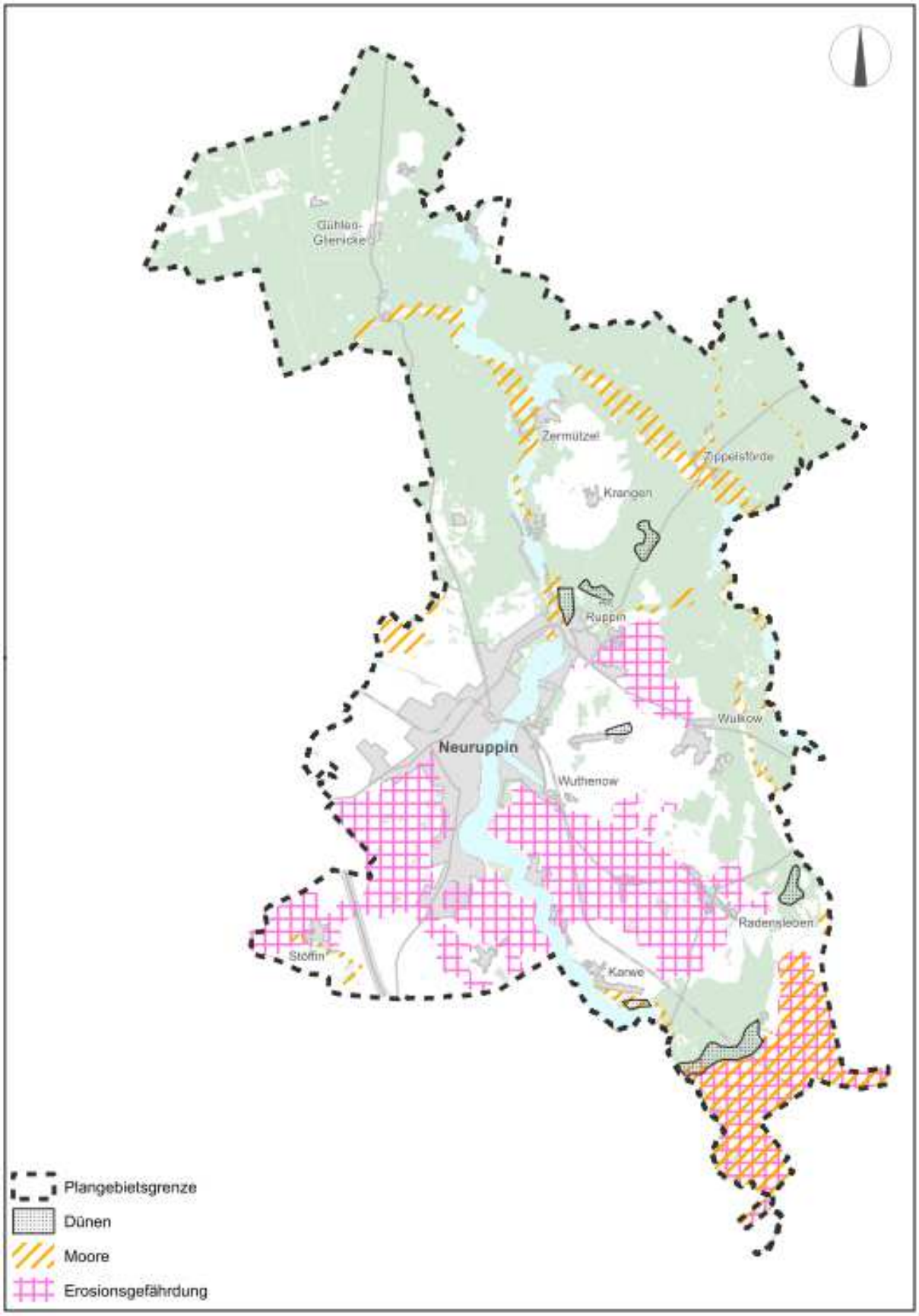

Abbildung 3: Lage gefährdeter und schutzwürdiger Böden im Plangebiet.

2.3.3 Empfindlichkeit der Bodentypen

Entwässerung

Die folgenden Böden sind als gering empfindlich gegenüber Entwässerung anzusehen:

- Sand, grundwasserfern
- Sand-Tieflehm

Da sie ohnehin als relativ vernässungsfrei gelten können, ist hier ein Eingriff mit hydromeliorativen Maßnahmen zur Verbesserung der Bewirtschaftbarkeit auch früher nicht nötig gewesen.

Zwar können die nachfolgend aufgeführten Böden als schon empfindlich gegenüber Entwässerung angesehen werden, da ihr Wasserhaltevermögen durch den Feinerdeanteil erhöht ist, aber die folgenden Böden sind dennoch wasserdurchlässig:

- Tieflehm/Lehm

Durch überzogene Hydromelioration kommt es zur Erhöhung des Grundwasserflurabstandes. Bei geringen Niederschlagshöhen kann es dann zur Unterbrechung der Verbindung zwischen Poren- und Haftwasser sowie dem Grundwasserleiter kommen. Die Wiederverbindung dieser Wasserkörper dauert eine gewisse Zeit, so dass Schwierigkeiten bei der Wasserbereitstellung für landwirtschaftliche Kulturen auftreten können. Andererseits führen Starkniederschläge in solchen Phasen oft zu oberflächlichen Abflüssen mit Erosionserscheinungen, da der Bodenkörper die Niederschläge nicht so schnell aufnehmen kann.

Besondere Gefährdungen bei Grundwasserabsenkungen ergeben sich bei folgenden Böden:

- Sand, grundwassernah
- Niedermoor und Anmoor der Niederungen

Die Empfindlichkeit der genannten moorigen Böden gegenüber Entwässerung wird durch folgende Prozesse begründet:

- Moorsackung: Die Moorsackung ist ein physikalischer Vorgang, der bei einer Entwässerung des Moores eintritt. Er ist abhängig von der Moormächtigkeit, von Torfart und Zersetzungsgrad, dem Gehalt an mineralischen Stoffen, von Poren- und Wassergehalt und von der Entwässerungstiefe.
- Humifizierung: Biochemische Zersetzungsprozesse der Pflanzenreste führen zu stärker zersetzten Torfen.
- Mineralisierung: Der starke oxidative Torfverzehr bedingt in stark entwässerten Mooren eine ständige Zunahme des Mineralgehaltes im Oberboden. Die Mineralisation der organischen Substanz bedingt eine relative Anreicherung des mineralischen Anteils.
- Degradierung: "Moorstandorte mit Vermullungen im Oberboden und Gefügeschäden im Unterboden" (SUCCOW 1988). Starke Standortveränderungen und starke Veränderung der obersten Torfschicht.

Eutrophierung/Schadstoffeintrag

Im Rahmen landschaftsplanerischer Festlegungen besitzt die Ausweisung von Maßnahmen zur Sanierung, zum Bodenschutz und zur Pflege des Bodens besondere Bedeutung. Sanierungen werden dort notwendig sein, wo stoffliche Anreicherungen landschaftsübergreifend und zustandsbeeinflussend sind. Dies kann z. B. bei Bodenkontaminationen auf ehemaligen Industrieflächen oder bei Altablagerungen erwartet werden. Eutrophierungen durch Überdüngung sind wohl bei fast allen landwirtschaftlich genutzten Böden gegeben. Allerdings sollte bei "ordnungsgemäßer" Landwirtschaft nur soviel Dünger ausgebracht werden, wie für das Pflanzenwachstum notwendig ist bzw. was pflanzenverfügbar ist. Eine Pauschalisierung ist hier jedoch nicht möglich, es sei denn, dass besondere Ausbringungsflächen für nährstoffreiche Abwässer genutzt würden, wie dies bis etwa 1990 oft in der Nähe von großen Stallanlagen der Fall war und inzwischen von großen Mengen Trockenmist aus Groß-Tierhaltungsbetrieben ausgelöst wurde.

Folgende Einstufung kann vorgenommen werden:

Boden	**Eutrophierung/Schadstoffeintrag**
Sand sickerwasserbestimmt	bei Nutzung als Acker mittel,
Sand-Tieflehm	bei Nutzung als Waldboden gering
Lehm	bei Nutzung als Acker hoch,
	bei Nutzung als Waldboden gering
Niedermoor- und Anmoor der Niederungen	bei Nutzung als Acker oder Grünland mittel-hoch,
	bei Nutzung als Waldboden gering

Veränderungen der Bodenreaktion/Pufferfunktion

Unter Pufferfunktion des Bodens (Bodenübersichtskarte, Blatt 3) werden Eigenschaften des Bodenkörpers verstanden, die zur Filterung, Fixierung und Stoffumwandlung - letztlich zur Verminderung stofflicher Konzentrationen - in den Medien Luft, Pflanzen und Tiere und vor allem Wasser führen. Diese Eigenschaften werden vor allem durch physikalische Filterung beim Transport von angereichertem Bodenwasser in Zwischenräumen und Poren der Bodenmatrix und durch physiko-chemische Prozesse der Sorption bestimmt. Eine geringe Bodendurchlässigkeit beim Sickerwasser infolge dominierender Anteile bindiger Materialien, wie dies z. B. in Brandenburg bei Parabraunerden und Fahlerden der Fall ist, führt zu einer hohen Pufferfunktion dieser Böden. In ähnlicher Weise sind humose Oberböden, insbesondere die von Gleyen, Anmoorgleyen und Niedermooren, wegen der hohen Kationen-Austausch-Kapaziät (KAK) des Humus in der Lage, Stoffe aufzunehmen. Allerdings ist hier die Nähe zum Grundwasser sehr hoch, weshalb die Eintragsdisposition in die Gewässer weitaus höher ist als bei anhydromorphen sorptionsstarken Böden. Damit wirken Bodenhorizonte und der Boden selbst als Sammler bzw. Senke für Stoffe, wobei die Sorption sowohl von den chemischen Eigenschaften im Bodenraum, insbesondere vom pH-Wert, als auch von der Bindungsstärke der Kationen bzw. Anionen abhängig ist. Dies führt zur oft sehr stabilen Fixierung der Stoffe im Boden. Teilweise werden die Stoffe biologisch abgebaut oder in Humusverbindungen eingebaut und damit ebenfalls deponiert.

Obwohl keine Daten über die Bodenbelastungen des Plangebietes vorliegen, kann über die Verkehrshöhe die potentielle Belastung der angrenzenden Böden eingeschätzt werden. Als sehr hoch wurde ein Verkehrsaufkommen > 1000 Fahrzeuge eingestuft (Fahrzeuge - 4 Stunden-Mittel geschätzt-, hoch 500-100 und gegeben 200-500 Stck./4 h Regelzählzeit - 15-19 Uhr).

Bodenerosionen (Wind, Wasser)

Boden ist nicht vermehrbar[6]. Dadurch werden die Zerstörung und der Verlust von Böden nie wirklich ausgeglichen oder ersetzt werden können. Erosionsvorgänge, zunehmende Versiegelung unserer Landschaft und Bodenkontaminationen etc. bewirken eine immer stärker werdende Reduzierung der Potentiale von Böden. Dabei spielt Bodenerosion immer häufiger eine bedeutende Rolle. Als Bodenerosion wird die Abtragung von Bodenmaterial durch oberflächlich abfließendes Wasser oder Wind bezeichnet.

Der flächenhafte Abtrag erfasst die Gesamtfläche insbesondere bei Wind mehr oder weniger gleichmäßig, während beim linearen Abtrag insbesondere bei Wasser unterschiedlich tiefe Rinnen/Rillen, Furchen oder Gräben gebildet werden. Zur Bodenerosion durch Wasser kommt es besonders bei Starkregen, der Schneeschmelze oder bei zu intensiver Beregnung. Feinmaterial wird von oberflächlich abfließendem Wasser fortgeführt.

Durch die Winderosion wird das bei den vorliegenden leichten Böden typische Lockermaterial in Abhängigkeit von seiner Korngröße über mehr oder weniger große Entfernungen verfrachtet. Die Häufigkeit und Intensität hat durch die großflächige Ackerbewirtschaftung zugenommen.

Der Wind als erosionsauslösendes Medium verhält sich in Bodennähe nach bestimmten aerodynamischen Gesetzmäßigkeiten. Von besonderer Bedeutung für Erosionsprozesse ist dabei die Oberflächenrauhigkeit. Höhere Oberflächenrauhigkeiten verringern die Erosionsanfälligkeit (z. B. können sehr starke Bodenumlagerungen durch Wind bei glatten Bodenoberflächen, wie sie vor dem Rapsdrillen auftreten, stattfinden).

Bei lockerer, trockener Bodenoberfläche beginnen auf Sand und anlehmigen Sanden die ersten Erosionserscheinungen, gekennzeichnet durch Roll- und Gleitbewegungen von Teilchen auf der Oberfläche bei ca. 4 m/s Windgeschwindigkeit. Bei humosen Böden in Ackernutzung kann das bei entsprechenden Wetterlagen und in bestimmten Vegetationszuständen (trockenes Frühjahr, vor Auflaufen der Saat oder kurz danach) bereits früher erfolgen. Bei etwa 7 m/s erfolgt dann der Übergang zur Saltationsphase, die man am deutlichsten durch Sandtreiben erkennt. Bei Standorten mit lehmigen Sanden und noch bindigeren Substraten liegt der Beginn von Erosionserscheinungen erst bei Windgeschwindigkeiten von 5 - 7 m/s. Sandtreiben sind auf solchen Standorten äußerst selten. Deshalb sind bei den lockeren Böden feuchtigkeitshaltende Windschutzhecken besonders notwendig. Auf Niedermoorböden sollte grundsätzlich kein Ackerbau erfolgen.

Abtragungsmengen bei Erreichen von Windgeschwindigkeiten ab 7 m/s betragen bei sandigen Standorten 60 - 700 kg/ha, bei anlehmigen Sanden 7 - 65 kg/ha.

Bei Winderosionsereignissen ist immer wieder zu beobachten, dass die Bodenbewegung in Richtung der Windwirkung lawinenartig zunimmt. Zunächst rollend und rutschend, dann zunehmend saltierend und schließlich auch als Staub- und Sandwolke, bewegt sich das transportierte Material über die Felder. Untersuchungen auf Sandböden ergaben z. B., dass 150 - 200 m Erosionslänge bis zum Erreichen der maximalen Erosionsintensität notwendig sind. Bei weniger erosionsanfälligen Substraten erhöht sich diese Länge. Daraus lassen sich Abstände von Windschutzhecken ableiten.

Aus einer groben Interpolation der meteorologischen Daten, die repräsentativ für das Untersuchungsgebiet sind, ergeben sich folgende überschlägigen Mittelwerte der Gefährdungen:

Die absolute Häufigkeit von Erosionswinden für die Monate März und -September liegen bei ca. 50 - 100 Tagen im Jahr. Die Häufigkeitsverteilung ergibt zwei Spitzen aus annähernd entgegengesetzten Richtungen. Mit einem relativen Anteil von 65 - 80 % kommt der Hauptanteil der Erosionswinde aus WSW-WNW. Die zweite kleinere Spitze mit 10 - 25 % Anteil an den Erosionswinden kommt aus NNE-E.

[6] W.I. LENIN 1923 „Über das Genossenschaftswesen“ in Lenin Werke, Dietz Verlag Berlin, 1973, Band 33, Seite 453

Entsprechend ergibt sich eine vorrangige Erosionsgefährdung für die Aussaat- und Erntetermine in den Monaten April/Mai, August/September besonders für Schläge mit langen Angriffsflächen in NE-W Lage.

Daraus resultierend wurden aus den Luftbildern (1 : 10.000) alle landwirtschaftlich genutzten Flächen mit besonders großer, durch Feldgehölze oder intakte Windschutzstreifen nicht unterbrochene, Windstreichlänge ausgeschieden. Diese Flächen sind in der in der „Bodenübersichtskarte“, Blatt 3 dargestellt .

Verdichtung

Die Verdichtung der Böden nimmt mit der Intensivierung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung immer mehr zu. Der Einsatz immer größerer Traktoren sowie anderer Transport- und Erntetechnik führt auch zu weiteren Schädigungen der Böden. Eine flächendeckende Aussage zur aktuellen Situation ist wiederum nur über die Bodensubstrate abschätzbar. Dabei ist davon auszugehen, dass Korngrößen und der Anteil an bindigen sowie humosen Substraten Einfluss auf die Verdichtungsgefährdung besitzen:

Besondere Bedeutung kommt Bodenverdichtungen auch im Rahmen der derzeitig relativ regen Bautätigkeit zu. Trotz landschaftspflegerischer Begleitplanungen und Grünordnungsplänen ist immer wieder zu beobachten, dass Baumaterial auf sensiblen Flächen abgelagert wird, Flächen mit schwerer Technik befahren werden, ohne Schutzmaßnahmen durchzuführen (z. B. Druckmatten zur Gewichtsverteilung) u.v.m. Die entstehenden Schäden im Untergrund sind erst nach längerer Zeit sichtbar (z. B. durch verschlechtertes Pflanzenwachstum).

Tabelle 2: Wertigkeit der vorkommenden Böden

Boden-typ	**Biotische Ertrags-funktion**	**Boden- und Lebens-raum-wertigkeit**	**Wertigkeit für die landwirt-schaftliche Produktion**	**Wertigkeit für die Grund-wasser-neubildung**	**Wertigkeit für Klimaschutz bei üblicher Vegetation**
Sandböden aus pleistozänen und holozänen Sanden	+	+ +	- -	+ +	+
Bodengesellschaften aus Geschiebemergel und Geschiebelehm	+	+	+ +	+	+
Niedermoor- und Anmoor-Bodengesellschaften der Niederungen	+ +	+ +	+	-	+
Bodengesellschaften aus sandigen fluviatilen Sedimenten: Grundwassersand-standorte	+ +	+ +	+	-	+

(- schlecht, - - sehr schlecht, + gut, + + sehr gut)

2.3.4 Bodenabbau

Bodenabbau wird zur Zeit im Plangebiet nicht durchgeführt. Im Plangebiet existieren einige alte noch sichtbare Abbauflächen für Sande, Lehm oder Mergel, die aber nicht mehr genutzt werden und z.T. inzwischen mit ihren besonderen Exponierungen herausragende Biotope darstellen. Andererseits wurden z.B. ehemalige Kies- und Sandgruben als Deponien genutzt, welche sich heute als Altlastenstandorte darstellen (z.B. Krangen). Der Regionalplan

„Rohstoffsicherung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft „Prignitz-Oberhavel“ stellt keine Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe dar.

2.3.5 Zustandsbewertung

Landwirtschaftliche Flächen und Brachland

Bei Ackerzahlen zwischen 36 und 44 handelt es sich, auf das Plangebiet bezogen, bereits um ein hohes Ertragspotential. Ein mittleres Ertragspotential liegt bei Ackerzahlen zwischen 23 und 35 und ein geringwertiges Ertragspotential bei einer Ackerzahl von unter 23 vor.

Im Vergleich zu Durchschnittswerten in Brandenburg sind nur die Bodenwerte südlich des Stadtgebietes als gängige Ertragspotentiale zu bezeichnen, während im Norden traditionell Wälder auf vorwiegend sandigem Grund vorherrschen.

Forstflächen

Bei forstwirtschaftliche genutzten Böden spricht man von einem hohen Ertragspotential, wenn die Stamm-Fruchtbarkeitsziffern > 45 sind. Bei Werten zwischen 35 und 45 handelt es sich um ein mittleres Ertragspotential, bei Stamm- Fruchtbarkeitsziffern unter 35 um geringes Ertragspotential. Derartige „höherwertige“ Böden kommen im Plangebiet auf periglazialen bis fluviatilen Sedimenten vor. Dabei handelt es sich um grundwasserbeeinflusste Gleyböden aus sandig fluvatilen Sedimenten entlang von Gewässern und ihrer Niederung, vor allem im Bereich um Kränzlin, nördlich von Pabstthum bis Wulkow, östlich von Neuruppin und nördlich von Zippelfsförde.

Im Norden des Plangebietes handelt es sich aber vor allem um Podsol- Braunerden mit überwiegend geringem Ertrag (Az < 20) aber auch mittlerem Ertragspotential (Az 20-30).

Um auf den Böden mit geringen Ertragspotential dennoch gute forstliche Erträge zu erzielen, wird auf diesen Böden fast ausschließlich Kiefernforstwirtschaft betrieben, teilweise mit altem Bestand. Ein Waldumbau zu Traubeneichen-Kiefernwald wird angestrebt.

Siedlungsflächen

Im Falle von Siedlungsflächen handelt es sich um Böden, die durch Bebauung, Versiegelung, Verdichtung, Abgrabungen und Aufschüttungen so stark anthropogen überprägt sind, dass das Ertragspotential praktisch keine Rolle mehr spielt. Eine wichtige Rolle spielen aber Bodenfunktionen, die entsprechend des Versiegelungsgrades beeinträchtigt sein können. Die größte zusammenhänge Siedlungsfläche entspricht im Plangebiet der Stadt Neuruppin. Diese liegt etwa zu gleichen Anteilen über ehemals Podsol-Braunerden der periglazialen bis fluvatilen Sedimente sowie der Grundmoräne. Entsprechend liegen die übrigen Ortslagen im Plangebiet auf Sanden. Fast ausschließlich innerhalb oder angrenzend an die Siedlungsflächen treten relativ unversiegelte, aber dennoch anthropogen geprägten Biotope auf, zu denen die Parks, Gärten, Friedhöfe, Kleingarten- und Sportanlagen gehören.

Die Biotopveränderungen in den Siedlungsbereichen können auch zu Problemen führen.

So haben z.B. Straßenbäume erschwerte Standortverhältnisse aufgrund starker Flächenversiegelung und Eingriffe in die Bodenstruktur. Hier sind besondere (bodenverbessernde) Maßnahmen erforderlich.

Seltene Böden

Bei seltenen Böden handelt es sich zum einen um die (grundwasserbeeinflussten) Niedermoorböden am südlichen Ende des Plangebiets sowie entlang der Fließniederungen

zwischen den Seen (z. B. Rhin zwischen Zermützel- und Möllensee, Kunster in Richtung Tornowsee usw.) und um ein hochmoorähnliches Moor, das bei Stendenitz, westlich zwischen Zermützel- und Tetzensee, entstanden ist.

Zum anderen finden sich im Plangebiet auch Dünen wie bspw. nördlich von Radehorst wo sie mit Kiefernforsten bestanden sind. Im Bereich der Rieselfelder sind derartige ehemalige Standorte durch Abgrabungen, Aufschüttungen sowie Aufbringen von Abwässern stark anthropogen überprägt bzw. verschwunden.

Diese seltenen Böden bieten entsprechend selten gewordenen Pflanzen und Tieren spezifische Lebensräume. Eine besondere Arten- und Landschaftsausstattung ist nicht nur in Hinblick auf die Biodiversität wichtig, sondern ist auch Grundlage für sanften Tourismus.

2.3.6 Bodendenkmäler

Die Daten wurden bei der Unteren Denkmalschutzbehörde abgefragt, wobei diese auf das Landesamt und dieses wiederum auf neuere Kartierungen verwies (Stand: 31.12.2015), die derzeit nicht als Flächendaten vorliegen. Insofern erfolgt keine kartographische Darstellung.

Mit dem In-Kraft-Treten des novellierten Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes (BbgDSchG) am 1. August 2004 führt das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologische Landesmuseum (BLDAM) die Denkmalliste des Landes Brandenburg. Zuvor waren es die unteren Denkmalschutzbehörden der Landkreise und kreisfreien Städte[7].

2.3.7 Altlasten

Nach einer Abfrage bei der Unteren Bodenschutzbehörde wurden lediglich Punktdaten mit Koordinaten geliefert, welche den Standort einer Altlast angeben. Art und Umfang der Gefährdung werden dabei nicht angegeben, so dass kartographisch lediglich ein entsprechender Hinweis auf eine Gefährdung dargestellt werden kann. Gleiches gilt für Bereiche mit Kampfmittelbelastungen, die zwar flächig dargestellt abr nicht tiefgehender beschrieben werden können (beide Darstellungen erfolgen in der Bodenübersichtskarte, Blatt 3).

2.3.8 Entwicklungsbedarf

Wie bereits zuvor erläutert, leiden die grundwassernahen Böden und damit auch die grundwasserabhängigen Biotope unter hydromeliorativen Eingriffen. Hier kann bei potentiellen Beeinträchtigungen von Biotopen eine Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern Landschaft, Fauna und Flora und biologischer Vielfalt zu erheblichen Umweltauswirkungen führen.

Während in der Landschaftsplanung häufig von einer potentiellen Gefährdung gesprochen wird, liegt für das Plangebiet ein zu beachtender Vorgang mit genauen Angaben vor. Nach einer erfolgreichen Neuerschließung einer Wasserfassung im Stendenitzer Forst für 1.400 m³ /d wurde im August 2014 eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) auf Zulassung einer Förderrate von 4.600 m^3/d an gleicher Stelle erarbeitet. Die im Zuge des o.g. Antragsverfahrens erfolgten moorkundlichen, hydrogeologischen Untersuchungen, ein 2-monatiger Pumpversuch sowie eine daraus erstellte Modellierung für 4.600m³/d bildeten die Grundlage für die Bewertungen.

Eine potentielle Beeinträchtigung ist für grundwasserabhängige Böden– hier vor allem Torfe – bzw. Gewässerufer (Kalksee, Binenbach) gegeben. Im Zuge eines sog. „Themenmanagementplanes Braunmoosmoore“ (IHU Geologie und Analytik, 03/2010), einer Machbarkeitsstudie sowie einer sich daran anschließenden Genehmigungsplanung für

[7] http://www.bldam-brandenburg.de/denkmalliste-denkmaldatenbank; letzter Zugriff am 20.10.2015

Teilbereiche wurden u.a. die Kunster und der Schafdammgraben mit ihren seitlichen Bereichen eingehend untersucht. Im Zuge der Projektbearbeitung erfolgte eine umfangreiche Untersuchung des Bodens.

Aufgrund des relativ schlechten Erhaltungszustandes der Moorkörper ist zum Erhalt bzw. der langfristigen Sicherung eine Veränderung der oberflächennahen Grundwasserverhältnisse notwendig. Eine Maßnahmeplanung dazu liegt vor, welche jedoch aufgrund von Eigentumsverhältnissen derzeit nicht umsetzbar erscheint.

Wie oben beschrieben ist ein potentiell negativer Einfluss durch das Vorhaben im Modell zwar ausgewiesen, dieser ist jedoch aufgrund des Modellfehlers und der derzeitigen ungenügenden „moorfördernden“ Wasserbewirtschaftung kaum nachweisbar. Durch einen neuerlichen langfristigen Pumpversuch (> 1 Jahr) für 3.200 m³/d (Reduzierung aufgrund eines neuen Brunnenkonzeptes) ein Monitoringkonzept und die Umsetzung der o.g. Maßnahmen können nach derzeitigem Kenntnisstand eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden entweder nicht konstatiert oder ggf. durch entsprechende Maßnahmen verhindert werden.

Klar ist, dass es sich hier um eine Maßnahme zur langfristigen Sicherung der Lebensumstände der Stadt Neuruppin handelt, es aber auch einer langfristigen Sicherung der potentiell gefährdeten Areale bedarf. Dazu sind zeitnah Vorkehrungen, wie Flächenkäufe in den Niederungen durch den Versorgungsträger oder den Auftraggeber oder im weiteren Einzugsgebiet, langfristig vorzubereitende Nutzungsänderungen u.ä., notwendig.

2.4. Klima

Das Plangebiet liegt an der westlichen Grenze (etwa von Usedom über Brandenburg zum Südwesten Deutschlands) einer Übergangszone mit dem Auftreten eines "gemilderten Westwetters" (WENDLING 1988[8]). Es vermittelt so zu Gebieten mit starkem Einfluss ozeanischen Klimas. Die Region wird durch Januarmittel zwischen 0 °C und -4 °C als im Winter "mäßig kalt" charakterisiert. Andererseits sind hier auch "mäßig warme Sommer" (14,0 - 17,5 °C Julitemperatur) mit Jahresniederschlägen zwischen 480 - 540 mm und einem "schwachen" Jahresgang der Niederschläge typisch. Insofern gehört das Plangebiet zum „stärker maritim beeinflussten Binnenland", was ausdrückt, dass es bereits zum Binnenland Ostdeutschlands gehört, in dem die Wirkungen der zyklonalen Wetterlagen des Atlantischen Ozeans und seiner Rand- und Nebenmeere geringer sind. Es besitzt mit etwa 17.0 - 17.2 °C etwas höhere Sommertemperaturen und mit -0.5 - 0.7 °C geringfügig niedrigere Wintertemperaturen als im Küstengebiet der nahen Ostsee. Zugleich sinken die Niederschläge im allgemeinen unter 600 mm/Jahr. Dennoch ist der Raum wegen seiner nordwestlichen Lage im Binnenland Ostdeutschlands stärker durch die Meereswirkungen - Temperaturextremdämpfung und gleichmäßigere, insgesamt höhere Niederschläge - geprägt.

Im Folgenenden werden die allgemeinen Klimadaten der Wetterstation in Neuruppin, die sich am Ruppiner See im Süden von Neuruppin befindet, dargestellt. Der Zeitraum 1961- 1990 war Grundlage für die Ausführung der ersten Version des LP Neuruppins von 1997. Mittlerweile liegen die Werte für den Zeitraum von 1981- 2010 vor (mittlere Monatssummen und Jahresmittel[9]):

[8] WENDLING, U. u.a., Potsdam 1988, Klimadaten der DDR, Meteorologischer Dienst der DDR

[9] Deutscher Wetterdienst (DWD), Stand 2014; ftp://ftp-cdc.dwd.de/pub/CDC/observations_germany/climate/monthly/kl/historical/; letzter Zugriff am 01.04.2016

Tabelle 3: Mittlere Monatssummen der Niederschläge, Jahresmittel des Niederschlags und der Temperatur sowie Summe des jährlichen Niederschlages für den Zeitraum 1961 - 1990 in Neuruppin.

Station Neuruppin	**Jan**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Mit-tel**	**Sum-me**
Nieder-schlag mm	37,5	27,6	33,4	37,1	50,6	61,2	48,5	50,9	41,4	32,5	44,0	46,1	42,6	510,9
Temperatur °C	-0,8	0,0	3,1	7,5	12,8	16,2	17,5	17,3	13,7	9,4	4,5	0,9	8,5	

Tabelle 4: Mittlere Monatssummen der Niederschläge, Jahresmittel des Niederschlags und der Temperatur sowie Summe des jährlichen Niederschlages für den Zeitraum 1981 - 2010 in Neuruppin

Station Neuruppin	**Jan**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Mit-tel**	**Sum-me**
Nieder-schlag mm	44,0	34,0	40,0	31,0	51,0	59,0	52,0	52,0	44,0	39,0	42,0	46,0	44,5	535,0
Temperatur °C	0,4	1,0	4,1	8,7	13,7	16,3	18,7	18,2	14,1	9,5	4,7	1,3	9,2	

Den Tabellen nach sind Niederschlagssummen im Jahreszeitraum leicht gestiegen, wobei es längere Trockenzeiten gibt und dafür häufiger Extremniederschläge. Die Jahrestemperaturen sind ebenfalls leicht angiestiegen.

2.4.1. Klimapotential

Die auf Grund der Vegetationsstruktur, des Reliefs sowie der räumlichen Lage bedingte Fähigkeit des Naturhaushaltes das standörtliche Klima zu beeinflussen, soll auch in der Teilfortschreibung des vorliegenden LP insbesondere für die Luftverbesserung- /Hygiene berücksichtigt werden. Nach wie vor gibt es vor allem westlich der Siedlungsflächen der Kernstadt wichtige Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete, aber auch weitere klein-klimatisch wirksame Flächen außerhalb und innerhalb der Siedlungsgebiete.

Ihre klein- und lokalklimatischen Wirkungen haben sie als:

- Kaltluftbildungsflächen
- Kaltluftabflussgebiete
- Kaltluftsammelflächen

Daraus ergeben sich für Ackerbau, Nebelbildungen und Frischluftbewegungsantrieb verschiedene Bedeutungen (siehe Klimakarte, Blatt 5).

Der Erhalt dieser Entstehungs- und Sammelgebiete sowie die Identifikation von Kalt- und Frischluftproduktion, deren Fluss-, Sammlungs- und Stau- sowie Belastungsräume- und Faktoren ist nicht nur Grundlage für ein ausgeglichenes Klima, sondern auch für den Schutz vor Lärm, Gerüchen und Luftverschmutzung. Die wichtigsten Durchlüftungsbahnen für die Flächen mit der höchsten Besiedlungsdichte kommen aus Richtung der Kalt- und Frischluftbildungsflächen (vgl. Klimakarte, Blatt 5).

2.4.2. Zustandsbewertung

Verschiedene Faktoren sorgen im Plangebiet vor allem für ein ausgeglichenes Mesoklima. Es sind aber auch Störfaktoren- bzw. Potentiale vorhanden. Die nachfolgende Abbildung gibt einen ersten Überblick über die verschiedenen mesoklimatischen Faktorentypen im Plangebiet. Detaillierte Angaben im Text sind mit der „Klimakarte“ in Blatt 5 zu vergleichen.

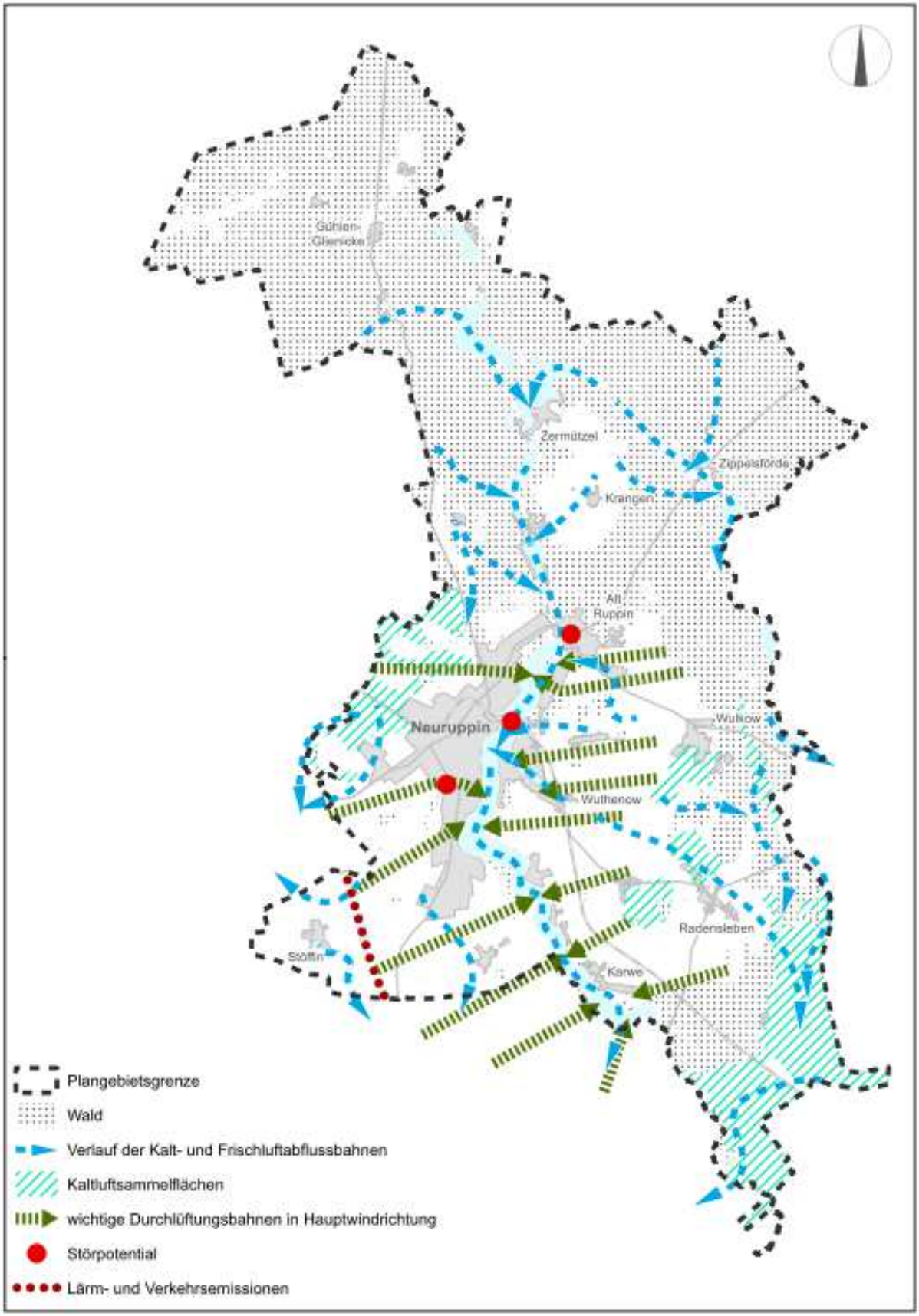

Abbildung 4: Einflussreiche Faktoren für das Mesoklima im Plangebiet Neuruppin.

Kaltluftbildungs-, Abfluss- und Sammelgebiete

Die physikalische Wirkung verschiedenartiger Bodenbedeckungen, Windbeeinflussung sowie andere anthropogene Einflüsse bewirken bei insgesamt einheitlich angenommenen Strahlungsverhältnissen verschiedene Strahlungsumsätze.

Dabei entsteht Kaltluft durch Abstrahlung der am Tage aufgenommenen Energiemengen. Unbedeckte oder nur mit niedriger Vegetation bestandene Böden

(Acker, Wiesen, Ödland, Brachland) weisen höhere Abstrahlungswerte auf als Wälder, bei denen Stockwerksaufbau, Baumarten und Bestandsdichte differenziert wirken (HEYER, 1972). Während der Nachtstunden entsteht somit auf "offenen" Flächen kühlere Luft als über anderen Räumen.

Als kaltluftgefährdete Gebiete werden jene Räume bezeichnet, in denen durch die Wirkungen der Flächennutzung sowie von Bodensubstraten mit geringem Wärmepotential wie Niedermooren - insbesondere unter bestimmten großklimatischen Bedingungen - gehäuft negative Abweichungen von der jeweiligen Lufttemperatur der Luftmasse auftreten. Solche räumlichen Muster von Temperaturunterschieden können gut an geländebedingt entstandenem Nebel nachvollzogen werden, der über feuchten Niederungen in den Morgenstunden einer wolkenlosen Nacht entsteht und im nahen Wald völlig fehlt. Dies ist im Winter auch oft mit dem Wechsel von Eisglätte und eisfreien Straßen identisch (SCHRADER, 1993[10]). Für verschiedene Höhenlagen und die nachfolgenden Flächennutzungen existieren demnach beträchtliche Unterschiede der Minima der Lufttemperatur sowie der Anzahl der Frosttage. In der folgenden Auflistung werden Werte dargestellt, die allerdings nur beispielhaft den beschriebenen Zusammenhang zwischen Nutzung und Temperaturminima zeigen sollen:

Nutzung	**Minima (°C)**	**Frosttage**
Gewässer und dichte Bebauung	5.8	60
Lockere Bebauung	5.4	72
Acker	4.3	93
Wiese	3.9	98
Wald	4.8	86

Es wird damit deutlich, dass die Kaltluftgefährdung (- sammlung) insbesondere über Wiesen und - in etwas abgeschwächter Form - über Ackerflächen am größten ist. Dabei besitzen vor allem feuchte Wiesen mit geringer Wärmeaufnahme durch Pflanzen (also bei schütterer, wenig dichter Pflanzenentwicklung) ein negatives Wärmepotential, weil hier die Wirkung des Moor- oder Gleybodens mit geringer Wärmespeicherung hinzukommt.

Die Reliefbedingungen sind insofern relevant, als dass sich die entstehende kalte Luft horizontal bewegt, wenn Windeinwirkungen oder die Schwerkraft infolge Hangneigung dies verursachen. Damit haben die Niederungen - wenn sie von höher gelegenen kaltlufterzeugenden Flächen umgeben sind - zugleich noch die Funktion der Kaltluftsammlung. Dies ist auf der "Klimakarte“ deutlich zu erkennen. Angefangen mit dem Kalk- und Tornowsee, über den Zermützelsee verläuft eine Kalt- und Frischluftsammelbahn entlang der Gewässer in Richtung Süden bis ins Stadtzentrum von Neuruppin. Diese ist jedoch durch den "Seedamm" gestört. Generell werden die Luftbahnen durch Bebauung vor allem in Siedlungsbereichen gestört. Aber auch Richtung Nordosten erstreckt sich die Sammelbahn, vorbei an einer großen Kaltluftbildungsfläche (Ackerflächen, vgl. Biotopkarte) zwischen Zermützel, Krangen, Molchow und Heidehaus. Davon sind besonders die Entwicklungsbereiche 3, 4, 5, 6 und 8 betroffen. Die übrigen Entwicklungsbereiche sind eher durch die Kaltluftbahnen der Bildungsflächen östlich und westlich des Ruppiner Sees beeinflusst. Kaltluftsammelflächen (Gras und Staudenfluren, vgl. „Biotopkarte“) befinden sich

[10] Schrader, F. 1993 in Landschaftsrahmenplan Kyritz-Wittstock, Büro BOGISCH u.a. 1993

überwiegend nordwestlich der Neuruppiner Zentrums und vor allem im Süden des Plangebietes.

Je nachdem, ob (Kalt-)luft nun Frischluft oder Abgase mit sich zieht, staut, ansammelt oder Warmluft ansteigt, ergeben sich zumindest in windarmen Zeiten unterschiedliche Einflüsse auf das „Wohlbefinden“ des Menschen oder aber auch auf Wachstums- und Reifeprozesse der Pflanzen. Die meisten Wirkungen treten für Laien unerkannt auf, können aber enorme wirtschaftliche Folgen haben.

Frischluftproduzierende Gebiete

Frischluftbildung wird vor allem als Verringerung der Staubbelastung der Luft im Grenzschichtbereich zwischen Lufthülle und Erdoberfläche aufgefasst, also der Lebensgrundlage des Menschen. Insofern ist die Filterwirkung des Waldes der wesentliche Prozess, der zur Frischluftbildung führt. Dieses staubpartikelarme "Waldklima" wird darüber hinaus noch durch die temperaturausgleichenden Wirkungen bei großen und bestandsdichten Waldflächen bestimmt. Insbesondere die aktive Anlagerung durch Adsorption an den Blatt- und sonstigen Baumflächen, aber auch die schwerkraftbedingte Deposition durch Wirbelbildung und Luftströmungsänderungen an Waldrändern, an der "rauhen" Baumkronenoberfläche sowie bei Wäldern und Forsten im Luvbereich von Hügeln und Plattenrändern führen zur Filterung der Luft (SCHRADER, 1994).

Nicht nur ökologisch bedeutsam ist die temperaturausgleichende Wirkung des Waldes, die zur Bildung eines eigenständigen Bestandsklimas beiträgt. Durch den Strahlungsumsatz an der Kronenoberfläche und die bestandsabhängige Verminderung der Wärmeabstrahlung in der Nacht findet ein Ausgleich der Temperatur- extrema statt. Damit besitzt der Wald im Verhältnis zum Offenland ausgeglichenere Temperaturen und Feuchte, wodurch die Wälder auch ihre Erholungsfunktion ausweisen. Entsprechende Waldflächen (vgl. Biotopkarte, Blatt 1) befinden sich im Plangebiet im gesamten nördlichen Teil (s. „Klimakarte“).

Windoffene Räume

Windoffene Räume entstehen dort, wo durch die Geländebeschaffenheit und Nutzungsverhältnisse Flächen bestehen, die besonders häufig und stark von Wind beeinflusst werden. Solche Geländebedingungen sind Luvlagen von Erhebungen und Freiflächen mit besonders großen Streichlängen bei den Hauptwindrichtungen Südwest, West und Nordwest.

Im Plangebiet sind dies vor allem die Bereiche westlich und südlich Neuruppin auf den zentralen Ackerflächen und entlang der Autobahn. Dieser Umstand führte auch zu einer Überprüfung hinsichtlich der Windpotentiale des Raumes für die Nutzung von Windkraftanlagen und zur Ausweisung eines regional bedeutenden Windfeldes (RGP, 12/1998). Sie weisen auch darauf hin, dass Siedlungsbänder oder auch Verwirbelungsriegel der Windkraftanlagen oft zu wenig beachtete Wirkungen haben.

Flächen mit thermisch veränderten Eigenschaften

Durch Versiegelungen und damit einhergehender Reduzierung der Verdunstungsmengen sowie erhöhte Wärmeabgabe von Anlagen (Heizhäuser, Stallanlagen, Kläranlagen, Straßen und Parkplätze etc.) stellen Siedlungsräume Wärmeinseln dar (SUKOP u.a. 1974).

Von lokaler Wirkung ist dies vor allem in Gewerbegebieten und dichten Siedlungen, in denen ein Abfließen der wärmeren und schadstoff- bzw. schmutzangereicherten Luft behindert wird. Des weiteren tragen geringe Böschungswerte und die Windschutzwirkung von Gebäuden zu solchen Begünstigungen bei.

Ähnlich geringe Albedowerte[11] wie Wasser besitzen auch Gebäude, insbesondere deren Dächer, sowie Straßen (vor allem jene mit dunklen Belägen). Damit sind Siedlungen, zumal dann, wenn durch Engständigkeit der Gebäude kein windbedingter Wärmeaustrag erfolgt und asphaltierte Flächen im Bereich der Siedlungen in der Lage sind, bei Einstrahlung Wärme aufzunehmen und diese in der Nacht abzugeben, Nachtkühlung ausfällt. So riegelt z.B. die Aufheizung des REIZ-Parkplatzes die ebenfalls aufgeheizten Großblöcke insbesondere auf der Westwindseite von den Freiflächen rund um Bechlin ab. Gleichzeitig ist die Quote der Schadstoffe, die hier ggf. durch Wind in die Wohnsiedlung gedrückt wird, zumindest tagesweise feststellbar.

In den Dörfern und Kleinsiedlungen des Plangebietes kann demnach ebenso von einer gewissen klimatischen Beeinflussung gesprochen werden, allerdings in viel geringerem quantitativem Maße. Hinzu kommen die technisch bedingten Energie-Outputs bei Verbrennung von Kohle, Erdöl oder Heizgas im kommunalen und gewerblichen Bereich sowie von Diesel und Benzin bei Fahrzeugen. Demnach stellen auch stark befahrene Straßen solche Flächen dar, welche einerseits "thermisch wirksam" sind und auf denen andererseits mit hohen Energie- und Schadstoffausstößen gerechnet werden muss. Die größte zusammenhängende Fläche mit dem gleichzeitig höchsten Maß an thermisch veränderten Eigenschaften spiegelt den Siedlungsbereich der Stadt Neuruppin wieder innerhalb dessen auch die Teilbereiche 10, 16 und 17 liegen. Die eher dörflichen Flächen liegen (bis auf 1, 15, 18, 19, 21, 22) innerhalb der übrigen Teilbereiche. Während Offenland je nach Bewuchs und Boden sehr schnell am Abend zu klimatisch vorteilhaften Kaltluftbildungen auch mit Ausfällungen führen, sind versiegelte, asphaltierte Flächen das zunehmend sich erhöhende Gegenteil.

Natürliche xerotherme Flächen (Südhänge, Dünen etc.) existieren im Plangebiet großflächig vor allem im Nordwesten auf dem ehemaligen Truppenübungsplatzes (TÜP). Auf dem ehemaligen Militärflugplatz werden diese Fläche vor allem durch die mit Magerrasen bewachsenen Shelter (Garagen für die Militärfahrzeuge) gestellt. Kleinflächige Inseln finden sich im gesamten Plangebiet (z. B. Weinberg, nördlich des Ruppiner Sees).

Zerschneidung von Kaltluftbahnen

Eine Zerschneidung und Beeinträchtigung von Kaltluftbahnen erfolgt immer dort, wo geländebedingte Abflussmöglichkeiten durch andere Nutzungen und Baulichkeiten verändert werden. Besonders erfolgt dies im Bereich von Trassenführungen und entsprechende Dammschüttungen bzw. durch riegelartige größere Pflanzungen in solchen Bereichen, aber auch durch Bebauung im Allgemeinen. Im Plangebiet treten diese Effekte vor allem durch die an Gewässern liegenden Siedlungsflächen auf (vgl. Entwicklungsbereich – Datenblätter Kap. 4.2 und Klimakarte, Blatt 5). Dieser Effekt ist nicht nur rein mechanisch wirksam, sondern eben z.B. auch thermisch (was z.B. Kaufhäuser mit „Windvorhängen“ nutzen).

Emission/Immission von Schadstoffen

Nach § 3 Abs. 1 BImSchG[12] sind schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes, Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Es sind vor allem Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme oder Strahlen, die hauptsächlich von Anlagen und Fahrzeugen an die Umwelt abgegeben werden

[11] Maß für die Helligkeit eines Körpers, mit Helligkeit steigt der Albedo und damit die Reflexion der einfallenden Sonneneinstrahlung, je dunkler, desto größer Erwärmung des Körpers.

[12] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BimSchG); https://www.gesetze-im-internet.de/bimschg/BJNR007210974.html; letzter Zugriff 01.04.2016

und dadurch die natürliche Zusammensetzung der Luft verändern. Ein Teil der emittierten Stoffe verursacht schädliche Wirkungen bei Mensch, Tier, Pflanze oder Sachgut. Diese Schäden gilt es zu dezimieren oder ganz zu vermeiden. Voraussetzung hierfür ist die Analyse der Ursachen in ihren Zusammenhängen und Wechselwirkungen. Erforderliches Datenmaterial zu Art und Umfang sowie räumlicher und zeitlicher Verteilung von Luftverunreinigungen liefert das EMISSIONSKATASTER (LIESKE u. RUMSTADT, 1992).

Hierzu gehört die Klassifizierung der Emittenten in drei Gruppen:

1. genehmigungsbedürftige Anlagen
2. nicht genehmigungsbedürftige Feuerungsanlagen/sonstige Anlagen
3. Verkehr.

Die Betreiber von genehmigungsbedürftigen Anlagen sind verpflichtet, ihre Emissionen gegenüber der zuständigen Behörde auszuweisen. Rechtsvorschriften dazu enthalten §27 BImSchG und die "Emissionserklärungsverordnung (4.BImSchV)". Eine solche Stallanlage befindet sich am nördlichen Rand des Plangebiets im Bereich der Ortslagen Gühlen Glienicke und Neuglienicke. In den dörflichen Bereichen finden sich regelmäßig entsprechende Tierhaltungsanlage, die überwiegend an den östlichen Rändern der Ortslagen liegen, eine der größten Anlagen etwa befindet sich in Wulkow. Für Betreiber nicht genehmigungsbedürftiger Feuerungsanlagen/sonstige Anlagen und den Verkehr bestehen keine Erklärungspflicht.

Die durch den Verkehr verursachten Schadstoffemissionen nehmen gegenüber anderen Verursachergruppen an Bedeutung zu. Dieses ist begründet in dem ständig wachsenden Verkehrsaufkommen und der daraus resultierenden Überlastung der Straßen. Es kommt zu einer erhöhten Staubildung und zu einem Anstieg der Kfz-Emissionen. Die Besonderheit dieser Emissionen liegt darin, dass sich in unmittelbarer Nähe Menschen aufhalten können. Hinzu kommt, dass der Grad der Verdünnung der Emissionen geringer ist als bei Emissionen aus stationären Quellen, die über einen Schornstein abgeleitet werden. Wie stark die Verdünnung ist, hängt von der Randbebauung und den klimatologischen Bedingungen ab. Problemschwerpunkte verkehrsbedingter Luftverunreinigungen sind daher innerstädtische Straßen mit starkem Verkehrsaufkommen und dichter Bebauung sowie stark befahrene Autobahnen, Fern- und Ortsverbindungsstraßen. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Emissionen von Stickoxiden sowie von Rußpartikeln.

In der Nähe des Plangebietes existiert nur eine sog. Backround-Meßstelle des Umweltbundesamtes in Kyritz. Dafür liegen keine Daten vor. In Neuruppin existiert eine automatische Luftgütemessstation.[13][14]

Dort werden folgende Parameter aufgezeichnet:

Stickstoffoxide
Stickstoffmonoxid
Stickstoffdioxid
Feinstaub
Ozon

Allerdings kann die Belastung der Luft mit Schadstoffen flächig als relativ gering angesehen werden, da bedingt durch Bevölkerungs- und Siedlungsdichte sowie Produktionsstruktur

[13] www.luftdaten.brandenburg.de
[14] Gerhard-Hauptmann-Str. 18/1Neuruppin. Lage nördliche Breite:52° 55' 54,80" N, Lage östliche Länge:12° 48' 34,13" E, ETRS89 RW: 33352772, ETRS89 HW: 586694, Höhe: 43 (über Normal Null - NN)

("Agrarkreise") flächenmäßig weniger Emittenten vorhanden sind. Jedoch sind auch hier einzelne Überschreitungne von Grenzwerten zu verzeichen.

Mit der Umstellung von Feuerungsanlagen auf andere Energieträger (Gas, Öl) und in der Stadt zahlreiche BHKW und Fernwärmenetze sind zwar die lokale Belastung zurückgegangen, jedoch ist durch die starke Entwicklung des Fahrzeugbesatzes und somit des Fahrzeugverkehrs mit einer zunehmenden Belastung durch Kfz -Abgasen zu rechnen, was auch eine Folge zentralisierter Dienstleistungs- und Arbeitsplatzstrukturen ist. Deshalb kommt auch hier (siehe auch Kapitel Boden) größeren Verkehrsstraßen eine besondere Bedeutung zu. Eine hohe Belastung stellt im Plangebiet die B 167, die L 16 und L 19 dar, die das Plangebiet von Südwesten nach Nordosten durchquert und in Höhe von Alt Rupin nach Osten abknickt. Zudem stellt die BAB 24, die das Plangebiet im Süden durchquert und westlich des Entwicklungsbereiches 18 verläuft, eine sehr hohe Emmisionsbelastung dar. Auch die Regionalbahn, die im Plangebiet die Haltestellen Wustrau-Radensleben, Rheinsberger Tor Neuruppin und Neuruppin West anfährt, wird als vorhandener Schadstoffemittent eingestuft.

Staub

Staub entsteht bei verschiedenen natürlichen und technologischen Prozessen und hat je nach Schadstoffgehalt unterschiedliche Wirkungen. Der von der Produktion, vom Verkehr und der Landwirtschaft emittierte Staub lässt sich in fahrverkehrsbedingte Stäube, sonstige bei der industriellen Produktion anfallenden Stäube (Produktionsprozesse, Verbrennung etc.), fütterungs- und tierartspezifisch entstehende Stäube (z. B. bei der Geflügelhaltung), technologisch entstehende Stäube der Landwirtschaft (Triften, Mühlen etc.) und Stäube bei der Acker- und Grünlandbewirtschaftung (Düngen, Bodenerosion etc.) unterteilen. Quellen für die Entstehung von Stäuben im Plangebiet sind reichlich vorhanden. Hauptsächlich bilden sich Stäube im Bereich der Industrie- und Gewerbeflächen sowie durch Hausbrand vor allem im Winterhalbjahr. Hinzu kommen Verwirbelungen entlang der Bundesstraßen sowie der Eisenbahnstrecken. Stäube aus dem Bereich der Landwirtschaft wie beim Pflügen oder in der Periode freiliegender Bodenoberflächen, wo Humus oder / und feine Bodenpartikel (Ton und Schluff) ausgeweht werden, sind vor allem an die ackerbaulich genutzten Flächen gebunden. Fremdstäube, insbesondere aus Westwindrichtung, scheinen von nur untergeordneter Bedeutung zu sein. Senken der Stäube sind im Plangebiet vorwiegend die größeren Waldgebiete und die Ruppiner Seenkette und die Grünlandflächen.

Im Plangebiet kann die Belastung mit besonders schädlichen Stäuben als relativ gering eingestuft werden, da die Industrieproduktion und Energieerzeugung nur eine untergeordnete Rolle spielen. Eine Einordnung der durch die BAB 24 auftretenden Stäube ist derzeit nur schwer möglich. Unbekannt sind aber die vielfältigen Verwirbelungseffekte durch Windkraftanlagen.

Stäube der Landwirtschaft treten z. T. nur räumlich und zeitlich beschränkt auf und stellen vom Gefährdungspotential her nur für direkt im Arbeitsprozeß betroffene Personen eine Gefahr dar. Staubbildungen durch Bodenbearbeitung, Düngung und Erosionsprozesse bei Feinsanden und degradierten Niedermoorböden treten jedoch relativ häufig auf - immer bei bestimmten Wetterlagen (ausgetrocknete Böden, Starkwind). Gefährdungen bestehen hier jedoch weniger für den Menschen direkt als durch die Verwehung von Nähr- und Schadstoffen in angrenzende Biotope, welche somit empfindlich in ihrem Trophiegrad verändert werden können.

Gehölze haben den Effekt, dass sie die **Staubbelastungen** absorbieren können. Hier können auch Wirkungen in linearen Strukturen erzielt werden. Deshalb ist eine Kleinstrukturierung der großen Landwirtschaftsflächen auch hinsichtlich der Minimierung von Staubbelastungen sehr wichtig. Windschutzhecken (z.B. an Feldwegen) müssen ergänzt werden.

Geruch

Einige Luftverunreinigungen können Menschen mit den Sinnesorganen für Geruch und Geschmack wahrnehmen. In einigen Fällen ist der Geruch sogar der empfindlichste Nachweis. Die Geruchsschwelle für einige wichtige in der Praxis emittierten Stoffe liegt nach KÖSSLER (1982) für Essigsäure z. B. bei 0.25 mg/m³ (1.0 ppm), die für H_2S bei 0,14 mg/m³ (0,1 ppm), die für Buttersäure bei nur 0.0005 mg/m³ (0.0002 ppm).

Solche Geruchsstoffe, welche z.T. vom Menschen als unangenehm empfunden werden, treten vor allem bei vielen landwirtschaftlichen Prozessen (Gülletransport- und -ausbringung, Silagelagerung) auf. Aufgrund der Nutzungsstruktur des Plangebietes kann demnach temporär fast überall, vor allem aber in der Südhälfte, mit dem Auftreten solcher Gerüche gerechnet werden. Besonders gehäuft werden sie an konzentrierten Tierproduktionsanlagen und in deren Nähe auftreten.

Geruchsemittierende Betriebe sind im Gewerbegebiet angesiedelt. Hier wurden entsprechende immissionsschutzrechtliche Verfahren durchgeführt, sodass Geruchsbelästigungen wenn überhaupt nur in direkter Nachbarschaft zu erwarten sind.

Waldschäden

Luftschadstoffe schwächen die Gesundheit der Bäume, weil Nadel- oder Blattverlust über 30 % der Photosynthese mindern. Das setzt auch die Widerstandskraft gegen Witterungsextreme und Krankheitserreger herab. Wurzelschäden vermindern die Nährstoffaufnahme aus dem Boden und schwächen die Standfestigkeit der Bäume.

Lärm

Durch die ständig zunehmende Technisierung ist die Lärmbelastung stark angewachsen. Lärm ist Schall (Geräusch), der Nachbarn oder Dritte stören (gefährden) oder erheblich belästigen kann oder stören würde. Er entzieht sich der objektiven Beurteilung, da dieser nicht messbar ist. Für die eine Person sind möglicherweise Geräusche schon störender Lärm, die eine andere Person gar nicht bewusst wahrnimmt. Dieses subjektive Empfinden ist im Gegensatz zur objektiven Beurteilung nicht messbar.

Für den Landschaftsplan erscheinen vor allem drei Formen des Lärms planungsrelevant. Dies sind einmal der Verkehrslärm entlang der vielbefahrenen Trassen, der Fluglärm der zeitweise durch überfliegen des ehemaligen TÜP entsteht sowie Lärm, der von Motorbooten ausgeht und die Wohn- und Erholungsflächen der Seenbereiche beeinträchtigt.

Demzufolge sind alle stärker und mit höheren Geschwindigkeiten befahrenen Straßen des Plangebietes als potentielle Lärmkorridore anzusehen. An Kreuzungen dieser Verkehrswege, an denen außerdem zunehmend mit Stauereignissen zu rechnen ist, kann zusätzlich von erhöhten Lärmbelastungen ausgegangen werden.

Auch hier ist die BAB 24 wieder als besonderer Faktor zu nennen. Die Lärmereignisse sind dauernd vorhanden und stellen für das südwestliche Plangebiet eine entsprechende unterschwellige Belastung dar. Auch die in Alt Ruppin befindliche Neuruppiner Straße zwischen Alt Ruppiner Allee und Seepromenade, stellt eine Quelle erhöhter Lärmbelastung dar und betrifft hier vor allem den Teilbereich 8. In der Klimakarte ist zu sehen, dass beide Verkehrswege Isophonenflächen (psychoakustische Lautstärkepegel) zwischen > 55 bis > 75 dB (A) emittieren. Langfristig sind geeignete Maßnahmen nötig, die dies unterbinden bzw. mindern.

Lärmkorridore können durch Ortsumgehungen „verlegt“ werden. Angrenzend an Lärmkorridoren sollen sich möglichst keine lärmempfindlichen Nutzungen etablieren, wie Wohnen oder Erholung, da Konflikte zu erwarten sind.

2.4.3. Lärmminderungsplanung

Infolge der bereits eingetretenen und der voraussichtlichen Entwicklung des Umgebungslärms hat die Kreisstadt Neuruppin seit Anfang der 1990er Jahre die Potentiale des Plangebiets zur Lärmminderung identifiziert und eine entsprechende Planung diesbezüglich in den Jahren 2009 (s. Lärmaktionsplan Teil I) und 2013 (s. Lärmaktionsplan Teil II) auf den Weg gebracht, gemäß der EG- Umgebungslärmrichtlinie (s. Kap.). Diese Pläne enthalten konkrete Maßnahmen, die sich auf verschiedene Teile des Stadtgebiets, dort vor allem aber auf die Hauptlärmquellen (Verkehrslärm von Hauptstraßen, Haupteisenbahnstrecken, Fluglärm sowie Lärm von Industrie und Gewerbe) erstrecken unter Einbeziehung der Anzahl der Betroffenen und folgende Maßnahmen beinhalten:

- Austausch von Fahrbahnbelägen
- Verlangsamung des Kfz-Verkehrs
- Verlagerung von Kfz-Strömen
- Förderung des Fußgängerverkehrs
- Förderung des Radverkehrs
- Parkraumbewirtschaftungskonzept

Bereits 2008 wurden erste Maßnahmen zur Lärmminderung umgesetzt, die zuvor unter Beteiligung der Öffentlichkeit (Veröffentlichung und anschließende Bürgerversammlung) und der TÖB (Stellungnahmen) abgestimmt wurden, diese betrafen:

- Alt Ruppiner Allee (B 167)
- Fehrbelliner Straße
- BAB 24
- Ortsdurchfahrt Alt Ruppin

Diese und zukünftige Straßenabschnitte werden überwiegend durch die Geschwindigkeitsbegrenzung 30 km/h in der Nacht, streckenweise zusätzlich auch durch Fahrbahnsanierung oder auch nur durch Sanierung in ihrer Eigenschaft als Lärmquelle eingeschränkt.

Im Stadtgebiet Neuruppins sind die am stärksten belasteten Straßenabschnitte der Seedamm und die Fehrbelliner Straße. Durch lineare Pflanzmaßnahmen, wie Alleenpflanzungen, sind nur geringe Verbesserungen hinsichtlich Lärmminderungen möglich.

Bestehende flächige Gehölzstrukturen wiederum haben eine lärmpuffernde Wirkung und sollen nicht entfernt/überbaut werden. So puffert der Friedhof u.a. den Lärm der Umgehungsstraße in Richtung Innenstadt ab.

Deshalb sind trassenferne und relativ unzerschnittene Räume umso schützenswerter, die auch besonders wertvoll für die Naherholung/Tourismus sind.

2.5 Wasser

2.5.1 Methodik

Die Gewässerübersichtskarte zeigt die Fließ- und Standgewässer, die Gewässereinzugsgebiete, die Grundwasserisohypsen, die grundwassergefährdeten Flächen sowie die Isochoren der Trinkwassereinzugsgebiete (s. Blatt 4 Gewässerkarte). Weiterhin werden die hauptsächlichen und planungsrelevanten Bestandteile des Gewässerentwicklungskonzeptes (GEK) Rhin dargestellt. Gleiches gilt für Auszüge aus der Uferkonzeption Neuruppin[15.] Flächig werden die Grundwasserflurabstände und Bereiche mit besonderer Grundwassergefährdung dargestellt.

[15] Szcamatolski u.a., 1996: Uferkonzeption Neuruppin

2.5.2 Wasserpotential

Die Selbstreinigungskraft der Gewässer und die daraus resultierende Wasserqualität werden durch verschiedene Faktoren und Nutzungen beeinflusst. Die Wasserqualität ist nicht nur wichtig für die aquatische und semi-aquatische Fauna und Flora sowie den Landschaftswasserhaushalt, sondern im Plangebiet auch für die Naherholung, den Tourismus und vor allem für die Trinkwasserversorgung.

Vor allem im städtischen Bereich wird Niederschlagswasser häufig nicht an Ort und Stelle versickert, sondern fließt über versiegelte Flächen in die Kanalisation. Retention und Versickerung muss auch im stark versiegelten Bereich möglich sein. Dafür müssen geeignete (tiefere) Areale oder Muldenzonen (Grünzuge), freigehalten werden, die bis in die Siedlungen hineinführen.

2.5.3 Grundwasser

Als Grundwasser bezeichnet man das Wasser, welches Hohlräume der Erde ausfüllt und dessen Bewegungsmöglichkeiten ausschließlich von der Schwerkraft bestimmt werden. Dieses Grundwasser fließt bei entsprechendem Gefälle oder durch technische Eingriffe (z. B. durch Wasserentnahmen). Die Grundwassersohle bildet dabei die untere Grenzfläche des eigentlichen Grundwasserkörpers, welche hier auf einem Grundwasserstauer oder -hemmer aufliegt. Als solche Stauer können z. B. bindige Bodenschichten wie Mergel, Lehme u. Tone, aber auch Mudden wirken.

Durch bodenmorphologische Bildungen entstanden im Laufe der Geogenese die verschiedenen "Grundwasserstockwerke". Dabei stellt das der Erdoberfläche am nächsten gelegene das 1. Stockwerk dar; es folgt mit zunehmender Tiefe das zweite, dritte usw. Die einzelnen Stockwerke oder Grundwasserleiter können untereinander in Verbindung (Durchsickerung durch Hemmer und Stauer) stehen oder großräumig ineinander übergehen.

Im Rahmen des Landschaftsplanes können nur die Verhältnisse des 1. Grundwasserleiters, also des obersten Leiters, betrachtet werden. (Eine Ausnahme bildet die Darstellung der Trinkwasserschutz- und -vorbehaltszonen, die ihre flächenmäßige Ausdehnung den geologischen und hydrologischen Verhältnissen des Förder- bzw. Einzugsgebietes verdanken.) Die Vorräte und die Qualität des 1. Grundwasserleiters beeinflussen nicht nur den eigentlichen Wasserhaushalt des durchströmten Bodensubstrats, sondern haben generelle Bedeutung für das Erscheinungsbild des entsprechenden Naturraumes und für dessen Nutzbarkeit. Grundwasservorräte stellen mit die bedeutendsten Naturressourcen dar, jedoch bezüglich der Regenerationsfähigkeit sind sie oft überbelastet.

Insgesamt kommen im Plangebiet sehr heterogene Höhen bei den Grundwasserständen vor (vgl. Gewässerkarte, Blatt 4). Die Ruppiner Platte bietet aufgrund ihrer Zerschneidung durch Fließrinnen und der verschiedenartigen Zusammensetzung der Bodenhorizonte der Grundwasserleiter ein relativ kleinräumig strukturiertes Bild. Auf höheren, meist ackerbaulich genutzten Flächen kann von relativ geschützten Grundwasserleitern ausgegangen werden, in Talungen nimmt bis zum jeweiligen Vorfluter der Gefährdungsgrad zu. Im Südteil des Plangebiets liegen die Grundwasserisohypsen unterhalb der ackerbaulich genutzten Podsol-Braunerden und Parabraunerden zwischen 46 müNN und in Richtung Ruppiner See abnehmend bei 37 müNN. Unterhalb der Gras- und Staudenfluren im Bereich Karwer Luch reichen die Grundwasserisohypsen im Norden von 38 bis 36 müNN im Süden. Im Stadtgebiet Neuruppin liegen die Grundwasserhöhen zwischen 43 und 37 müNN. Den höchsten Grundwasserspiegel findet man ganz im Norden des Plangebiets nördlich von Rheinsberg- Glienicke mit 69 müNN (vgl. Bodenübersichtskarte Blatt 3 und Biotoptypen Blatt 1,).

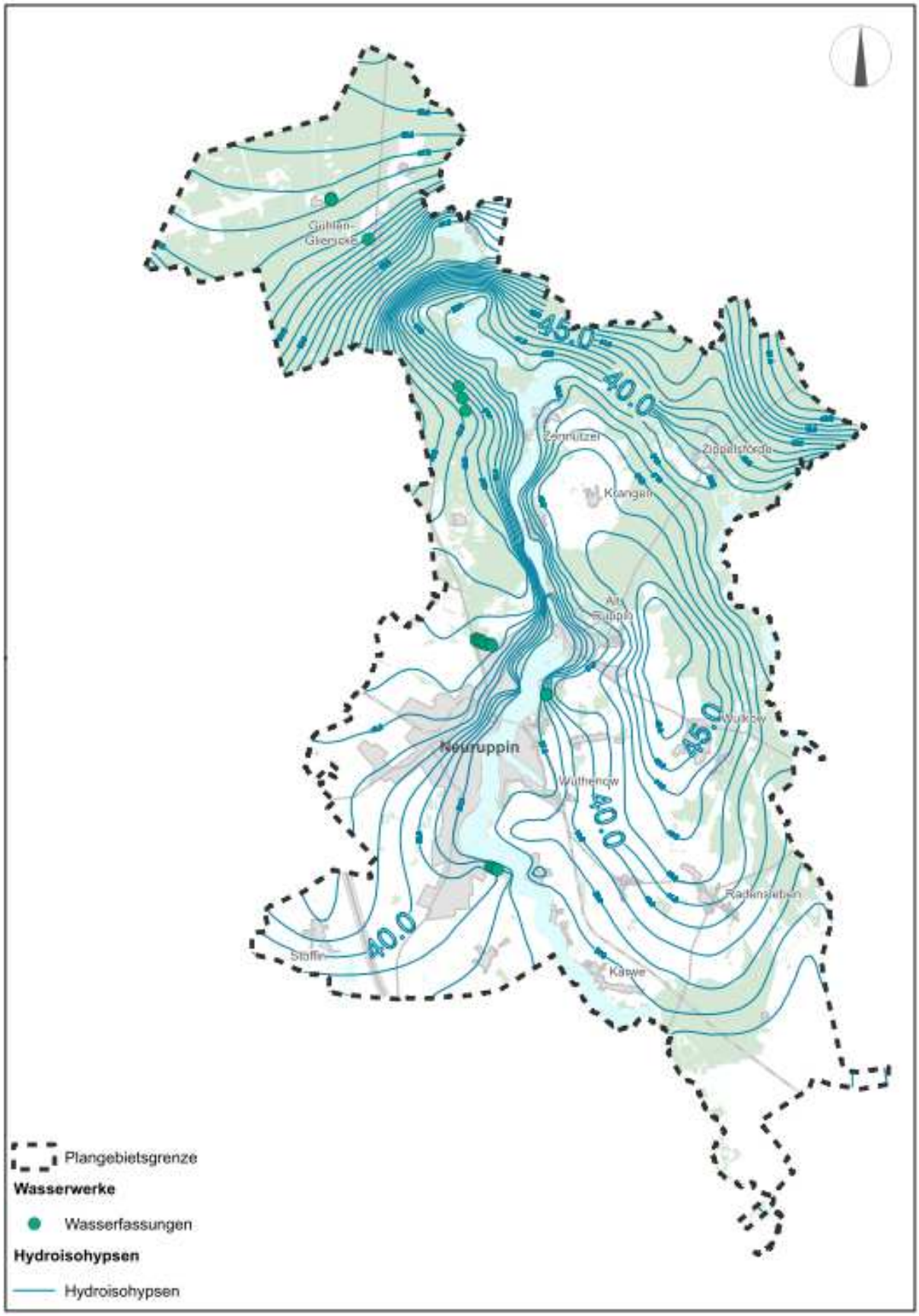

Abbildung 5: Verteilung der Hydroisohypsen (geometrisch der ungefähre Verlauf einer Grundwasserhöhengleiche) und Lage der Wasserfassungen im Plangebiet

Die jeweils real vorhandene Gefährdung durch Müllverkippungen und -deponien, Gewerbeflächen mit möglichen Altlasten oder Tankstellen und Öllager ist nur ungenau untersetzt (siehe Kapitel Boden). Es sind derzeit folgende Standorte mit einer akuten Gefährdung bekannt:

- Wasserfassung Treskow (Altlastenschaden EPW)
- Wasserfassung Gentzstraße (Schadensdurchbruch, Ursprung nicht geklärt)

Eine Belastung des Grundwassers und seiner Neubildung können u.a. folgende Faktoren darstellen:

- die Neubildungsrate überschreitende Wasserentnahmemengen
- die Reduzierung der Grundwasserneubildungsflächen durch Versiegelungen
- Belastung der infiltrierenden Wässer durch diverse wassergefährdende Stoffe
- das Provozieren eines schnellen Abflusses von Oberflächenwasser durch Meliorationssysteme, falsche Bewirtschaftung von Ackerböden, z. B.: Bearbeitungsrichtungen in hängigem Gelände und großflächige Holzungen (wären mit der Errichtung von Windkraftanlagen im Wald nicht ausgeschlossen - Annahme: pro WKA im Wald wird ca. 0,75 ha Wald gefällt)

Es besteht aktuell ein Gefährdungspotential für das Grundwasser durch verschiedene Altlastenstandorte- und Ablagerungen in grundwassernahen Bereichen und/oder Trinkwasserschutzzonen. Die militärisch genutzten Standorte sind mittlerweile nur zum Teil beräumt worden. Gefährdungspotentiale im Plangebiet sind demnach noch an folgenden Stellen vorhanden:

- ehemaliger militärischer Flugplatz
- ehemalige Panzer Kaserne
- ehemalig Mülldeponie Kuhburgsberg
- ehemalige Bauschuttdeponie Wittstocker Allee
- ehemalige Aschedeponie Gentzstraße
- ehemaliger Truppenübungsplatz Storbeck
- ehemaliger Divisionsstab
- ehemalige Friedrich- Franz- Kaserne
- Gut Gentzrode
- ehemalige Seekaserne
- ehemalige Munitionsfabrik (Muna) Wulkow
- ehemalige Elektrophysikalische Werke im Gewerbegebiet Treskow
- Ruppiner Kliniken, Krankenhaus und ehemalige Klärbecken Neuruppin
- Kläranlage und Absetzbecken nördlich des Oberstufenzentrums

Vor allem entlang der Vorfluter der südlichen Grünlandflächen des Plangebiets existieren große Areale mit geringeren Grundwasserflurabständen und somit z.T. (je nach der Beschaffenheit der Bodensubstrate) hohen Empfindlichkeiten gegenüber Verunreinigungen.

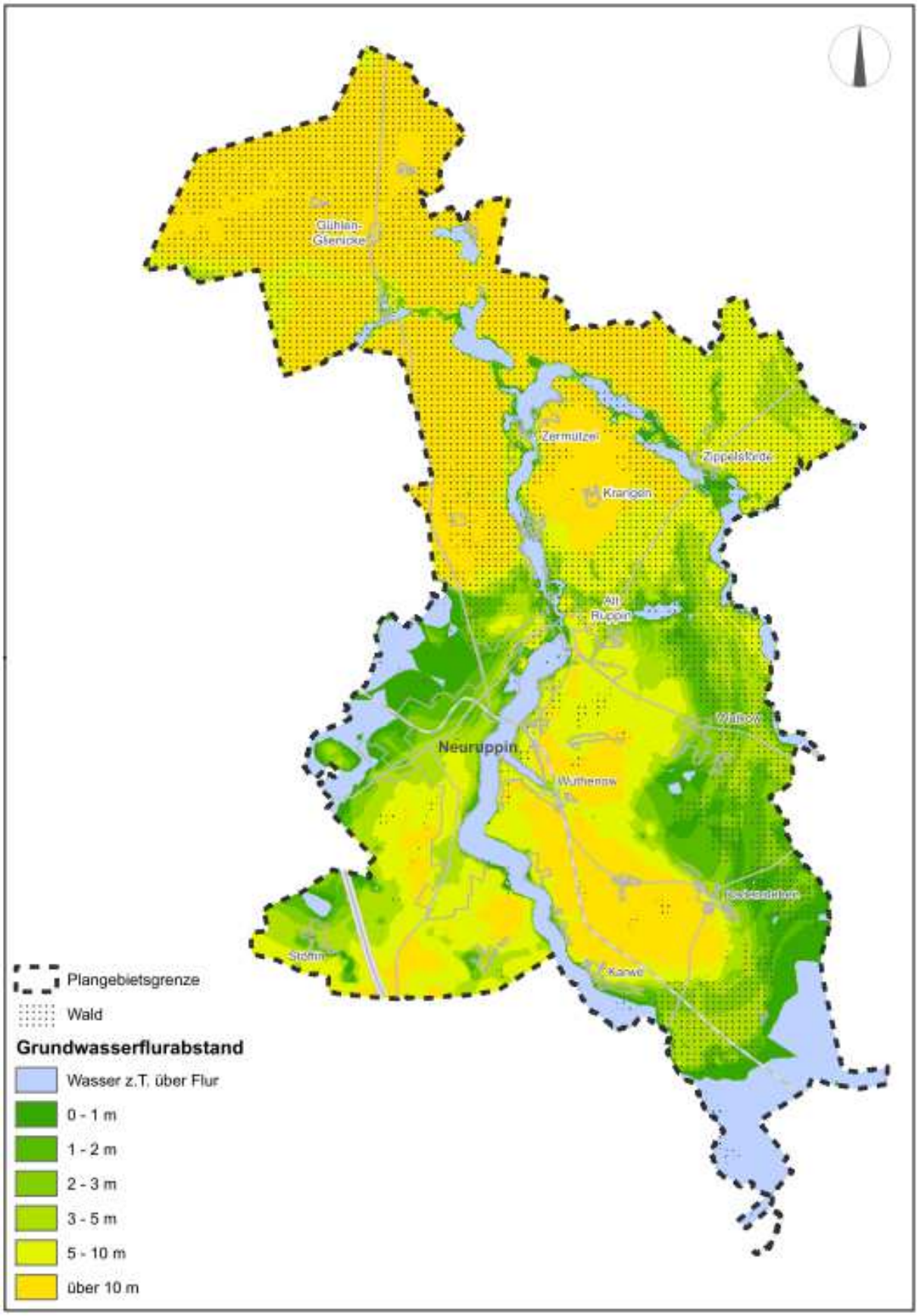

Abbildung 6: Grundwasserflurabstände im Plangebiet Neuruppin

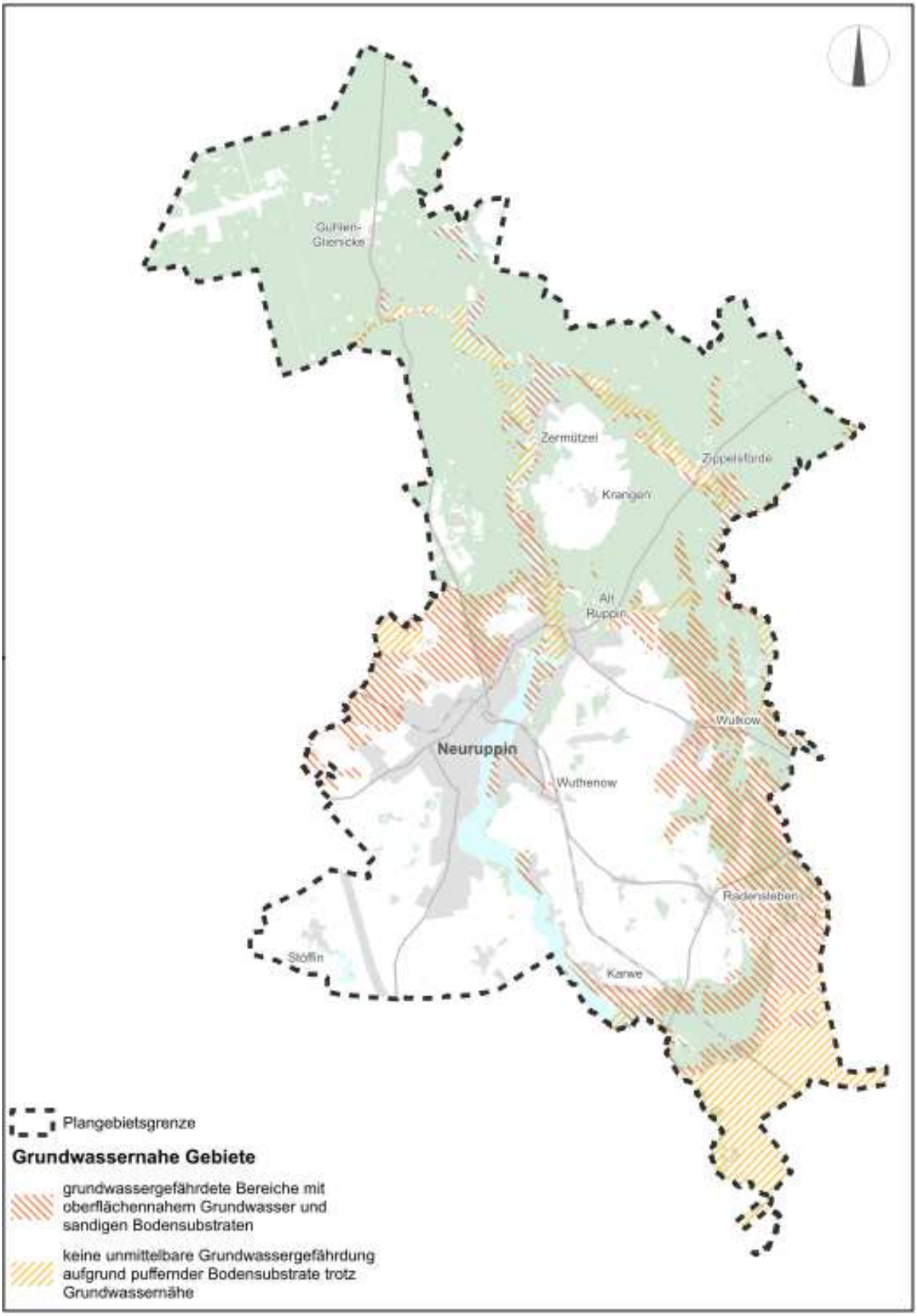

Abbildung 7: Lage der grundwassernahen Gebiete

Als bedeutsame Bereiche hinsichtlich der Bewirtschaftung des Wassers des 1. Grundwasserleiters sind alle vermoorten Niederungen zu nennen. Hier ist es in den letzten Jahrzehnten durch eine kontinuierliche Absenkung der mittleren Grundwasserstände zu wesentlichen Veränderungen der Standorteigenschaften gekommen. Neben dem verringerten Feuchtehaushalt kam es zu Degenerationsprozessen (Veratmung, Vermullung) auf Niedermoorflächen. Dadurch geht die Funktion als Regulator und Speicher im Stoff- und Wasserhaushalt verloren. Diese ausgetrockneten, vermulmten Oberböden sind außerdem unter Ackernutzung in hohem Maße winderosionsgefährdet. Maßnahmen des Landschaftswasserhaushaltes haben zwar kleinräumige positive Wirkungen gezeigt, insgesamt ist eine deutliche Verbesserung weder eingetreten noch zukünftig absehbar.

Die Grundwasserneubildungspotentiale sind in den meisten Bereichen des Untersuchungsgebiets überwiegend niedrig einzuschätzen. Vor allem die Waldgebiete im Norden des Plangebiets, die zwar durch relativ geringe Nähr- und Schadstoffeinträge sowie Bodensubstrate mit hohem Versickerungspotential und entsprechender Aerationszone gekennzeichnet sind, tragen nicht zur Grundwasserneubildung, weil der Forst an sich eine hohe Evapotranspirationsrate aufweist. Obwohl die Niederungsbereiche günstige Substrate für einen unterirdischen Abfluss bieten bzw. ein Einsickern in den 1. GWL begünstigen, muss wegen der starken Entwässerung des Grundwassers durch Meliorationsanlagen von einer insgesamt relativ geringen Neubildung ausgegangen werden. Dabei zeigt sich, dass grundsätzlich in den Talungen besondere Empfindlichkeiten gegenüber Grundwasserverschmutzungen bestehen. Durch geringe Grundwasserflurabstände und durchlässige Sohlsubstrate besteht dort bei Kontaminationen die Gefahr des schnellen Übertritts des Schadstoffes aus dem Boden in das Grundwasser. Sanierungsmaßnahmen werden somit sehr aufwendig und technologisch kompliziert.

Die Siedlungsflächen des Planungsgebietes befinden sich fast ausschließlich auf grundwasserfernen oder anderweitig geschützten Arealen. Trotzdem sind hier Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers notwendig, wenngleich auch schwieriger.

2.5.4 Trinkwasserschutzgebiete

Entsprechend den Bestimmungen des § 51 WHG und des § 15 BbgWG sollen Trinkwasserschutzgebiete in Zonen mit unterschiedlichen Schutzbestimmungen unterteilt werden. Da die Gefahr für das genutzte Grundwasser mit zunehmendem Abstand des Gefahrenherdes von den Brunnen abnimmt, werden die Zonen von den Trinkwasserbrunnen nach außen hin mit jeweils schwächeren Nutzungsbeschränkungen belegt.

Innerhalb derer gelten i.d.R. folgende Verbote:

- Bau von Straßen oder Eisenbahnen
- Ausweisung neuer Baugebiete
- Veränderungen der Bodenoberfläche
- Errichtung wassergefährdender Anlagen

Für den Nahbereich der Fassungsbrunnen gelten zudem grundsätzlich die Verbote für Befahren und Betreten durch Unbefugte. Obwohl die größeren Brunnenanlagen ihr Wasser aus tieferen wasserführenden Schichten, die einerseits ergiebiger sind und andererseits eine größere Sicherheit vor Verunreinigungen besitzen, können die Verhältnisse im Einzugsgebiet völlig anders sein als im eigentlichen Förderbereich, so dass sich Havarien mit wassergefährdenden Stoffen gegebenenfalls noch in räumlich "weiter" Entfernung auswirken können. Generell gilt, dass Altstandorte, Verkehrswege und Landwirtschaft nicht nur das Grundwasser belasten (durch Altlasten, Emissionen, Dünger und Pestizide), sondern die Grundwasserneubildung im Falle von Versiegelung (bspw. Siedlungsflächen) sogar verhindern können,

weil das Niederschlagswasser direkt in die Kanalisation geleitet wird. Die Qualität des neugebildeten Grundwassers hat somit direkten Einfluss auf die Trinkwasserqualität.

Während auf den Hochflächen das Grundwasser durch den geologischen Aufbau der oberflächennahen Bildungen und den Grundwasserflurabstand weitgehend gegen Verunreinigungen geschützt ist, besitzen in den Niederungen sowohl das Grund- und Oberflächenwasser kaum einen Schutz gegenüber eindringenden Schadstoffen.

Im Plangebiet liegen mehrere Trinkwasserschutzzonen. Diese befinden sich unter anderem in den Gebieten westlich des Ruppiner Sees bei Treskow, am nördlichen Rand des Stadtgebiets von Neuruppin an der Gentzstraße, in Treskow, in Neuglienicke, in Gühlen-Glienicke und in Gildenhall. Die Wasserfassungen bei Gentzrode werden nicht weiter bedient. Als Ersatz dient zukünftig die Trinkwassergewinnung der Wasserfassung bei Stendenitz (s. Karte Gewässer). Bezüglich der Erhöhung der Wasserfassung westlich des Zermützelsees liegen in der UVS „Wasserfassung Stendenitzer Forst“ vom INGENIEURBÜRO ELLMANN/SCHULZE detaillierte Angaben vor (siehe Kapitel Boden).

Von großer Bedeutung für die Grundwasserneubildung ist die Art und Weise der Flächenbewirtschaftung. Zwar verdunstet Wald durch Interzeption und Transpiration (Pflanzenatmung) bis zu 70 % des mittleren jährlichen Niederschlages, andere Vegetationsformen, z. B. Ackerflächen, dagegen ca. 45 %, Wiesen ca. 60 %. Aber aufgrund der rauen Bodenoberfläche (Pflanzen, Humus) und dem guten Bodenzustand (hoher Grobporenanteil), ist die Versickerungsmenge sogar günstiger, als z.B. bei einer Maisanbaufläche. Insbesondere durch die bereits benannte Trinkwasserfassung im Stendenitzer Forst ist die Sicherung der dazu notwendigen Grundwasservorräte von besonderer Bedeutung. Insofern müssen mittel-langfristig die Flächennutzungen entsprechend angepasst werden (z.B. gezieltes Freihalten von Teilbereichen der Heide von Baumbewuchs, Waldumbaumaßnahmen von Nadelwäldern zu Misch- oder Laubwäldern).

2.5.5 Oberflächengewässer

Standgewässer

Neben den Seenketten der Ruppiner Seen (Tornowsee, Zermützelsee, Teetzensee, Molchowsee, Ruppiner See) und des Möllen- und Tholmansees ist das Plangebiet von zahlreichen Fließgewässern durchzogen. Der von Rheinsberg kommende Rhin speist als Hauptzufluss die Ruppiner Seenkette über den Zermützelsee, welche von Norden nach Süden fließt und ins Rhinluch entwässert. Der nördlich vom Zermützelsee gelegene Tornowsee erhält seine Zuflüsse über den Binenbach aus dem Kalksee und aus westlicher Richtung über die Kunster. Der Möllen- und Tholmansee werden von Süden nach Norden durchflossen und sind über einen vom Gudelacksee kommenden Nebenfluss des Rhins mit selbigem und der Ruppiner Seenkette verbunden. Damit beträgt das Gesamteinzugsgebiet des Rhins und seiner Seen rund 609 km² und setzt sich wie folgt zusammen:

- Rhinquelle bis Zusammenfluss mit Lindower Rhin 241 km^2
- Lindower Rhin bis Zusammenfluss mit Rheinsberger Rhin 171 km^2
- Tornowsee (mit Kunster und Kalksee) 64 km^2
- Klappgraben 53 km^2
- Ruppiner See 80 km^2

Sämtliche Standgewässer des Plangebietes sind zwar weitgehend verbaut und wurden in der Vergangenheit anthropogen überprägt. Trotzdem sind sie insgesamt als sehr wertvolle Landschaftsstrukturen zu bezeichnen und unerlässlich für Mesoklima, Fischerei und Naherholung (Baden, Wassersport) und den Landschaftswasserhaushalt. Der Ruppiner See ist mit seinen 14 km Länge nicht nur das längste Standgewässer im Plangebiet (und auch Bran-

denburgs[16]), sondern auch das tiefste. Damit findet man im Plangebiet Gewässer mit folgenden Tiefen:

- Ruppiner See 24 m
- Tornowsee 12 m
- Zermützelsee 8 m
- Tholmansee 8 m
- Möllensee 6 m
- Teetzensee 5 m
- Molchowsee 5 m

Der Ruppiner See ist seit Anfang des 20. Jahrhunderts durch einen Damm mit zwei Brücken faktisch geteilt. Der Wasserstand der Seenkette wird über Staustufen bei Alt Ruppin und Altfriesack reguliert und das entstehende Wasserreservoir z.T. zur Bewässerung der landwirtschaftlichen Flächen im Rhinluch genutzt. Bei einer starken Wasserentnahme kann die entsprechende Wasserstandssenkung um etwa bis zu einem halben Meter eine zusätzliche Eutrophierung zur Folge haben.

Bereits geringe Einträge von Nähr- oder Schadstoffen in Gewässer können zu einer grundlegenden Veränderung der hydrochemischen und – biologischen Verhältnisse führen.

Auch die direkte Durchströmung von Standgewässern durch landwirtschaftliche Vorfluter ist aus ökologischer Sicht wegen der in der Regel hohen Nährstoff- und Schwebstofffrachten dieser Gerinne problematisch. Diese Gefährdung besteht im Plangebiet vorrangig im südlichen Teil des Ruppiner Sees auf Grund der angrenzenden Ackerflächen und der Siedlungsflächen der Stadt Neuruppin aber auch entlang der anderen Seen, die verbaute Uferbereiche (bspw. Bungalowsiedlungen) aufweisen oder anderweitig genutzt/befahren werden. Ebenso stellt die Lagerung und Deponierung von Abfällen und Räumgut jeglicher Art am und im Gewässer eine wesentliche Beeinträchtigung der ökologischen Leistungsfähigkeit dar.

Fließgewässer

Neben den zahlreichen Be- und Entwässerungsgräben innerhalb der landwirtschaftlich genutzten Flächen stellen der Rhin (siehe Gewässerentwicklungskonzept Rhin), der Klappgraben und der Landwehrkanal die bedeutendsten Fließgewässer dar. Letzterer entwässert die Bechliner Mesche und mündet bei Paalzow in die Temnitz, bevor diese wiederum in den Rhin mündet.

Meschen und Luchanteile bilden Grabensysteme, die ständig Wasser führen. Die Landwehrgraben- und Klappgrabenniederungen sind stark durch wasserbauliche Eingriffe geprägt. Merkmale sind:

- die Linienführung ist stark begradigt
- fast über den gesamten Längsschnitt liegen die Wasserspiegel im Rückstau eines Wehres oder Staues
- Ufergehölze sind unzureichend vorhanden
- die Querprofile sind durchgehend als Trapez bzw. Trog ausgebildet
- Pufferzonen oder Gewässerrandstreifen fehlen fast durchgängig

Hydrologische und hydraulische Angaben fehlen.

Hinsichtlich der Gewässergüte kann davon ausgegangen werden, dass Landwehr- und Klappgraben als mäßig bis kritisch belastet einzustufen sind. In der Regel sind dafür relativ hohe Nährstoffkonzentrationen infolge diffuser landwirtschaftlicher Einträge verantwortlich.

[16] http://www.berlin.de/special/reise/brandenburg/1173848-1098592-ruppinersee.html; letzter Zugriff 04.04.2016

Im Zusammenhang mit Stauhaltungen in den Gewässern treten oft im Rückstaubereich starke Sauerstoffdefizite auf. Neben der Wirkung von Stauanlagen als Wanderbarrieren sind oberhalb des Aufstaus auch andere negative Erscheinungen zu verzeichnen. Beispielsweise treten dort massive Schlammakkumulationen auf, die ihrerseits eine erhebliche Störung der Kontinuitätsverhältnisse im Sohlsubstrat darstellen.

Am Klappgraben ist das stillgelegte Schöpfwerk, das nicht funktionierende meliorative System (Stauanlagen) sowie die Überbauungen im Stadtgebiet zu benennen. Aufgrund der besonderen Bedeutung des Klappgrabens für die Stadt Neuruppin hat die Stadt bereits einen Entwicklungsplan „Wasser unter Stadt“ erarbeitet. Die Ergebnisse des Planes werden in die Maßnahmenplanung übernommen.

2.5.6 Entwicklungsplan „Wasser unter Stadt“

Bereits 1998 im Rahmen des Planungsvorhabens „Wiederherstellung des alten Klappgrabenverlaufs auf dem Flugplatzgelände Neuruppin“ wurden verschiedene Teilbereiche, des aus der Ruppiner Mesche kommenden Klappgrabens als potentielle Entwicklungsbereiche identifiziert. Mittlerweile wurden diese und weitere Entwicklungspotentiale erkannt, welche im Entwicklungsplan „Wasser unter Stadt“ (2014) der Stadt Neuruppin zusammengefasst sind. Herleitungen, Datenbasis, ausführlichere Begründungen und Alternativenabwägungen sind der Langfassung des Entwicklungsplanes zu entnehmen. Dabei gelten folgende Ziele in Bezug auf die Entwicklungspotentiale[17]:

- Verstärkte Eingliederung des Klappgrabens in das stadtstrukturelle und landschaftliche Gefüge sowie funktional-gestalterische Weiterentwicklung
- Verbesserung der ökologischen Qualität des Grabensystems und des umgebenden Landschaftsraumes einschließlich artenschutzfachlicher Maßnahmen
- Herausstellung der historischen Dimension des Grabens
- Einbindung des Klappgrabens zur innerstädtischen Freiraumgestaltung im Bereich Klappgrabenblock und Schinkelstraße / Kirchplatz ggf. auch durch „Grabenzitate“
- Nutzung des Klappgrabens für Naherholung und Stadtrandgestaltung[18]

Die Erarbeitung dieser Entwicklungsziele erfolgte im Auftrag der Fontanestadt Neuruppin, da auch in der jüngeren Vergangenheit vermehrt festgestellt wurde, dass der Klappgraben unter mangelnder Fließgeschwindigkeit und Verkrautung leidet und Geruchsbildungen vor allem im historischen Stadtkern störend sind. Im Entwicklungsplan ist dargestellt wie sich die einzelnen Ziele auf die Teilbereiche verteilen. Dabei beziehen sich die arten- und naturschutzfachlichen Maßnahmen, die Verbesserung der Gewässerqualität und die landschaftliche Einbindung des Grabensystems auf den gesamten Graben. Unter dem Schwerpunkt „Naherholung“ sollen die Verbindung der Innenstadt mit dem Gelände des ehemaligen Flugplatzes über das Grabenufer sowie die Teil-Öffnung des Klappgraben-Gewölbes im Stadtzentrum erfolgen. Um das Naherholungspotential zu nutzen, sollen folgende Ziele unter Rücksichtnahme auf die artenschutzrechtlichen und naturschutzfachlichen Restriktionen erreicht werden:

- Stärkung des Selbstreinigungsvermögens, durch Strukturvielfalt, erhöhte Fließgeschwindigkeiten
- langfristige Reduktion des Unterhaltungsaufwandes, durch Beschattungsmaßnahmen (Ufergehölzetablierung) und damit Verminderung von Krautaufwuchs

[17] Quelle: 3. Dokumentation Arbeitsstand Entwicklungsplan „Wasser unter Stadt“ Stand Januar 2013; http://www.neuruppin.de/fileadmin/dateien/Verwaltung_und_Politik/Amtsblatt/2013_2014/Amtsblatt_14_03.pdf; letzter Zugriff 01.04.2016

[18] BIOTA, Bützow: Entwicklungsplan „Wasser unter Stadt“ Kurzfassung Stand Januar 2014)

- Erhöhung des Retentionspotentials, durch Gewässerprofilaufweitung mit Niedrigwasserrinne, Vernetzung mit Aue, wo es möglich ist
- Aufwertung des Landschaftsbildes und Naherholungswertes, durch „Erlebbarmachen“ des Wassers (Wanderwege, Sitzplätze, Sichtfenster), Strukturverbessernde Maßnahmen

2.6 Vegetation

Mit dem Biotoppotential wird die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes verstanden, den Lebensgemeinschaften (Biozönosen) entsprechende Lebensräume (Biotope) zu bieten. Dazu gehört auch die Steuerungs-, Erhaltungs- und Regenerationsfähigkeit des Naturhaushaltes in Bezug auf diese Leistung. Im Folgenden werden die Vegetationsformen und Biotoptypen, die auf Grund von aktueller oder potentieller Gefährdung geschützt sind, beschrieben.

2.6.1 Potentiell Natürliche Vegetation (PNV)

Um die Potentielle Natürliche Vegetation der Plangebietsfläche festzustellen, wurde die Bodenkarte mit den Grundwasserflurabständen verschnitten und mit der realen Biotoptypenkarte abgeglichen. Aus den vorhandenen „Ersatzgesellschaften“ sowie den Verhältnissen von Boden, Wasser und Klima kann die PNV entsprechend abgeleitet werden. Die geomorphologischen Gegebenheiten des Plangebietes sind aufgrund der Landschaftsgenese relativ gering differenziert (aus der „globalen Sicht“ – vor Ort sind landschaftstypische Differenzen durchaus groß, z.B.: Hanglagen am Tornowsee und Binenbach), d. h. sandig-lehmige Ackerflächen, hügelige sandige bis anlehmige Waldstandorte sind prägend, bandförmige anmoorige Niederungen sowie eine lange Uferlinie entlang mehr oder weniger menschlich beeinträchtigter Seen und Kanalsysteme gliedern die Landschaft. Diese Verhältnisse führen zu unterschiedlichen Pflanzengesellschaften bei den potentiell natürlichen Wäldern. So ergibt sich ein relativ typisches Bild der vorherrschenden Baumarten je nach Kontinentalität, Trophiegrad, Bodentyp und Wasserversorgung. Eine flächige Darstellung im Rahmen der Landschaftsplanung kann nur Hinweise auf die PNV im Planungsraum geben. Kleinräumig können aufgrund der mesoklimatischen und hydrogeologischen Verhältnisse immer etwas andere Standortbedingungen herrschen, die dann die Einordnung in eine „angrenzende“ Vegetationsgruppe, wie oben beschrieben, rechtfertigt. Zur genannten Darstellung erfolgte die Verschneidung von kategorisierten Bodensubstraten und Grundwasserflurabständen. Diese wiederum wurden aus dem Geländemodell DGM 25 und der KYKA 50.000 durch Verschneidung ermittelt. Durch die genutzten Daten können sehr kleinteilige Strukturen nicht abgebildet werden, das Ergebnis lässt jedoch grundsätzliche Schlüsse für die Landschaftsplanung, z.B. bei der Verwendung von Pflanzmaterial bzw. bei Zielstellungen für geplante Flächenpools etc., zu (s. Tab. 5).

Tabelle 5: Verschneidungsmatrix zur PNV

Grundwasser-flurabstand	**Sand**	**Lehm**	**Torf**	**versiegelte/überbaute Böden**
< 0-0,5 m	AW	AW	EB	PV
0,5 -1,0 m	STF	STF	EB	PV
1,0 -3,0 m	STT	BT	STF	PV
> 3 m	KT	BT	STT	PV

(EB Erlenbruchwald; AW Auwald/Erlen-Eschenwald; STF Stieleichen-Hainbuchen-Wald feucht; STT Stieleichen-Hainbuchen-Wald trocken; BT Buchen-Traubeneichen-Wald; KT Kiefern-Traubeneichen-Wald; PV ruderale Pioniervegetation)

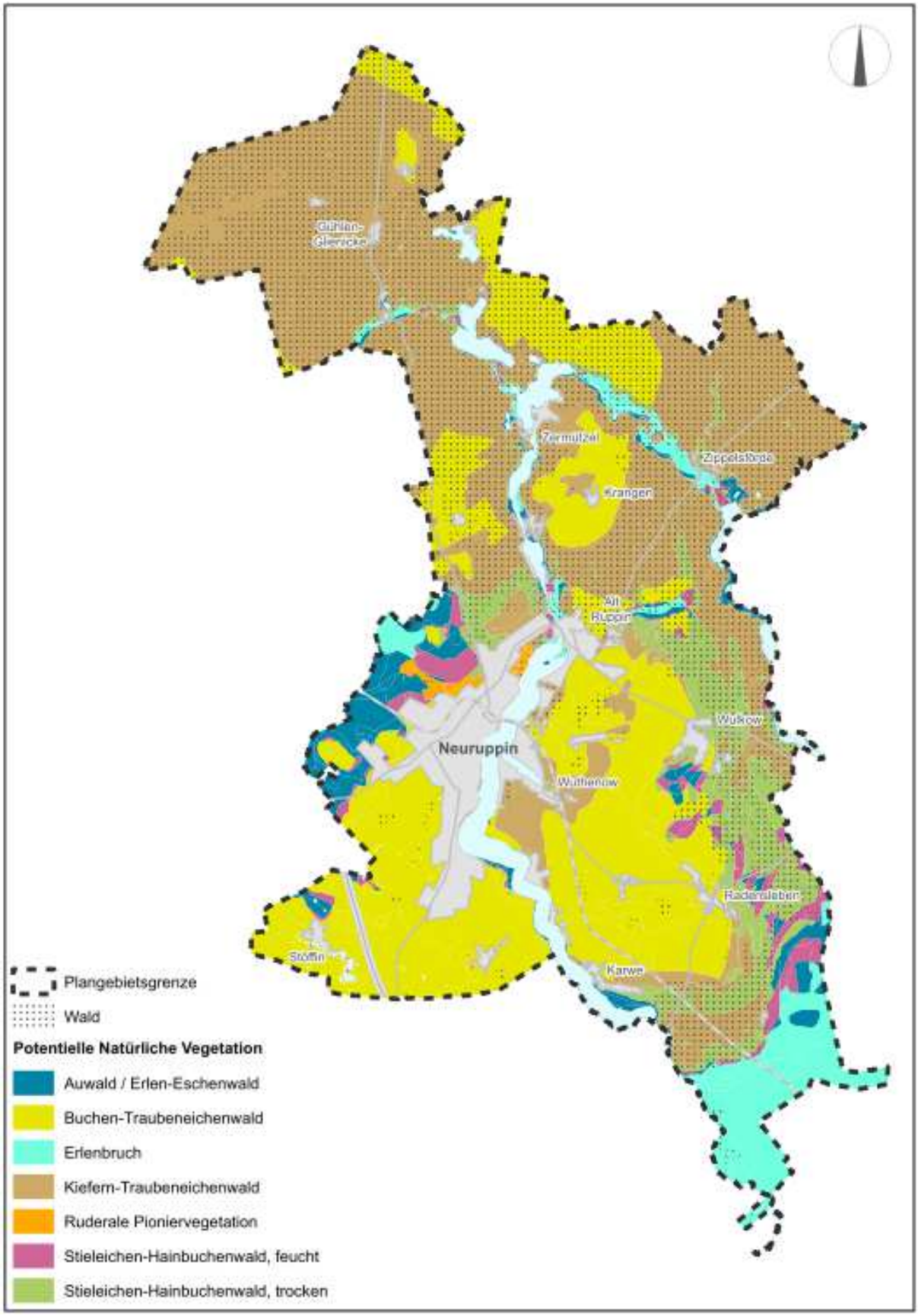

Abbildung 8: Potentiell natürliche Vegetation im Plangebiet

Fago-Quercetum, Stellario Carpinetum

Der Buchen-Traubeneichenwald (Fago Quercetum petraeae) stellt auf den schwach bis mäßig gebleichten Podsolböden im atlantisch bzw. im Übergangsbereich vom atlantischen zum kontinental geprägten Bereich und auf der Ruppiner Platte die vorherrschende natürliche Waldgesellschaft dar. Der dabei auch vorkommende bodensaure Buchenmischwald (Pino-Fagetum, Draht-Schmielen-Buchenwald) ist typisch für die höher gelegenen großen Waldflächen der Ruppiner Schweiz. In den Buchenwäldern ist die Bodenvegetation umso üppiger, je nährstoffreicher der Standort ist. Die Buche stockt auf Sand, Lehm z.T. sogar auf Steinböden solange die Böden nicht allzu wechselfeucht oder nicht zu arm sind. Die Althölzer stellen sich meist als sog. “Hallenwald“ dar, die in sich aber auch Unterschiede im Alter aufweisen können. Trotz der großen Konkurrenzkraft der Buche können Stiel- und Traubeneiche, Esche, Bergahorn, Hainbuche und Ulme beigemischt sein.

Schwer einzugrenzen ist, wenn nicht durch deutliche Geländesprünge angezeigt, der Übergang zum Stellario Carpinetum (Stieleichen-Hainbuchen-Wald) in Gebieten mit Stauwasser in Wurzelnähe. Allerdings ist anzunehmen, dass nur gering bessere Bodenverhältnisse und erhöhte Bodenfeuchte bzw. ein gewisser "Stauer" im sonst durchlässigen Untergrund die Ausbildung von Stieleichen-Hainbuchen-Wald begünstigen könnten. In den tiefsten Lagen und an den Rändern zur Niederung existieren jeweils Übergangsbereiche zum feuchteren bis nassen Alno Fraxinetum bzw. Alneton, welcher ja auch wieder, durch geomorphologische Kleinstrukturen bedingt, Vertreter der Hartholzaue beherbergt, die sich ebenfalls im Stieleichen- Hainbuchenwald ansiedeln können (SCAMONI, 1982[19]).

Auf den Standorten dieser PNV befinden sich heute vorwiegend Ackerflächen mit guter Ertragswertzahl.

Alno Fraxinetum, Salici populetum

Der Schwarzerlen-Eschen-Wald ist floristisch verwandt mit den Bach- und Quell-Eschen-Erlenwäldern. Er vermittelt zwischen dem feuchten Eichen-Hainbuchenwald und dem nasseren Erlenbruchwald. Da eine Einordnung dieser Waldgesellschaften aufgrund der sehr verschiedenen Ausbildungsformen des Erlenbruchwaldes sehr schwierig erscheint, wurden alle Standorte mit natürlicher Staunässe und mit hohen Mooranteilen in diese Assoziation eingeordnet. ELLENBERG (1986) schreibt, dass bereits eine geringe Entwässerung eines Erlenbruches genügt, um Eschen als Vertreter der Edellaubhölzer konkurrenzfähig zu machen. Bei einer potentiell natürlichen Entwicklung wäre auf den teilweise degradierten Moorstandorten nur langsam mit der Ausbildung von echten, früher hier typischen Erlenbrüchen zu rechnen, obwohl diese vereinzelt in kleinen Einheiten auch heute noch vorhanden sind. Der Schwarzerlen-Eschen-Wald übernimmt hier auch die Funktion des sonst in Auen vorhandenen Bruchweiden-Schwarzpappelwaldes (Salici Populetum), der sich aufgrund der fehlenden natürlichen Auendynamik nicht ausprägen kann.

Strikte Abgrenzungen sind nur schwer möglich. Auch Überschneidungen von Vegetationsformen der atlantischen und kontinentalen Ausprägung erschweren hier die Einordnung.

Im Plangebiet war dieser Waldtyp entlang der Gewässer und Niederungen vorherrschend, großflächig nordwestlich von Bechlin.

Pino-Quercetum

Auf den sandigen, grundwasserfernen Standorten des Kiefern-Traubeneichenwaldes finden sich heute hauptsächlich Kiefernforste oder die Ruderalflächen der ehemaligen Militärstandorte.

[19] SCAMONI, A. 1982: Unsere Wälder, VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin

2.6.2 Reale Vegetation und Biotoptypen

Die heutige reale Vegetation wird vorwiegend aus anthropogenen Ersatzgesellschaften gebildet. Bereits für den Landschaftsplan Neuruppin 1993/1994 wurden im Plangebiet Biotopkartierungen durchgeführt. Zuletzt wurde das Plangebiet im Zuge der Fortschreibung Landschaftsrahmenplanes Ostprignitz-Ruppin im Jahr 2009 bzw. der landesweiten Biotop- und Nutzungskartierung des Landes Brandenburg kartiert (siehe Karte Biotoptypen, Blatt 1). Dabei wurden die Biotoptypen wie folgt zugeordnet [20]:

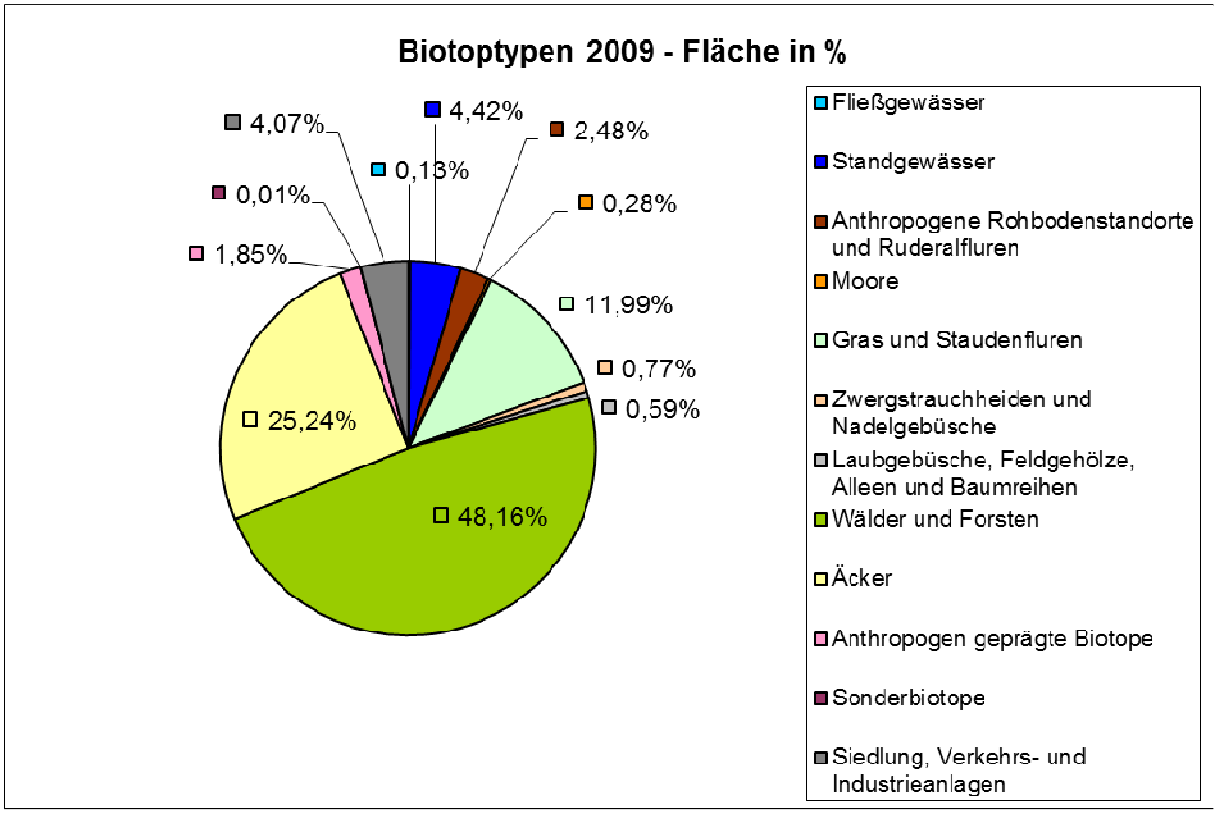

Abbildung 9: Anteile der Biotoptypen im Plangebiet (Quelle: landesweite Biotop- und Nutzungstypenkartierung Brandenburg 2011)

Tabelle 6: Vergleich der Flächengrößen in den Jahren 1996 und 2011

Biotop	Fläche in ha 1996	Fläche in ha 2011
Fließgewässer	33	38
Standgewässer	1321	1332
Moore	122	85
Gras und Staudenfluren	3887	4362
Zwergstrauchheiden und Nadelgebüsche	406	233
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen und Baumreihen	132	179
Wälder und Forsten	13712	14513
Äcker	8262	7607
Anthropogen geprägte Biotope	556	558
Sonderbiotope	64	2
Siedlung, Verkehrs- und Industrieanlagen	1637	1228
Gesamtergebnis: 30137 ha		

[20] Vgl. Liste der Biotoptypen mit Angaben zum gesetzlichen Schutz (§ 30 BNatSchG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit. Biotopkartierung Brandenburg. Stand 09.03.2011.

2.6.3 Schutzwürdige Biotope

2.6.3.1 Lebensraumtypen nach FFH- Richtlinie

Die schutzwürdigen Biotope des Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ dienen im Wesentlichen dem Schutz der in den Anhängen I der FFH -Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen (LRT). Von den deutschlandweit 92 LRT, die diese schutzwürdigen Biotope repräsentieren, kommen im Plangebiet folgende vor (vgl. Karte Schutzgebiete u. geschützte Biotope, Bl. 2):

Tabelle 7 : Biotopcode und Lebensraumtyp (gebräuchliche Kurzbezeichnung BfN) in Anhang I der FFH- Richtlinie (Fassung vom 20.11.2006, RL 2006/105/EG). Die mit „* “ gekennzeichneten Biotop- Codes stellen prioritäre LRT mit besonders strengen Schutzvorschriften bei Eingriffen dar (Art. 6 FFH-RL).

Biotop- Code	Lebensraumtyp (LRT)	Lage LRT im Plangebiet
2310	Sandheiden mit Besenheide und Ginster auf Binnendünen	im Norden des Plangebiets; TÜP
3150	Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss- Gesellschaften	Ruppiner See
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	im Süden des Plangebiets
4030	Trockene europäische Heiden	im Norden des Plangebiets; TÜP
6410	Pfeifengraswiesen auf Kalkreichem Boden, torfig und tonig- schluffigen Böden	Neuruppiner Mesche
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	Vorrangig im Süden und nordwestlich von Neuruppin
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	Stendenitzer Forst, Kellen
9110	Hainsimsen- Buchenwälder	im Süden; westlich Molchowsee
9130	Waldmeister- Buchenwälder	Ruppiner See auf Höhe Gnewikow; nördlich Neuruppin; Gentzrode
9160	Sternmieren-Hainsimsen-Hainbuchenwälder	bei Radensleben
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche	im Süden; nördlich Neuruppin
91D1	Birken Moorwald	im Süden
91E0*	Erlen-, Eschen- und Weichholzauenwälder	im Süden

2.6.3.2 Gesetzlich geschützte Biotope

Die nach § 30 Abs.1 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope beziehen sich auf „Bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben,…“ (Satz 1). Demnach sind „Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung folgender Biotope führen können“ verboten (Satz 2). Bei diesen gesetzlich geschützten Biotopen kann es z.B. sich um Folgende handeln:

- natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,
- Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen,
- offene Binnendünen, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte,
- Bruch-, Sumpf- und Auenwälder

Die gesetzlich geschützten Biotope finden sich im Plangebiet vor allem im Süden und Südwesten in Form von Gewässern und Mooren. Letztere finden sich auch im Norden. Dort, auf dem Gelände des TÜP, stellen auch die Zwergstrauchheiden große Flächen dar.

2.6.4 Fauna

Gesonderte Artenkartierungen erfolgten im Rahmen der vorliegenden Planung nicht. Für das Bearbeitungsgebiet wurden aktuelle Daten der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburgs, Buckow, ausgewertet. Das Gesamtgebiet stellt demnach für verschiedene, geschützte und z.T. vom Aussterben bedrohte Vogelarten ein Brut-, Nahrungs- und Rastgebiet dar (s. Abb. 10).

Insbesondere der Nordteil bietet hierbei in den ausgedehnten und weitgehend ungestörten Waldgebieten der Ruppiner Schweiz Brutareale für Großvogelarten wie Seeadler, Schwarzstorch und Kranich. Weiterhin sind wiederum die weitläufigen Trockenflächen der Ruppiner Heide für Arten wie z.B. Wiedehopf und Ziegenmelker überregional bedeutsame Brut- und Nahrungsareale.

Der mittlere und südliche Teil des bearbeiteten Gebiets ist dagegen aufgrund von ausgedehnten strukturreichen Offenlandflächen mit eingestreuten Gehölzflächen sowie Kleingewässern für verschiedenste Vogelarten als wertvoll einzustufen.

Eine hohe Horstdichte des Weißstorches befindet sich hier westlich der Stadtlage von Neuruppin. Angrenzende Nahrungsflächen der Art sind in Form von meist Niederungsflächen wie z.B. des Landwehrgrabens noch vorhanden. Südlich davon sowie östlich des Ruppiner Sees werden die weitläufigen, vorwiegend als Acker genutzten Flächen, von z.T. sehr zahlreichen rastenden Vogelarten wie nordischen Schwänen, Gänsen und Limikolen (Goldregenpfeifer, Kiebitz) während der Zug- und Rastzeiten aufgesucht. Der südliche Teil des Ruppiner Sees stellt hierbei neben seiner wichtigen Funktion als Brutareal für u.a. Zwerg- und Rohrdommel ein wichtiges Schlafgewässer insbesondere für o.g. nordische Schwäne und Gänse dar.

Der südöstliche Rand des betrachteten Gebiets mit wiederum Wald- in Verbindung mit angrenzenden strukturreichen Offenlandflächen nutzen wiederum Großvogelarten wie z.B. Fischadler, Schwarzmilan oder Weißstorch als Brut- und Nahrungsraum.

Südwestlich des Ruppiner Sees nutzen Greifvogelarten wie Schwarz- und Rotmilan punktuell eingestreute Feldgehölze als Horststandorte und vorhandene strukturreiche Kleingewässer westlich und östlich der Autobahn dienen hier Arten wie u.a. Rohrweihe oder Rothalstaucher als Brutplatz.

Das Areal der ehemaligen Flugplatz- und Militäranlagen nördlich des Stadtgebiets von Neuruppin bietet heute z.T. wertvolle Reproduktions- und Lebensstätten von z.T. vom Aussterben bedrohten Vogelarten wie Wiedehopf und Steinschmätzer. Genutzt werden hier neben alten Gebäudeteilen auch die steppenartig trockenen offenen- und halboffenen Freiflächen.

Vogelarten sind sehr spezialisierte Tiere, die oft nur in entsprechend spezifisch ausgeprägten Lebensräumen existieren können. Futter- und Brutstandorte brauchen bestimmte Voraussetzungen; sie bekommen damit unter Beachtung von Schutzvorkehrungen einen hohen touristischen Wert für Naturbeobachtungen. Eine interessante Landschaft, die Tierbeobachtungen ermöglicht, hat auch einen hohen touristischen Wert.

Neben geschützten Vogelarten sind vor allem Fledermäuse zu betrachten. Neben Gebäudestrukturen der Siedlungsbereiche (Quartiere werden häufig während Sanierung zerstört), dienen einige Hangars und Kellerräume verlassener Militärstandorte als Sommer- oder Winterquartier. Diese sollen zumindest teilweise als Quartier geschützt werden. Alle Fledermäuse nutzen lineare Gehölzstrukturen (z.B. Alleen, Baumreihen) zur Jagd (und Orientierung). Der Rückgang dieser Strukturen hat dementsprechend negative Auswirkungen auf Fledermäuse und ist zu verhindern. Nicht zu unterschätzen sind die Gefahren, die von Windkraftanlagen ausgehen. Wegen großer Luftdruckänderungen an den Rotorblättern kommt es zum Barotrauma, bei dem innere Organe zerreißen oder die Tiere werden direkt von den Rotorblättern erschlagen.

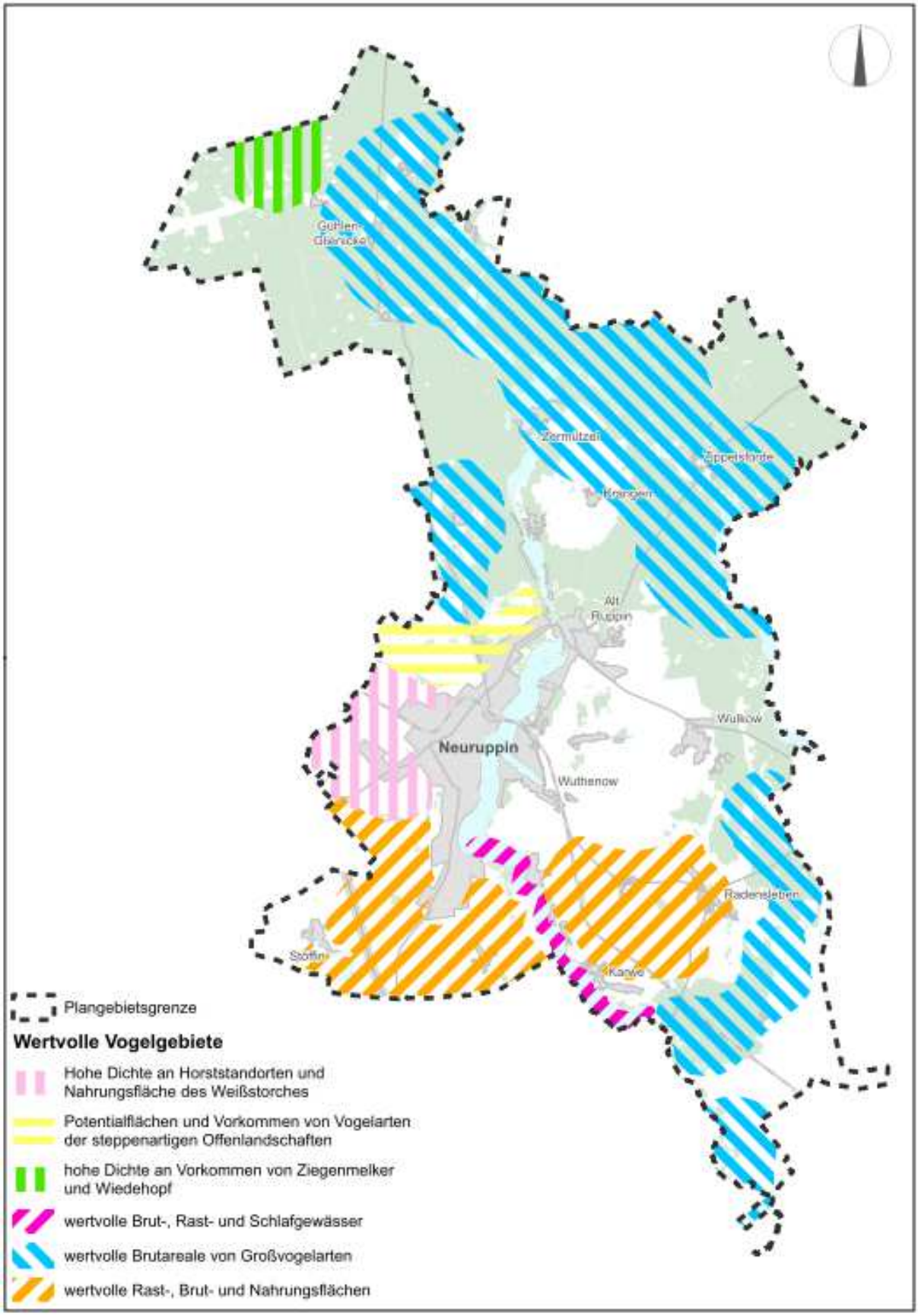

Abbildung 10: Vorkommen sowie Rast-, Brut- und Nahrungsvorkommen geschützter und bedrohter Vogelarten im Plangebiet Neuruppin.

2.6.5 Schutzgebiete

Die nach §§ 20-30 Abs. 1 Kap. 4 BNatSchG, und nach §§ 31-36 Abs. 2 ausgewiesenen Schutzgebiete und NATURA 2000- Gebiete sind in der Karte „Schutzgebiete“ im Anhang dargestellt.

Das Naturschutzgebiet (NSG)„Rheinsberger Rhin und Hellberge“ reicht ins Plangebiet im Nordwesten hinein. Weiter im Norden liegen die NSG „Kunsterspring“ und „Ruppiner Schweiz“. Diese Fläche wird außerdem vom Naturpark „Stechlin- Ruppiner Land“ eingegrenzt.

Der Ruppiner See samt Uferzone gehört zum LSG „Ruppiner Wald- und Seengebiet“.

Das SPA- Gebiet (specially protected area) „Rhin- Havelluch“, zum besonderen Schutz von Vogelarten, nimm fast ganz den Süden des Plangebiets ein. Weitere Flächen des NATURA 2000-Schutzgebietnetzes sind die FFH- Gebiete „Südufer des Ruppiner See“ und das Gebiet „Rheinsberger Rhin und Hellberge Ergänzung“. Weiter nordwestlich daran anschließend befinden sich die FFH- Gebiete „Lindower Rhin und Fistower Plagge“, das „Revier Rottstiel Tornow“ sowie „Ruppiner Schweiz (Ergänzung)“ und „Kunsterspring“.

Tabelle 8: Schutzgebiete mit Flächenanteil in der Stadt Neuruppin

Schutzgebiets-Art	Name	Schutzgebiets-NR	ha gesamt	davon ha innerhalb Stadt Neuruppin
SPA	Rhin-Havelluch	7019	56121,83	1795,7
FFH	Kunsterspring	16	102,29	96,53
FFH	Lindower Rhin und Fristower Plagge	287	190,89	190,89
FFH	Oberes Rhinluch	463	1640,51	131,63
FFH	Revier Rottstiel-Tornow	291	186,95	186,95
FFH	Rheinsberger Rhin und Hellberge	290	859,26	288,42
FFH	Rheinsberger Rhin und Hellberge Ergänzung	666	311,22	210,07
FFH	Ruppiner Schweiz	17	94,80	94,80
FFH	Ruppiner Schweiz Ergänzung	582	254,40	254,40
FFH	Südufer Ruppiner See	528	61,73	57,60
FFH	Storbeck	286	334,51	55,68
FFH	Wahlendorfer Luch, Klappgraben, Gänsepfuhl	529	227,34	71,42
FFH	Wittstock-Ruppiner Heide	556	9346,34	1123,60
LSG	Ruppiner Wald- und Seengebiet	2843-602	48175,42	11884,45
NSG	Kunsterspring	2942-502	101,04	95,31
NSG	Rheinsberger Rhin und Hellberge	2943-501	978,22	286,21
NSG	Ruppiner Schweiz	2942-501	93,56	93,56
NP	Naturpark "Stechlin-Ruppiner Land"	2843-701	68043,29	10816,21

2.7 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild ist ebenfalls ein Schutzgut und wird in Deutschland im BNatSchG § 1 Abs. 5 gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 5 BbgNatSchAG zur Erhaltung der für Brandenburg typischen Landschafts- und Ortsbilder sowie zur Beseitigung von Anlagen, die das Landschaftsbild beeinträchtigen und auf Dauer nicht mehr genutzt werden, als eines der Güter beschrieben,

an deren Schutz besonderes öffentliches Interesse besteht. Geschützt werden sollen die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft.

Das Landschaftsbild widerspiegelt das gesamte vom Menschen wahrnehmbare Erscheinungsbild eines Landstriches (Landschaft) und wird geprägt von Relief, Naturausstattung, Nutzungsstrukturen aber auch von Kulturelementen. Diese sind für jeden individuell wahrnehmbar und dadurch schwer messbar.

Zum positiven Landschaftsbild gehört die Naturraumausstattung, wie Flüsse, Wälder oder Hecken, aber auch Kulturgüter, wie Feldscheunen oder andere regionaltypischen Bauwerke.

Beeinträchtigt werden kann das Landschaftsbild durch Elemente, die diesen individuellen Charakter stören, wie Windkraftanlagen, das Entfernen von Alleen, überdimensionierte Verkehrsanlagen oder auch Gebäude, die sich nicht an regionaltypische Bauweisen anlehnen.

Methodik Erfassung Landschaftsbild

Um das Landschaftsbild zu bewerten (siehe Blätter 6.1 bis 6.3), wurde das Plangebiet bereist und das Erscheinungsbild der Landschaft von verschiedenen markanten Stelle im öffentlichen Raum aus bewertet. Dies erfolgte an den jeweiligen Orten in verschiedene Blickrichtungen (Für jeden Auswertungspunkt liegt eine digitale Fotostrecke vor).

Wurde die Sicht als positiv wahrgenommen, wurde sie mit einem grünen Strahl markiert. Wurde das Landschaftsbild beeinträchtigt durch störende Elemente (Windkraftanlagen, Industriegebäude u.ä.) wurde dies mit einem roten Strahl markiert.

Die Qualität der Landschaft wurde für eine flächige Darstellung zudem in 3 Kategorien unterteilt: hoch, mittel und gering. Die Qualität ist umso höher, je unverfälschter das Landschaftsbild ist. Das heißt, umso natürlicher der Landschaftsraum oder umso strukturreicher die Kulturlandschaft, desto höher ist die Qualität der Landschaft.

Auswertung

In der nachfolgenden Textkarte, welche nur einen Überblick über das gesamte Planunsggebiet zeigt, wird deutlich, dass Landschaftselemente, wie natürliche und naturnahe Gewässer und natürliche und naturnahe Wälder sowie die weiträumigen Offenlandstandorte eine hohe Landschaftsbildqualität aufweisen, währenddessen Windparkanlagen, ausgeräumte Agrarlandschaften oder Kiefernforste nur mittlere Landschaftsbildqualität besitzen. Siedlungen und Gewerbe haben keine oder nur eine geringe Landschaftsbildqualität. Ausgenommen davon sind einzelne Gebäude oder Gebäudeensemble, die ortsbildprägend und meist auch historisch sind, wie Kirchen.

Zusätzlich wurden noch bedeutende Sichtachsen markiert, die derzeit noch vorhanden sind und auf keinen Fall „zugestellt“ werden sollen. Eine entsprechende kartographische Darstellung liegt im Kartensatz als Blatt 6 bei.

Als übergeordnetes Landschaftselement bestimmt die Ruppiner Seenkette mit den dazugehörigen Flüssen und Gehölzstrukturen das Landschaftsbild. Die Teilgebiete sind jedoch durch Verbauungen oder auch dichte, vor allem Erlenbestände in ihrer Wirksamkeit aus der Umgebung heraus nur noch selten wahrnehmbar. In dieses Landschaftsbild treten zunehmend durch den Menschen verursachte Veränderungen. Im Bereich Treskow-Neuruppin-Alt Ruppin-Gildenhall und Wuthenow finden sich zunehmend an den Ufern die Ufer des Ruppiner Sees Siedlungsbebauung, die den Gedanken der Abschottung sowie Privatisierung der Landschaft (Landnahme) folgen, d.h., die Allgemeinheit ausgrenzt, auch durch eigentumsbetonte Bebauungen und z.T. immer näher in Richtung See vorrücken. Damit einhergehend ist auch die öffentliche Nutzbarkeit des See deutlich und zunehmend einschränkt (Badestellen, Uferwege etc.), was dem Auftrag im Sinne des Art. 40 Abs. 3

Verfassung des Landes Brandenburg und § 22 BbgNatSchAG i.V.m. § 59 BNatSchG widerspricht.

Dominant ist auch das Erscheinungsbild, das sich auf den flachwelligen Sander- und Talsandflächen nördlich von Neuruppin nach längjähriger militärischer Nutzung entwickelt hat. Der Status war nach Aufgabe der militärischen Nutzung eher weniger naturnah, denn der Boden hatte aufgrund seiner Vernutzung und Veränerungen am Relief (Aufschüttungen, Unterstände etc.) diverse offene Sandstellen und war weitestgehend gehölzfrei, weil sich Kiefern und Birken nur langsam etablieren konnten. Dafür hat sich im Laufe von über 20 Jahren eine steppenähnliche Krautvegetation (Calamagrostisflur) eingestellt, die mittlerweile positiv auf Tierwelt und das Landschaftsbild wirkt. Dazwischen vorkommende militärische Gebäude, wie Lager und Ruinen und Fundamentreste, sind störend und beeinträchtigen das Landschaftsbild, können aber auch z.T. naturnäher gestaltete Lebensräume bleiben.

Der südliche Raum der Stadt Neuruppin ist landschaftlich geprägt von der einstigen Kulturlandschaft. Kleinteilige Ackerflächen mit unterschiedlichen Ackerkulturen wechseln mit Grünland. Dazwischen ein Wegenetz, welches von Feldgehölzen gesäumt ist. Dieses Landschaftsbild wird immer mehr und mehr zurückgedrängt. Die Ackerschläge werden zunehmend größer. Der Anbau beschränkt sich nur noch auf wenige Kulturen. Feldgehölze wurden schrittweise entfernt. Das Wegenetz ist kaum noch für Erholungssuchende nutzbar. Besonders negativ sind die großzügig erforderlichen Wege zu den Windkraftanlagn bei Bechlin. Diese dort angelegten Wege geben dem Landschaftsbild nicht nur einen gewerblichen Restwert, sondern diesen Wegen fehlt jegliche landschaftliche Einbindung, die für Fußgänger und Radfahrer nutzbar wäre. Mit den Wegmaterialien (hier: Schottergemisch) sind z.B. südlich Bechlins landschaftsverändernde Strukturen als „Aufheizflächen“ z.T. auch in das Grünland gekommen.

Wegeabschnitt sind umgebrochen und enden, ohne einen Rundweg zu ermöglichen. Auf angrenzenden Flächen befinden sich zudem Windkraftanlagen, die von den meisten Menschen als störend empfunden werden. Zunehmend größere Anlagen verschlechtern das Ortsbild und beeinträchtigt auch weiter entfernt liegende Bereiche.

Die Bundesautobahn 24 wird ebenfalls als störende Element wahrgenommen.

Der nordwestliche Raum um Neuruppin wird landschaftlich durch den Klappgraben und die Klappgrabenniederung, die Mesche, bestimmt. Noch heute wird dieser Bereich hauptsächlich als Grünland genutzt. Gesäumt werden diese von Hecken und Baumreihen. Mächtige Bäume befinden sich vereinzelt in der Flur.

Beachtung bei der Bewertung des Landschaftsbildes aber auch bei der Betrachtung der landwirtschaftlichen Ertragspotentiale sollte auch die Gliederung und Struktur einer Landschaft finden. Gegliederte Freiräume verhindern nicht nur die Erosion aus Wind und Wasser (Hier spielen neben der Art der Bodensubstrate und der Hangneigung auch die „Windoffenheit“ einer Landschaft und Bewirtschaftungsform eine entscheidende Rolle) sondern bereichern auch das Landschaftsbild. Betrachtet man die Länge linienförmiger Biotoptypen in einer Landschaft (Baumreihen, Hecken, Windschutzpflanzungen) im Verhältnis zu den Offenlandbiotoptypen Acker und Grünland als Gesamtflächen, lässt sich ein Faktor in m/ha berechnen, der zumindest einen Anhaltspunkt für die Strukturarmut, bezogen auf die Ausstattung einer landwirtschaftlich genutzten Flur mit Gehölzen, sein kann. Allerdings ist die Aussage nicht 1:1 auf die Bewertung des Landschaftsbildes anzuwenden, da noch andere Faktoren, wie Reliefierung und Nutzung, eine Rolle spielen.

Insgesamt wurden 8 zusammenhängende Gebiete im UG betrachtet, die sich in ihrer Struktur unterscheiden. Die größte Fläche (4) ist dabei im zentralen Bereich des Plangebietes zu finden und weist mit einem Faktor von 19 m/ha eine relativ geringe Strukturvielfalt auf. Die Fläche 3 hat dagegen mit 35 m/ha den größten Faktor. Die Klappgrabenniederung und Mesche westlich von Neuruppin kann damit so etwas wie ein Beispiel darstellen. Entsprechend wertvoll ist sie u.a. für die Naherholung.

Tabelle 9: Strukturfaktor ausgewählter Flächen im UG

Nummer	Name	Fläche in ha	Strukturfaktor in m/ha
1	Ackerlandschaft bei Treskow, östlich der Autobahn	2.098	12
2	Ackerlandschaft Stöffin, westlich der Autobahn	748	15
3	Klappgrabenniederung und Mesche westlich von Neuruppin	1.657	35
4	Ackerlandschaft östlich des Ruppiner Sees	4.427	19
5	Neukammer Luch	1.235	15
6	Ackerlandschaft um Krangen	774	16
7	Landschaftsraum nördlich Binenwalde	79	5
8	Ackerflächen bei Gühlen Glienicke	236	5

Die Flächen 7 und 8 sind aufgrund ihrer Flächengröße nur bedingt bewertbar, wobei die Ackerflächen bei Gühlen Glienicke subjektiv auch einen „kahlen“ ungegliederten Eindruck machen. Der Landschaftsraum nördlich Binenwalde geht in die Rheinsberger Gemarkung über und kann nicht für sich betrachtet werden.

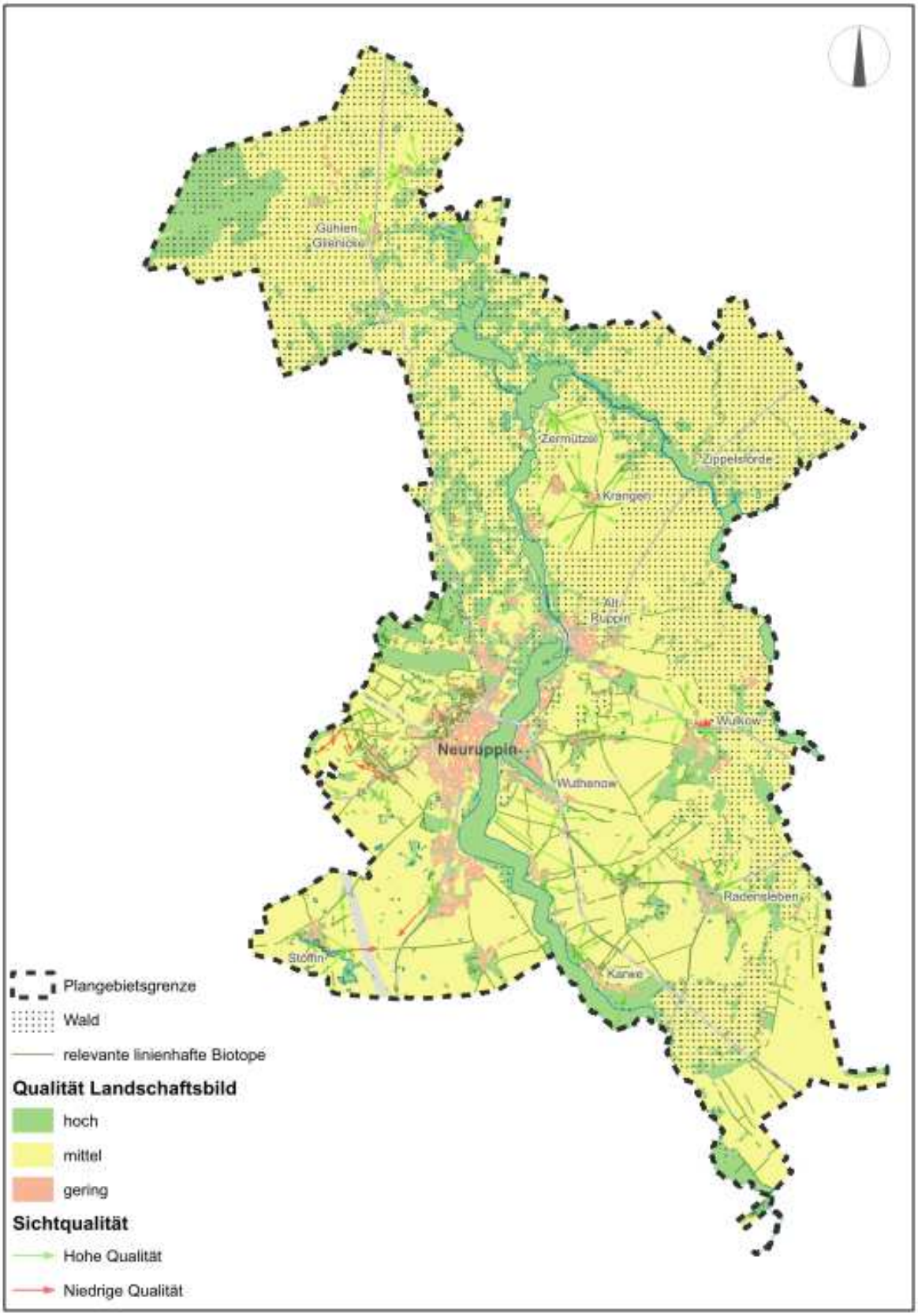

Abbildung 11: Qualität des Landschaftsbildes

3. Leitbild und Entwicklungsziele

Neuruppins Landschaft ist geprägt von Seenketten, einzelnen Fließen, großen zusammenhängenden Wald- und Ackergebieten, grabendurchzogenen Feucht- und Niederungsgebieten (sogenannte Luche), großflächigen Heiden- und Sandtrockenrasen, oft nur kleinen Siedlungsgebieten sowie landschaftsveränderte ehemalige Militärgebiete. Die Verknüpfung von weitgehender Naturnähe, Unberührtheit und weiträumiger Kulturlandschaft ist als eine lebenswerte Umwelt zu erhalten und die Landschaft vor dem Hintergrund der heutigen Umweltbedingungen und Nutzungsansprüche, weiter zu entwickeln.

Das landschaftsplanerische Leitbild für Neuruppin lässt sich aus den im Rahmen der Bestandsanalyse zum Landschaftsplan erhobenen standörtlichen Gegebenheiten und Potentialen, insbesondere aus der vorhandenen Nutzungsstruktur, historischen Bezügen sowie aus den gesetzlichen Zielvorgaben des Naturschutzes und der Landschaftspflege entwickeln.

In Anlehnung an die „ Neuruppin Strategie 2030“[21], in der ein Entwicklungsziel lautet, die Verknüpfung von Stadt und Landschaft zu stärken, geht es unter anderem um die Verbesserung der Erlebbarkeit der Landschaft. Mit der Fortschreibung des Landschaftsplans sind Maßnahmen herauszuarbeiten, die es ermöglichen, sowohl die Naherholungs- und Tourismusmöglichkeiten zu verbessern als auch Neuruppin und seine zugehörigen Ortschaften als Wohn- und Arbeitsstandort zu stärken.

Aus den o. g. übergeordneten Vorgaben können folgende Entwicklungsziele abgeleitet werden:

- Sicherung der vorhandenen Landschafts- und Freiraumpotentiale des gesamten Planungsraumes, Weiterentwicklung durch Strukturanreicherungen (Schwerpunkt: naturverträgliche Erholungsnutzung)
- Erhalt unzerschnittener Räume im Norden und Süden des UG (Wittstock-Ruppiner-Heide, Rhinluch)
- Erhalt und Ausbau der Wegeverbindungen von der Kernstadt in den Freiraum und die Naherholungsräume (z. B. Mesche, Klappgraben, Stadtpark, Gentzroder Heide, Uferbereiche der Seen)
- Erhalt, Sicherung von Grünflächen und Grünzügen innerhalb der Stadt und Verknüpfung untereinander (z. B. Wallanlagen, Seepromenade, Grünzug „Paulinenauer Bahnpromenade“, Braschplatz)
- Erhalt und Weiterentwicklung der Erholungsfunktion auf und an den Ruppiner Seen;
- Stärkung des ursprünglichen Charakters der Seen und Vorbeugen vor Nutzungskonflikten zwischen Natur und Erholungssuchenden, Stärkung der Schutzzonen für den Naturraum und Konzentrationszonen für die Erholungsfunktionen; Sicherung der öffentlichen Zugänglichkeit der Uferbereiche
- klimatisch wirksame Ausgleichsräume und Austauschbahnen sind von Bebauung freizuhalten; kleinklimatische Qualitätsverbesserungen innerhalb der Baugebiete
- jeder Ortsteil soll möglichst eine Entwicklungsfläche für alternative Energiegewinnung erhalten (vor allem Photovoltaik)
- Vermeidung der weiteren Zersiedelung des Naturraumes durch Bebauung oder Gartenanlagen; Freihaltung und mögliche Wiederverfügbarmachung der Uferbereiche und des Waldes für die Allgemeinheit
- Erhalt und Weiterentwicklung der hochwertigen Lebensraumausstattung und Sicherung des Vorkommens seltener Arten im Stadt- und Landschaftsgebiet, u.a. als Grundlage für Erholung und Tourismus und Lebensqualität
- Weiterentwicklung des Biotopverbundsystems zur (Wieder-)Vernetzung von Lebensräumen

[21] Beschluss durch Stadtverordnetenversammlung am 23.02.2015; http://www.neuruppin.de/fileadmin/dateien/Stadtentwicklung/01_plaene_und_konzepte/01_01_NP_Strategie/15-02-23_NEURUPPIN_STRATEGIE_TEIL_2_STRATEGIE_Beschlussfassung.pdf ; letzter Zugriff 01.04.2016

- Pflege und Entwicklung der Kulturlandschaft; Aktivierung von traditionellen landwirtschaftlichen Nutzungsformen (z. B. Obstanbau, Grünland- und Weidenutzung)
- Stärkung des Wissens zum Thema „Biologische Vielfalt“ durch Förderung von Umweltbildungsangeboten in Kindergärten, Schulen und Volkshochschulen

4. Landschaftsplanerische Hinweise

4.1 Lösungsansätze

Nachfolgend werden die in der Karte „Ziele“ (Blatt 7) dargestellten Inhalte kurz erklärt und beschrieben. Die Darstellungen im Kartenwerk erfolgen symbolhaft, wenn punktuelle Maßnahmen auftreten, als Schraffur, wenn flächige Ausweisungen notwendig sind oder als linienhafte Darstellung bei Wegeverbindungen und Fließgewässern. Gegliedert sind die ausgewiesenen Ziele und Maßnahmen in der Kartenlegende nach den Schutzgütern Arten und Biotope, Boden/Altlasten, Wasser, Klima/Luft und Erholung/Landschaftsbild.

4.2 Arten- und Biotopschutz

4.2.1 Erhalt unzerschnittener Räume

„Als UZVR[22] (Unzerschnittene, verkehrsarme Räume) werden Räume definiert, die nicht durch technogene Elemente wie: Straßen (mit mehr als 1000 Kfz / 24h), Schienenwege, schiffbare Kanäle, flächenhafte Bebauung oder Betriebsflächen mit besonderen Funktionen wie z. B. Verkehrsflugplätze oder sogenannte Übungsplätze zerschnitten werden. „Dieser Ansatz ist als Nachhaltigkeitsindikator in der Biodiversitätsstrategie der Bundesregierung festgeschrieben.“[23]

Nutzungstypen mit zerschneidender Wirkung sind solche, die je nach ihrer räumlichen Verteilung und Intensität Ausdruck der Wirkung des Kultureinflusses sind und einen vergleichsweise hohen Grad einer Veränderung der Landschaft (Hemerobiegrad) kennzeichnen. UZVR sind damit je nach Größe, Struktur, Nutzung und Nutzungsintensität sowie der Randwirkung und Eindringtiefe von Störungen, Lebensräume, deren Ökosysteme, Zönosen, Populationsstrukturen oder Individuen einer erheblich geringeren Störung unterliegen als dies in Siedlungs- oder Verdichtungsräumen mit einem vergleichbar höherem Zerschneidungsgrad der Fall ist.“ UZVR sind insofern insbesondere frei von raumwirksamen Baulichkeiten, Aktivitäten und dürfen nur naturnahe Strukturen sowie Distanz zum allgemeinen Umfeld größerer Siedlungen aufweisen.

Im Norden des Neuruppiner Stadtgebietes grenzt der ehemalige Truppenübungsplatz Kyritz-Ruppiner Heide an den westlichen Ortsteil (hier: Neuglienicke) von Gühlen-Glienicke an. Mit diesem ehemaligen Militärübungsplatz verfügt der Landkreis Ostprignitz-Ruppin über einen sehr großen unzugänglichen und unzerschnittenen Raum, der sich für eine Entwicklung frei von menschlicher Inanspruchnahme (Wildnis) eignet. Inwiefern der Schutz und die Entwicklung des Raumes eine nationale Aufgabe (Nationalpark) darstellt, wäre in diesem Zusammenhang zu prüfen.

Im Süden des UG stellt das Rhinluch (Neukammer Luch) ebenfalls einen solchen Raum dar.

22 http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/uzvr/de/fachinfo/definition; letzter Zugriff 04.04.2016

23 Herrmann, M. und Wild, W. (im Auftrag und mit Unterstützung der UNB, LK OPR): „Kurzzusammenfassung der Gründe für eine Konkretisierung der Planung der unzerschnittenen Räume des Landschaftsrahmenplans Ostprignitz-Ruppin“, 2015

4.2.2 Sicherung des Biotopverbundes

Der zunehmende Nutzungsdruck auf die Landschaft durch Straßen- und Siedlungsbau sowie die Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft führt zu einem Verlust an wertvollen Biotopen.[24] Diese verlieren nicht nur insgesamt an Fläche, sondern werden in isolierte Einzelteile zerlegt, die aufgrund ihrer geringen Größe verstärkt "Randeffekten", d.h. störenden Einflüssen aus der Umgebung ausgesetzt sind. Die verbleibenden Biotopinseln sind für viele Arten zu klein und ihre Isolation erschwert den Austausch von Individuen zwischen den Gebieten, aber auch von Symbiosen mit anderen Arten. Dies führt zu einer genetischen Verarmung der Populationen und gefährdet ihr dauerhaftes Überleben.

Ziel des Biotopverbundes ist dementsprechend - neben der nachhaltigen Sicherung der heimischen Arten und Artengemeinschaften und ihrer Lebensräume - die Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger, ökologischer Wechselbeziehungen in der Landschaft. Dabei stehen die ökologischen und räumlich-funktionalen Ansprüche der heimischen Arten an ihren Lebensraum im Vordergrund. Verbundsysteme sollen in diesem Zusammenhang den genetischen Austausch zwischen Populationen, Tierwanderungen sowie natürliche Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse gewährleisten. Biotopverbund bedeutet jedoch auch die Gewährleistung ökologischer Wechselbeziehungen zwischen unterschiedlichen Biotoptypen, z. B. für Arten mit im Lebenszyklus wechselnden Habitatansprüchen oder solchen, die Lebensraumkomplexe besiedeln.

Der Biotopverbund[25] definiert sich über seine Wirksamkeit auf ausgewählte Zielarten. Streng genommen werden nicht *Biotope* vernetzt, sondern Lebensvoraussetzungen von Populationen. Der Biotopverbund muss also je nach Biologie der betrachteten Art (v.a. ihrer Mobilität und Ausbreitungsbiologie) andere Anforderungen erfüllen. Für mobile Arten, insbesondere flugfähige oder solche mit flugfähigen Lebensstadien (v.a. Vögel, die meisten Insekten, Pflanzen mit windverbreiteten Samen) wird ein Verbund meist über Trittsteinbiotope angestrebt. Dies sind kleine, nicht notwendigerweise miteinander verbundene, Biotop-"Inseln" innerhalb der umliegenden Landschaft.

Ihre Entfernung sollte sich nach der Mobilität der Zielart bemessen. Für immobile, bodengebundene Arten (z.B. viele Säugetiere, aber auch Pflanzen des Waldbodens ohne effiziente Fernverbreitungsmechanismen) wird ein Biotopverbund über *Biotopkorridore* angestrebt, d.h. linienhafte Strukturen, die die zu verbindenden Zielbiotope physisch miteinander verbinden. Dies können z.B. Heckenstreifen zwischen zwei Wald-"Inseln" sein. Bedeutsame Aufgaben für den Biotopverbund sind darüber hinaus unüberwindbare Landschaftsbarrieren, vor allem große Straßen (Autobahnen) eben überwindbar zu machen. Diese sind auch für recht mobile, aber nicht flugfähige Arten, für die die normale Agrarlandschaft keine Zäsur darstellt, meist unüberwindliche Hindernisse (z.B. für große Säugetierarten). Entgegen der Intuition können solche Zäsuren je nach Ausgestaltung aber auch für flugfähige Arten (z.B. Fledermäuse) als Barrieren wirken. Ein Biotopverbund wird hier über besondere Verbindungselemente (z.B. Grünbrücken) auf Land angestrebt (für die BAB 24 werden 2 Grünbrücken nördlich und südlich des Neuruppiner Stadtgebietes angestrebt[26]).

4.2.3 Moorschutz

Bis ins 17. Jahrhundert waren die für den Menschen lebensfeindlichen und unzugänglichen Moore weitgehend unberührte Wildnis. Im Zuge der Industrialisierung wurden zunehmend Moore entwässert, um sie land- oder forstwirtschaftlich nutzen zu können. Heute sind die verbliebenen Moorlebensräume stark gefährdet und damit viele der moortypischen, hoch

24 https://www.bfn.de/0311_biotopverbund.html; letzter Zugriff 01.04.2016

25 siehe § 21 Abs. 1 BNatSchG

26 Landkreis OPR 2015: Mitteilung zur Konkretisierung der Planung von unzerschnittenen Räumen zur Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes OPR

spezialisierten Tier- und Pflanzenarten.[27] Es kommt dabei nicht nur auf große zusammenhängende Strukturen an, sondern oft spielt auch die Mischung der Biotoptypen eine Rolle.

Funktionsfähige, naturnahe Moore erfüllen eine Vielzahl von ökologischen Leistungen. Neben ihrer besonderen Bedeutung für die Artenvielfalt fördern sie den saisonalen Wasserrückhalt in der Landschaft, regulieren den Nährstoffhaushalt, puffern das regionale Klima, dienen dem Menschen als Erholungsraum und spielen als Kohlenstoffsenke und -speicher, eine wichtige Rolle für den Klimaschutz. Im Zusammenhang mit aktuellen klimapolitischen Zielen sind sie auch von wirtschaftlicher Bedeutung. Durch Drainage und Nutzung gehen diese Umweltleistungen weitgehend verloren. Durch die Wiedervernässung von Mooren können die Ökosystemleistungen zumindest partiell wieder hergestellt werden. So können auch Naturschutzprojekte zum Klimaschutz beitragen (feuchte Böden kühlen oder puffern, befeuchten Vegetationsflächen, verändern Luft auf- oder absteigen, ggf. sogar Schwachwinde.)

4.2.4 Schutz von Kleingewässerlebensräumen

Kleingewässer, wie Sölle und Tümpel sind in den letzten Jahrzehnten des letzten Jahrhunderts zunehmend aus der Landschaft verschwunden. Gründe lagen u.a. in der Eutrophierung und Verlandung und der Verfüllung mit Bodenstoffen und Bauschutt sowie großflächige Meliorationsmaßnahmen (Absenkungen und Verrohrungen). Seit ca. 25 Jahren sind die noch vorhandenen Gewässer i.d.R. gesetzlich geschützt. Allerdings bezieht sich dieser Schutz weitgehend auf die „Belassung“ im Landschaftsraum. Schutz- und Pflegemaßnahmen sowie das Anlegen von Pufferflächen sowie die langfristige Sicherung des Wasserhaushaltes derartiger Biotope sind meist nicht gegeben. Ziel muss es also sein, derartige Gewässer langfristig zu erhalten bzw. wieder herzustellen. Dazu ist eine Charakterisierung der Wirkungen von Naturraumeigenschaften agrarischer Landnutzung sowie des Land- und Wassermanagements auf Strukturen, Funktionen und Belastungen notwendig. Dazu gehört die Sicherung zw. Verbesserung der limnischen und amphibischen Ökosysteme, die unmittelbar von diffusen Stoffverlagerungen und Wasserstandsregulierung in der Agrarlandschaft betroffen sind und häufig stärkeren Wasserstandsschwankungen einschließlich des zeitweiligen Trockenfallens unterliegen.

Dem Schutz und Management dieser Kleingewässer und Feuchtgebiete sowie deren landschaftsräumliche Vernetzung kommt eine hohe Bedeutung in Hinblick auf den ökologischen Zustand der Ökosysteme in Agrarlandschaften zu. Hier sind insbesondere Räume südlich Bechlins und östliche der Autobahn bei Treskow betroffen.

4.2.5 Schutz von Uferzonen

Gemäß § 21 Abs. 5 BNatSchG sind die oberirdischen Gewässer einschließlich ihrer Randstreifen, Uferzonen und Auen als Lebensstätten und Biotope für natürlich vorkommende Tier- und Pflanzenarten zu erhalten. Sie sind so weiterzuentwickeln, dass sie ihre großräumige Vernetzungsfunktion auf Dauer erfüllen können.

Dabei wird die Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung der Lebensräume wild lebender Pflanzengesellschaften, insbesondere der Moore und Sümpfe, der Moor- und Bruchwälder, der Schwimmblattgesellschaften und Röhrichte der Verlandungszonen und Gewässerufer, der Feucht- und Nasswiesen einschließlich ihrer Auflassungsstadien sowie der Kleingewässer hervorgehoben. Sie dienen als Lebensraum für Säugetiere, Vögel und Amphibien sowie einer artenreichen, insbesondere an Moore, Sümpfe und Gewässer sowie Feucht- und Nasswiesen gebundenen Fauna mit besonders und streng geschützten Arten des Bundesnaturschutzgesetzes. Auch sie sind lokalklimatisch wirksam. Durch die Nutzung der Seenkette – als bis zu einem halben Meter absenkbares Speicherreservoir für die unterhalb

[27] https://www.bfn.de/0311_moore-moorschutz.html; letzter Zugriff 04.04.2016

degradierten Luchböden, werden z. B. Erosionsschutz an der Ufer-Wasser-Linie erschwert, Pflanzen haben stets wechselnde Ufer-Standort-Bedingungen. Andererseits können Bootsnutzungen zu Ufergrundzerstörungen führen und können obendrein den Gemeingebrauch (z. B. Baden, Angeln) beeinträchtigen.

4.2.6 Entwicklung eines Flächenpools

Baumaßnahmen greifen oft tief in das ökologische Gleichgewicht ein. Es geht nicht nur lebensraumbildende Vegetation, Versickerungs- und Verdunstungsfläche verloren, sondern die Verinselung der Restböden und Bodenwasserführungen werden als Lebensräume und Klimafaktoren degradiert. Deshalb gibt es Regelungen zur Schaffung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen § 15 Abs. 2 BNatSchG und §§ 9, 10 BWaldG) auf Bundes und Länderebene. In Brandenburg werden Eingriffe i.d.R. nach der sog. “HVE“[28] kompensiert. Sie soll für die Praxis als vollzugsorientierte Arbeitshilfe dienen und enthält Verfahrenshinweise zur Vermeidung, Minderung sowie Kompensation von erheblichen Eingriffen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. Besonderes Augenmerk liegt hierbei auf Einzelfragen zur Kompensation und Behandlung spezieller Problemstellungen. Kompensation heißt aber immer, dass Lebenszusammenhänge inhaltlich, räumlich und von der Wirksamkeit nur teilweise ersetzbar sind. Ihre Zusammenhänge (Synergien) für die Existenz des Menschen sind oft nicht wiederherstellbar.

Im Land Brandenburg zählt die verbal-argumentative Bewertungsmethode, die Regelungen und Hinweise zu Flächenpools sowie die Vereinfachung von Zulassungs- und Genehmigungsverfahren trifft. Die für die Eingriffsregelung relevanten Aspekte der Landschaftsplanung, des Europäischen Netzes "Natura 2000" sowie der aktuelle Stand des Umgangs mit dem besonderen Artenschutz in Genehmigungsverfahren werden hier zusammenfassend dargestellt.

Das Land Brandenburg hat auf landeseigenen Flächen Flächenpools (Ökopools) angelegt. Dafür geeignete naturschutzrelevante Flächen (landschaftshaushalterisch aufwertbare Flächen) „vermarktet“ die Brandenburgische Boden Gesellschaft für Grundstücksverwaltung und -verwertung mbH im Auftrag des Landes Brandenburg.

Die Fontanestadt Neuruppin hat ebenfalls naturschutzfachlich relevante Flächen (SPE-Flächen, Flächen zum Schutz und zur Pflege von Natur und Landschaft), die sich für die Anlage eines Flächenpools eignen. Hier können Maßnahmen wie Entsiegelungen, Rückbau von technischen Anlagen, Pflanz- und Pflegemaßnahmen erfolgen, die im Zuge von Eingriffen, durch die Stadt verursacht werden. Andererseits kann die Stadt entgeltlich derartige Flächen auch für Dritte zur Verfügung stellen, die Kompensations- und Ausgleichsmaßnahmen durchführen müssen.

Für die in nachfolgender Textkarte dargestellten Flächen sollen folgende Grundsätze gelten:

a) <u>Magerrasen/Sandacker Binenwalde</u>

Jährliche Mahd und Biomasseabtrag, keine Düngung , evtl. Anbau von Getreide, Lein u. ä. ohne Dünge- und Spritzmittel

b bis g) <u>Offenlandflächen des ehemaligen militärischen Übungsgeländes um Gentzrode</u>

Hier ist ein Pflege- und Entwicklungsplan notwendig, der kleinteilige Maßnahmen enthält. Wichtig ist die langfristige Erhaltung der „mageren“ Freiflächen“. Auf Teilflächen sind noch große heideartige Bereiche vorhanden, welche zu entwickeln sind. Zu beachten ist hier zudem, dass Gentzrode ein eingetragenes Gartendenkmal mit ehemaligen Wegebeziehungen bis Storbeck, Neuruppin und Alt Ruppin ist.

[28] Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung, http://www.mlul.brandenburg.de/media_fast/4055/hve_09.pdf; letzter Zugriff 01.04.2016

h) Offenlandflächen nördlich der ehemaligen Panzerkaserne

Auch hier ist ein Pflege- und Entwicklungsplan notwendig, welcher die naturschutzfachlichen Potentiale der wertvollen und mageren Freiflächen mit Eignung für die Naherholung und den Sport verknüpft. Teile der Flächen sind auch für Formen der regenerativen Energiegewinnung geeignet, welche die naturschutzfachlichen Potentiale unterstützen können.

i) Nassgrünland am Klappgraben

Die Flächen sind derzeit z.T. aufgelassen, sollen aber langfristig überwiegend als Grünland, teilweise einschürig, teilweise mehrschürig und teilweise nur sporadisch genutzt, bewirtschaftet werden. Der Mahlbusen und das alte Schöpfwerk gehören ebenfalls zu dieser Fläche. Auch hier ist ein Pflege- und Entwicklungsplan notwendig, da die Maßnahmen kleinteilig sind und eine langfristige Sicherung der Nutzung erfolgen muss.

j) Weinberg

Der Weinberg liegt unmittelbar neben dem Stadtpark. Die vorhandenen Wege können ihre notwendige Erschließungsfunktion für die Naherholung nur ungenügend bzw. gar nicht erfüllen. In dem sich bei nicht genauer Betrachtung als Wald darstellendem Gebiet finden sich diverse Hinweise auf die früher parkartige Gestaltung. Gemeinsam mit dem Stadtpark muss ein Pflege- und Entwicklungskonzept erstellt werden. Zu beachten ist, neben naturschutzfachlichen Aspekten, dass sich die Flächen zur nachhaltigen Naherholung sowohl für Neuruppin, als auch Alt Ruppin und den Bereich der ehemaligen Panzerkaserne eignen (Seebezug).

k) Moorfläche am Jahnbad

Die ehemalige Nasswiese ist in Sukzession begriffen und wächst langsam zu. Zudem rücken Nutzungen der Anlieger (illegale Stellflächen, Lagerplätze für Kompost u. ä.) immer weiter in die Fläche hinein. Aufwuchs von Gehölzen ist als Ersteinrichtungsmaßnahme zu beseitigen. Die Fläche ist möglichst jährlich 1 x zu mähen. Das Mähgut kann in Reutern für 1 Jahr im Gebiet bleiben, danach ist es zu entsorgen.

l) Mesche mit Klappgraben

Hier ist ein Pflege- und Entwicklungsplan notwendig, der kleinteilige Maßnahmen enthält. Wichtig ist die langfristige Erhaltung der „mageren“ Freiflächen“, die Klärung der Nutzung von noch vorhandenen Sheltern, die Sicherung bzw. sinnvolle Gestaltung vorhandener bzw. notwendiger Wege. Die z.T. sporadisch durch Schafbeweidung erfolgende Offenhaltung ist langfristig zu sichern. Notwendig sind aber auch Entbuschungs- und Entsiegelungsmaßnahmen. Der Klappgraben soll naturnah entwickelt werden. Denkbar ist auch eine landwirtschaftliche Nutzung von Teilflächen mit Pferden und dazugehöriger Infrastruktur im Bereich, der an die Kleingartenanlagen angrenzt.

m) Stöffiner Teiche

Die Teichlandschaft mit den teilweise in Verbindung stehenden Teilgewässern grenzt z.T. direkt an die Ortslage Stöffin an und wird somit auch entsprechend durch Anlieger genutzt. Sie ist innerhalb der Agrarlandschaft ein besonders wertvolles Element

mit überregionaler Funktion. Der Schutz und die Entwicklung der Gewässer sowie deren Randbereiche unter Beachtung der Funktion auch als Erholungsraum sind somit besonders wichtig. Dazu sind ökologische Untersuchungen sowie die Erstellung eines Pflegekonzeptes notwendig.

Nicht in der nachfolgenden Karte enthalten sind mögliche Maßnahmen, welche die Renaturierung von Kleingewässern in den Ortsteilen bzw. deren Gemarkungen betreffen. Hier wäre eine „konzertierte Vorgehensweise“ notwendig, wenn daraus ein Flächenpool gebildet werden sollte. Dazu sind alle Gewässer einzeln zu erfassen und entsprechend der notwendigen Maßnahmen in einem Gesamtkonzept zu betrachten.

Weiterhin nicht enthalten sind die Entsiegelungspotentiale im Bereich Klausheide, wobei eine flächige Darstellung in der Zielkarte sowie in der Karte Boden enthalten ist.

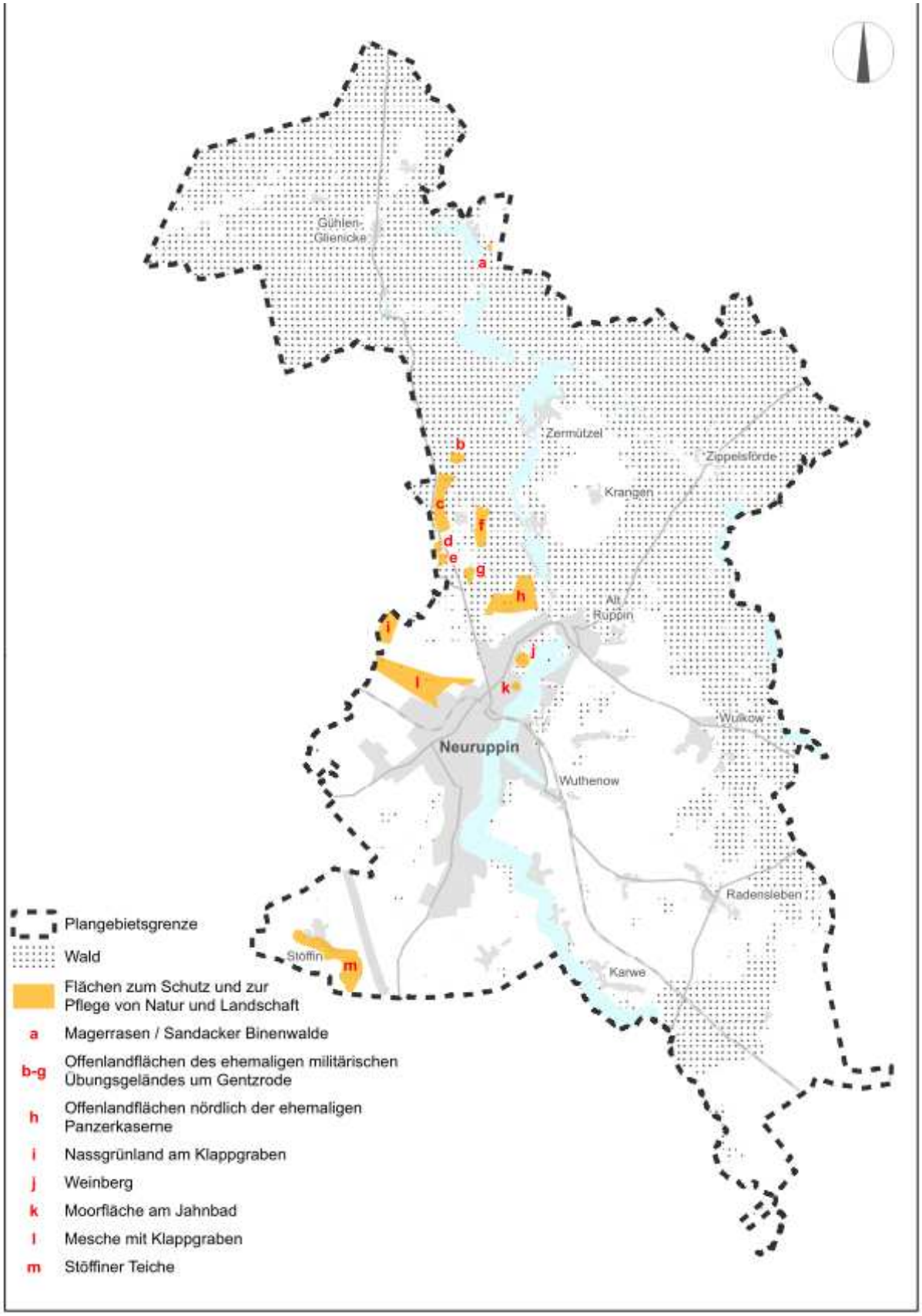

Abbildung 12: Lage der SPE-Flächen/Flächenpools

4.2.7 Anlegen von Pufferzonen

Pufferzonen werden immer dann notwendig, wenn bestimmte Biotoptypen zwar noch vorhanden sind, deren Fortbestand oder ihre ökologische Wirksamkeit durch das Umfeld eingeschränkt sind oder im schlimmsten Falle langfristig die Zerstörung des Biotops droht. So sind z.B. Kleingewässer in Ackerflächen von Nährstoffeinträgen betroffen, wenn sie keine ausreichenden Randzonen besitzen. Ähnliches gilt für die Seen des Planungsgebietes, wenn landwirtschaftliche Nutzungen unmittelbar bis in die Uferzonen reichen. Damit drohen „Düngungen“ von z.B. Verlandung erzeugender Biomasse oder eine Veränderung der Nahrungsketten mit Folgen auf die Überlebensfähigkeiten der Arten oder auch Veränderungen von Lokalklima und Wasserhaushalt.

So ist es wichtig, die bereits vorhandenen Pufferzonen insbesondere in Seenähe (Ufernähe) als solche zu bewahren, z. B. ist der nördliche Uferbereich am Kalksee (Binenwalde) als Extensivierungsfläche „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ (siehe auch derzeitige FNP-Darstellung) zu erhalten.

4.2.8 Anlegen von Hecken, Baumreihen und Alleen

Hecken zählen zu den so genannten Linienbiotopen, obwohl auch sie letztlich eine flächenhafte Ausdehnung in der Breite benötigen. Sie tragen insbesondere in stark ausgeräumten Landschaften mit geringem oder fehlendem Wald- und Grünlandanteil zur Biodiversität und Vernetzung von Biotopen bei. Sie bilden auf kleinstem Raum sehr unterschiedliche Standortfaktoren von feucht-schattig bis sonnig. Je nach Breite, Länge und Zusammensetzung der Strauch- und Baumarten ist ihre ökologische Wertigkeit, z. B. zur Minderung der Windanfälligkeiten, als Erosionsschutz, Feuchtigkeitsspeicher etwas unterschiedlich und sehr wohl auch bei richtiger Anwendung ökonomisch vorteilhaft. In der agrarisch genutzten Landschaft sorgen Hecken und selbst Einzelbäume für wertvolle Strukturen. Durch ihre Punkt- und Linienform dienen sie verschiedenen Tierarten als „Leitlinie“ und sind u.a. bei Wanderungen zwischen Revieren wichtig. Sie werden deshalb auch als biotopverbindende Elemente genutzt. Idealerweise sollte die Unterbrechung einer Hecke in der Linie so kurz wie möglich sein.

Ähnlich verhält sich dies bei Baumreihen oder Alleen, wobei der Effekt etwas anders ist, zumal es sich meist um straßen- und wegebegleitende Bestände handelt. Hier sind aber oft die „Sekundäreffekte“ z. B. der Verschattung von aufheizbaren Flächen oder der Windbrechung (z. B. Schneeverwehungen), des Blendschutzes nicht zu unterschätzen.

4.2.9 Gestaltung von Waldrändern

Waldränder stellen sich im Plangebiet häufig fast übergangslos von der Feldflur in den Wald oder Forstbereich dar. Besonders bei reinen Kiefernforsten und kleineren Feldgehölzen fehlt ein entsprechender Übergangsbereich. Am Waldrand ändert sich nicht nur die Pflanzenwelt, sondern auch die Fauna und der Bodentyp. An einem gut ausgeprägten Waldrand geht die Vegetation langsam von der Feld- oder Wiesenflur über krautige Vegetation in einen gestufte heckenartige Vegetation mit Baumüberschirmung über. Oft finden sich hier andere Bäume als im eigentlichen Wald/Forst. Ein gestaffelter Waldrand dient nicht nur dem Unterschlupf diverser Tierarten, er hat auch eine entsprechende Windschutzfunktion für den Wald. Der Waldrandgestaltung und -pflege wird daher in den letzten Jahrzehnten in der Forstwirtschaft im Zuge des Waldbaus eine höhere Bedeutung beigemessen. Ein neu anzulegender Waldrand sollte mindestens 10 m breit sein und zur Feldflur zusätzlich eine Pufferzonen von ca. 5 m besitzen. Da zwischen den angrenzenden Landeigentümern und Nutzern und der Schaffung eines Waldrandes auf Nutzflächen häufig ein entsprechender Konflikt besteht, sollten an größeren Waldflächen, bei denen angrenzende Flächen nicht zur Verfügung stehen, im randlichen Bestand entsprechende Veränderungen vorgenommen werden (Unterpflanzungen, Entnahme von Einzelbäumen zur Reduzierung der Beschattung etc.).

4.3 Boden

4.3.1 Sicherung wertvoller Böden

Wertvolle Böden im Planungsgebiet sind solche, die sehr selten sind und durch bau-, land- oder forstwirtschaftliche Nutzung zerstört werden können oder die aufgrund ihrer physikalischen und chemischen Zusammensetzung ein hohes Ertragspotential für die landwirtschaftliche Nutzung aufweisen. Insofern werden Dünen- und Moorstandorte (z. B. Moorbildung im Bereich am westlichen Ufer Alt Ruppins – nördlich vom Weinberg) sowie Böden mit einer Ackerzahl von 30-50 (z. B. die landwirtschaftlichen Flächen im Bereich zwischen Bechlin und BAB 24) als solche Standorte ausgewiesen. Mitunter bildet das Nebeneinander sehr unterschiedlicher Bodenarten- und -strukturen und die darauf unterschiedlichen Biozönosen erst den besonderen Wert. So sind (feuchte) Niederungsböden verschränkt mit (dünenhaftigen) Bodentypen ein spezifisches Nebeneinander für seltenere Lebensformen (z. B. die Ränder der Mesche, verschiedene Uferformen).

4.3.2 Erosionsschutz

Bodenerosion durch Wind und Wasser stellt nicht nur ein Problem der Verschlechterung der betroffenen Standorte und ihrer landwirtschaftlichen Nutzbarkeit dar, sie stellt auch ein Problem bei der Umlagerung von Substraten und Eintrag auf anderen Flächen oder in Gewässer dar. Sie ist u.U. auch ein Faktor bei der Betrachtung des Schutzgutes Luft, da sich temporär Staubbelastungen auch in Siedlungsrandbereichen ergeben können. Wo Schilfzonen fehlen oder Bootswellen diese und die Uferkanten erreichen, spülen sie aus.

Winderosion betrifft hauptsächlich feinerdige und organisch geprägte Böden, die bei Ackernutzung und großen Windstreichlängen z.B. in trockenen Frühjahren zur Zeit der Feldbestellung zur Erosion neigen. Dazu gehören also auch die großen zusammenhängenden Niedermoorflächen, sofern sie auch noch ackerbaulich genutzt werden.

Wassererosion kann durch Starkregen und auch bei geringem Gefälle erfolgen. So ist häufig Wassererosion auf leicht abschüssigen Ackerstandorten vorzufinden (z. B. Treskow, Karwe, Weinberg Alt Ruppin). Das führt dann u.a. zum Zusetzen von Gräben- und Durchlässen. Hier ist neben der Fruchtart vor allem die Bearbeitungsrichtung entscheidend.

Der Erosionsschutz kann also einerseits direkt auf der Fläche durch angepasste Bearbeitung oder Veränderung der Nutzungsart erfolgen, andererseits lassen sich Windstreichlängen auf übergroßen Ackerschlägen durch Windschutzpflanzungen oder Wegraine entsprechend reduzieren.

4.3.3 Sanierung von Kampfmittelverdachtsflächen

Die Lage und Größe von Kampfmittelverdachtsflächen wird durch eine nachrichtliche Darstellung gekennzeichnet. Da im Plangebiet besonders große derartige Flächen vorzufinden sind (ehemalige militärische Übungsplätze, Kasernen etc.), ist deren schrittweise Sanierung nicht nur für die langfristige touristische Entwicklung und Naherholung wichtig, sondern auch zum Schutz vor Boden- und Grundwasserverunreinigungen. Vieles, was heute noch in Munitionshülsen gekapselt ist, wird in folgenden Jahren durch Korrosion erst freigesetzt. Dann ist ein Herauslösen kaum noch möglich. Die weitere Sanierung derartiger Fläche ist also ein nicht zu vernachlässigendes Ziel im Boden- und Grundwasserschutz.

4.3.4 Sanierung von Altlastenverdachtsflächen

Ähnlich wie bei den Kampfmittelverdachtsflächen ist es schrittweise und langfristig notwendig, bekannte Altlastenflächen zu sanieren. Dies ist einmal unter dem Gesichtspunkt einer zukünftigen Nutzung dieser Flächen zu bedenken (z.B.: innerstädtisch alte Klärwerksflächen am Krankenhaus, EPW Altlastenschaden in Treskow, Deponie Kuhburgberg, Deponie

Wittstocker Allee, Deponie Gentzstraße, ehemaliger Militärflugplatz Wittstocker Allee), zum anderen sind vorhandene Belastungen bzw. die Gefahr einer zukünftigen Belastung vor dem Hintergrund der Daseinsvorsorge für die Schutzgüter Wasser, Boden, Klima und Luft zu minimieren.

4.3.5 Entsiegelung und Rückbau baulicher Anlagen

Nicht mehr genutzte bauliche Anlagen, befestigte Flächen etc. sollen schrittweise beseitigt werden (z. B. auch nicht mehr in Betrieb befindliche Windenergieanlagen). Das jeweilige Gelände soll nach Möglichkeit in eine den örtlichen Potentialen entsprechende Nutzung zurückgeführt werden (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, „Biotop“). Derartige Flächen können auch als sog. „Entsiegelungspotential“ für Eingriffe durch neu bauliche Maßnahmen genutzt werden. Sie können ebenfalls zu Teilen oder ganz zu einem Ökopool gehören, wobei hier auch Flächen benannt werden, die nicht im Eigentum der Stadt Neuruppin liegen. Die Chancen einer Entsiegelung als naturschutzfachliche Kompensation sind begrenzt. Deshalb müssen zunehmend Biotopaufwertungen jeglicher Art (z. B. Versickerungsmöglichkeiten; Renaturierungen) als Alternativen entwickelt werden.

4.4 Wasser

4.4.1 Lineare und punktuelle Maßnahmen des Gewässerentwicklungskonzeptes (GEK)[29]

Im Rahmen der Erarbeitung der Maßnahmenprogramme für das Elbe- und das Odergebiet hat das Land Brandenburg ab 2008 mit der Erarbeitung von Gewässerentwicklungskonzepten (GEK) begonnen. Dazu wurde Brandenburg in 161 hydrologisch abgegrenzte Gebiete unterteilt, um Bewirtschaftungsziele, Defizite und Maßnahmen kleinräumiger und gebietskonkreter auswerten und diskutieren zu können.

Die GEK sind als konzeptionelle Voruntersuchungen zur regionalen Umsetzung der Maßnahmenprogramme im Sinne einer Angebotsplanung zu verstehen. Sie sollen in erster Linie alle notwendigen Maßnahmen beinhalten, die für ein Erreichen der Wasser-Rahmen-Richtlinien – (WRRL)-Ziele aus hydromorphologischer und hydrologischer Sicht sowie im Hinblick auf die Gewässerunterhaltung erforderlich sind. Dabei ist auch ein Abgleich mit nähr- und schadstoffbezogenen Maßnahmen und Zielen des NATURA-2000-Managements vorzunehmen, die mit anderen Gebietszuschnitten und anderen zeitlichen Vorgaben bearbeitet werden müssen. In den GEK wurden für den Neuruppiner Raum folgende Angaben vorgenommen:

- Defizite und Handlungsziele
- Maßnahmenvorschläge
- Maßnahmenpläne und Umsetzungsstrategien

dargestellt. Für das Plangebiet sind Maßnahmen für den Rhin zwischen Rheinsberg und Zippelsförde, den Gudelacksee und den Ruppiner See sowie den Bützsee und den Rhinkanal in Richtung Dreetzer See geplant.

4.4.2 Umsetzung bzw. Erstellung eines Seesanierungskonzeptes

Für verschiedene Seen des Planungsgebietes wurden durch den Naturpark „Stechlin – Ruppiner Land begonnen, “Konzepte zur Verbesserung der Wasserqualität und deren nachhaltige Sicherung“ zu erstellen. Mit den notwendigen Untersuchungen soll 2016 begonnen werden[30].Die daraus später resultierenden Maßnahmen sollen Eingang in die aus dem vor-

[29] http://www.mlul.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.310174.de; letzter Zugriff 01.04.2016

[30] mündl. Mitteilung Naturpark Stechlin, 2015

liegenden Landschaftsplan resultierenden Maßnahmenkomplexe finden. Besondere Aufmerksamkeit wird dabei dem Kalksee und dem Tornowsee zu schenken sein.

4.4.3 Sicherung des Einzugsgebietes von Wasserfassungen

Die Stadt Neuruppin wird derzeit mit Trinkwasser aus den Brunnengalerien Treskow und Gentzstraße versorgt. Aufgrund der Altlastenproblematik in der Wasserfassung Treskow und in der Wasserfassung Gentzstraße wurde in den letzten beiden Jahren neue Brunnen im Stendenitzer Forst erschlossen, welche die Brunnengalerie Treskow und zum Teil die Wasserfassung Gentzstraße ersetzen sollen. Aus den hydrogeologischen Untersuchungen ergaben sich Räume, welche durch die Wasserförderungen potentiell beeinträchtigt werden können und Bereiche, welche langfristig (30-100 Jahre) den „Nachschub“ von Grundwasser sichern sollen. Aus diesen Ansätzen ergeben sich sowohl Notwendigkeiten der Sicherung von potentiell beeinträchtigten Biotopen (z.B. Kunstertal) durch geeignete Maßnahmen (Anhebung und Sicherung von Grundwasserständen, Moorschutz), als auch die Sicherung der langfristigen Grundwasserneubildung (z.B. Waldumbau durch Entwicklung von Laub- und Mischwald, „Offenhalten“ der Heidelandschaft westlich von Gühlen Glienicke). Der Standort Gentzstraße ist aufgrund vorliegender Grundwasserkontamination der im Einzugsbereich befindlichen Altlasten gefährdet. Die mögliche Weiternutzung dieser Wasserfassung muss geklärt werden.

4.4.4 Umsetzung des Entwicklungsplans „Wasser unter Stadt“

Mit dem vorliegenden Entwicklungsplan „Wasser unter Stadt“[31] wird neben einer gestalterischen Aufwertung die Wichtigkeit des Klappgrabens und seines Umfeldes für den Biotopverbund in Richtung Nordwesten dargestellt. Punktuelle und lineare Maßnahmen sind schrittweise umzusetzen. Zur langfristigen Sicherung und Verbesserung des Wasserdargebotes sind auch Abstimmungen mit den benachbarten Kommunen des Klappgraben-Einzugsgebietes notwendig. Die Reinhaltung erfordert u.a. nach Möglichkeit eine mäandrierende Linienführung statt des geraden Grabentrapezes sowie die Belichtung verrohrter Bereich in der Stadt. Teil des Konzeptes ist auch die Nutzung für die Naherholung sowie die Schaffung eines ökologisch wirksamen Grünzuges mit Verbindungswegen aus der Kernstadt in Richtung Mesche.

4.5 Klima, Luft

4.5.1 Freihalten bzw. Schaffung von Durchlüftungsbahnen

Das Stadtklima wird innerhalb und außerhalb der Stadt Neuruppin von Kalt- und Frischluftentstehungsgebieten beeinflusst. Dabei ist deren Lage und Verteilung entscheidend. Kaltluft ist insofern bedeutsam, weil sie nach unten absinkend seitliche Luftbewegungen erzeugt und insbesondere bei Schwachwindwetterlagen Frischluft der Umgebung nach zieht. Die Kalt- und Frischluft benötigt eine Einströmmöglichkeit in die Stadt. Wie gut die "Stadtbelüftung" ist, hängt von der Größe und Position der Durchlüftungsbahnen ab. Günstig sind dabei nicht nur Richtungsverhältnisse der Hauptwindrichtungen SW und NO, sondern auch Bereiche die aus den topographischen Verhältnissen und den Kaltluftentstehungsflächen eine Zirkulationen entstehen zu lassen, wenn die Großwetterlagen nicht wirksam genug sind. Die Durchschnittstemperatur einer Stadt ist durch den Versiegelungsgrad und den Anteil an Grünflächen sowie deren Lage und Größe beeinflusst. Auch Neuruppin weist in der Innenstadt höhere Sommer- und Nachttemperaturen auf, als die unmittelbare Umgebung (z. B. Mesche, Gildenhall, Bechlin).

31 Billigung der Kurzfassung durch die Neuruppiner Stadtverordnetenversammlung am 24.02.2014; http://www.neuruppin.de/verwaltung-politik/stadtentwicklung/laermaktionsplanung-in-neuruppin.html; letzter Zugriff 01.04.2016

Derartige Durchlüftungsbahnen sind z.T. noch vorhanden, in einigen Bereichen jedoch in den letzten Jahrzehnten auch durch Bebauung zerstört oder zumindest gestört worden. Gleiches gilt für zukünftige Planungen bzw. Bauvorhaben. Freizuhaltende Schneisen in den o.g. Windrichtungen können durch minimal höhere (freie) Windangriffe auch wiederum seitliche Sogwirkungen erzeugen.

Vor dem Hintergrund der Stadtentwicklung aus der Sicht der Gesundheitsvorsorge und der Lebensqualität ist diesem Gesichtspunkt somit entsprechende Aufmerksamkeit zu widmen, gerade weil die flachen Verhältnisse der Topographie i.d.R. nur eine geringe Mächtigkeit der so wirkenden Luftmassen zulassen.

4.5.2 Sicherung wichtiger Kaltluftproduktions- und Sammelflächen

Derartige Flächen bilden eine der Grundlagen der oben beschriebenen Durchlüftungsbahnen. Sie sind somit zu schützen und entsprechend ihrer Potentiale zu bewirtschaften. D.h., dass grundwassernahe Grünlandflächen mit derartiger Funktion weiter in dieser Art bewirtschaftet werden sollen, die Grundwasserflurabstände, soweit möglich erhalten werden und störende Einflüsse vermieden werden. Dazu gehören u.a. der Neubau von Trassen, die Neuanlage von Bauflächen (Stallungen, Silos, Gewerbeflächen) aber auch die Anlage von größeren Pflanzungen (Waldflächen).

4.5.3 Lärmschutzmaßnahmen

Mit dem vorhandenen Lärmaktionsplan gem. § 47d BImSchG kommt die Stadt Neuruppin der Notwendigkeit zur Ermittlung der Betroffenheit des Menschen innerhalb der Siedlungsflächen nach. Hintergrund dieser Aufgabe ist die Umgebungslärmrichtlinie der EG (Richtlinie 20902/49/EG vom 25. Juni 2002), die durch das Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 in nationales Recht umgesetzt wurde. Ziel der Lärmaktionsplanung ist es, Ansätze zu entwickeln, wie die Umweltqualität im Sinne der Richtlinie der EG in Bezug auf den Lärm verbessert werden kann. Im Land Brandenburg wird ein Mittelungspegel in Höhe von 65 dB (A) tags bzw. 55 dB (A) nachts als Prüfwert angewendet. Lärm, auch geringeren Ausmaßes, kann nachweislich krank machen.

Dieser Maßnahmenplan gilt jedoch bisher nur für das „Schutzgut Mensch“ innerhalb von Siedlungen. Die Verlärmung der Landschaft, z.B. entlang der Autobahn, wird dabei nicht berücksichtigt. Deutliche Hörbarkeit ist auf 3-4 km gegeben, „Hintergrundrauschen“ ist auch noch an den nördlichen Stadträndern bei freier Ausbreitung und geringem Umgebungslärm feststellbar. Erholungsräume sind beeinträchtigt. Langfristig soll somit, auch vor dem Hintergrund zunehmenden Verkehrsaufkommens (6-streifiger Ausbau der A 24) eine Lärmschutzmaßnahme mit entsprechendem Sichtschutz erfolgen. Derzeit ist der Autobahnverkehr aufgrund des flachen Geländes und der angrenzenden Nutzungen sehr weit ins Hinterland einsehbar und entsprechend auch Landschaftsbild störend.

4.5.4 Potentialflächen für Solarenergieanlagen

In den letzten Jahren hat der Bau von erdaufgestellten Solaranalagen deutlich zugenommen. Weiterer Bedarf für derartige Flächen wird in den nächsten Jahren ebenfalls noch bestehen. In der Karte werden Flächen dargestellt, die i.d.R. siedlungsnah liegen und bei denen ein relativ geringes Konfliktpotential mit dem Arten- und Biotopschutz vorhanden ist. Die Nutzung ackerbaulicher Areale sollte für derartige Energiegewinnung eingeschränkt bleiben. Nach Möglichkeit soll für jeden Ort des Plangebietes eine kommunale Fläche für ein Solarfeld ausgewiesen werden. Eine Umzäunung von Solaranlagen stellt eine Barriere für Großtiere (z.B. Rehe) dar. Wenn die Umzäunung nicht bis zum Erdboden reicht, ist die Möglichkeit für Kleintiere gegen, die Felder weiterhin zu queren.

Ein Konfliktpotential mit dem Arten- und Biotopschutz, welches durch die Errichtung einer Freiflächen-Solaranlage entstehen kann, ist im Vorfeld einer artenschutzrechtlichen Prüfung zu unterzeihen und ggfls. zu kompensieren.

4.6 Erholung, Landschaftsbild, Lärm

4.6.1 Lenkungsmaßnahmen des Bootsverkehrs und Wassersports

Hier soll auf sensiblen Gewässerabschnitten eine Kennzeichnung der Fahrrinne durch schwimmende Schifffahrtszeichen (Fahrrinnentonnen) vorgenommen werden. Dabei geschieht dies nicht vor dem Hintergrund einer notwendigen Fahrwassertiefe, sondern um sensible See- und Uferbereiche vor einer Benutzung mit Wasserfahrzeugen zu schützen. Dabei kann die notwendige Abgrenzung von Wasserflächen auch temporärer Art sein (z.B. zur Brutzeit von Wasservögeln etc.).

Möglichkeiten den Beeinträchtigungen entgegenzuwirken könnte folgendes sein:

- Temporäre Sperrungen für motorbetriebene Boote und Nachtfahrverbote (z. B. am Ruppiner See, zwischen Stadtpark und westlich der Halbinsel Alt Ruppin, Süd- und Nordostufer des Zermützelsees)
- Vermeidung von Wellenschlag durch zusätzlich Geschwindigkeitsbegrenzungen in schmalen Gewässerabschnitten (< 250 m Breite) sowie im Bereich seenartiger Aufweitungen in einem Schutzstreifen von jeweils 100 m parallel zur Uferlinie. Dies soll durch eindeutige Markierungen der Fahrrinne und breitenwirksame Aufklärungsarbeit unterstützt werden. Ebenso soll das Einfahren von Sportbooten in Schwimmblattpflanzen- und Röhrichtbestände und das dortige Ankern unterbunden werden.

In § 43 „Gemeingebrauch“ des Brandenburgischen Wassergesetzes (BbgWG) ist festgelegt, dass „Jedermann …oberirdische Gewässer….zum Baden, Tauchen mit Atemgerät, Schöpfen mit Handgefäßen, Viehtränken, Schwemmen, Eissport und Befahren mit Fahrzeugen bis zu 500 kg Wasserverdrängung ohne eigene Triebkraft ohne Erlaubnis oder Bewilligung benutzen darf… Die Wasserbehörde darf das Befahren von nicht schiffbaren Gewässern mit Fahrzeugen …im Einzelfall durch Bescheid gestatten.“

4.6.2 Freihalten von Sichtachsen

Sichtachsen und Sichtbeziehungen entstehen immer dort, wo markante Gebäude oder landschaftliche Besonderheiten mit einem „positiven Image“ (z. B. Ansicht der Seepromenade vom Ostufer der Ruppiner Sees aus) aus der Sicht des Betrachters über weite Bereiche aus der Landschaft heraus oder in diese hinein sichtbar sind. Dabei handelt es sich z.B. um Kirchtürme, Besonderheiten an hohen Gebäuden u. ä.. Auch innerstädtisch können derartige Sichtbeziehungen für das Landschaftserleben bzw. die Betrachtungsweise des Stadtbildes wichtig sein (z. B. Blick zur Klosterkirche; Blick zur Kirche nach Alt Ruppin). Sie sind somit von störender, unangepasster Bebauung möglichst freizuhalten.

4.6.3 Nachhaltige Siedlungsentwicklung

„Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden“ (§ 1a Abs. 2 Satz 1 BauGB). Im Jahr 2014 lag die tägliche Umwidmung von unbebautem Boden in bebaute oder anderweitig genutzte Flächen in Deutschland bei circa 70 Hektar am Tag (Umweltbundesamt, 2016). Die Bebauung und Versiegelung von natürlichen, aber auch landwirtschaftlich genutzten Böden ist ein Flächenverbrauch, der reduziert werden muss. Mit Flächen sparsam umzugehen bedeutet, weniger Flächen für Siedlungen und Verkehr zu beanspruchen und Böden zu erhalten. Flächen sollen umweltschonend und effizient genutzt werden. Das erklärte Ziel der Bundesregierung, den Flächenverbrauch bundesweit auf 30 Hektar am Tag im Jahr 2020 zu senken, kann insbesondere dadurch erreicht werden, dass die städtebauliche

Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgt (vgl. dazu § 1 Abs. 5 Satz 3 BauGB). Damit darüber hinaus keine ungegliederte, insbesondere bandartige Siedlungsentwicklung entsteht, soll die Inanspruchnahme neuer Bauflächen im Außenbereich durch eine planerisch gesteuerte Mobilisierung von Nachverdichtungspotenzialen und Wiedernutzbarmachung brachgefallener Flächen im Innenbereich ermöglicht werden. Um die Zersiedlung der Landschaft einzudämmen, sollen Neubauflächen möglichst in Anbindung an bestehende Siedlungseinheiten ausgewiesen werden. Dem Gebot des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden wird nachgekommen. Es sind Rückbaumöglichkeiten von landschaftsunverträglich und erschließungstechnisch problematischen peripheren Siedlungsstrukturen (z. B. aufgegebene landwirtschaftliche Gebäudekomplexe oder anderer privilegierter baulicher Anlagen im Außenbereich) zu prüfen. Damit einher gehen auch eine Begrenzung der Nutzung und die Überprüfung von Rückbaumöglichkeiten entlang der Uferlinie der Ruppiner Seenkette. Grundsätzlich sollen besonders schützenswerte Landschaftsteile von einer Bebauung frei gehalten werden. Dies gilt insbesondere für unter besonderem gesetzlichem Schutz stehende Gebiete, die ökologisch oder für das Landschaftsbild wertvoll oder der Allgemeinheit für Erholungszwecke dienlich sind.

Die Entwicklung von Siedlungsflächen wird in den nächsten Jahrzehnten vor allem für die Kernstadt Neuruppin eine besondere Rolle spielen. Bereits in den letzten Jahren hat sich gezeigt, dass trotz der allgemein mäßigen demographischen Entwicklung aufgrund der Attraktivität durch die Lage der Stadt und die verkehrstechnische Anbindung an Berlin sowie einem Strukturwandel der Wohnformen immer noch entsprechender Bedarf entsteht.

Aufgrund der Gegebenheiten sind Siedlungsentwicklungen auf bisher land- oder forstwirtschaftlich genutzten Freiflächen, eventuelle auch auf ehemaligen Siedlungsbrachen, mehr oder weniger konfliktbehaftet. Insofern werden verschiedene Bereiche, vor allem an den Siedlungsrändern, die für eine zukünftige Bebauung vorgesehen werden sollen, aus landschaftsplanerisch-ökologischer Sicht zu prüfen sein. Die in der Karte „Zielplan“ dargestellten Potentiale und Wechselwirkungen sind dann entsprechend zu beachten und abzuwägen („Raumwiderstand“). Die Erkenntnisse des Landschaftsplanes sind mit den städtebaulichen Entwicklungskriterien zu verbinden, um Städtebau weitestgehend sozial-volkwirtschaftlich-umweltverträglich nachhaltig zu entwickeln.

4.6.4 Gestaltung von Ortseingängen

Der erste Blick auf einen Ort oder eine Stadt am Ortseingang ist oft entscheidend für ihre Bewertung. Ortseingänge sollen zugleich einladend, ortstypisch und verkehrsberuhigend sein. Ein möglichst typischer wiedererkennbarer Übergang von der freien Landschaft in den Siedlungsbereich ist wichtig, um weder verwechselbar noch befremdlich zu wirken. Derzeit ist dies an vielen Stellen im Planungsgebiet (noch) nicht der Fall. Teilweise erfolgt der Übergang „schleichend“ über Gewerbeflächen am Ortsrand ohne Gestaltungsqualitäten oder zersiedelte Bereiche. Durch gestalterische Maßnahmen, wie Pflanzungen, bauliche Elemente, Straßenraumgestaltung aber auch durch eine gezielte Bauflächenentwicklung sind Verbesserungen möglich. Diese müssen dann allerdings eben auch nach praktischen und gestalterischen Wirkungsregeln geplant und ausgeführt werden.

4.6.5 Sicherung von vorhandenen öffentlichen Seezugängen

Der öffentliche Zugang zu den Ruppiner Seen ist aufgrund der Entwicklung, vor allem der letzten 100 Jahre, nur noch eingeschränkt möglich. Ein großzügiger Zugang zum See existiert nur an der Neuruppiner Seepromenade (Bollwerk) vor der Klosterkirche. Oft reicht die private Bebauung bis an die Ufer heran, werden Grundstücke bis zum Wasser eingezäunt (teilweise unabhängig von den Eigentumsverhältnissen). Ein durchgehender Rundweg ist damit an keinem (!) der Seen des Plangebiets vorhanden.

Den bisherigen Teilabschnitten am Ruppiner See fehlen insbesondere am nördlichen Stadtkern (ca. auf 1,5 km) jegliche Verbindungen und wo der südliche Promenadenausbau (ca.

auf 0,5 km) der letzten Jahre erfolgte, fehlt auf 0,5 km deren Anschluss an die Seepromenade (Bollwerk, 0,5 km). Diese Exklusion beherrscht auch das der Lindenallee vorgelagerte „Bernusufer“ (ca. 1 km lang). Dabei geht es nicht darum, jede Uferzone erreichbar zu machen, sondern die der Stadt vorgelagerten Bereiche für ihre Bürger und Besucher zur Verbesserung der Lebensqualität nutzbar zu machen.

Es ist somit wichtig, die noch vorhandenen Seezugänge (z. B. unmittelbar an der Regattastraße, der Seezugang südlich von Gildenhall), die oft als Badestellen genutzt werden, zu erhalten und auszuweiten. Gleiches gilt für die Möglichkeit, fußläufig oder teilweise mit Fahrzeugen an diese Stellen zu gelangen. Der Zustand, dass die wenigen Seezugänge / Badegelegenheiten auch noch für das Einlassen – Herausholen von Booten genutzt werden, ist ebenfalls problematisch. Zu beachten ist außerdem, dass derartige Flächen seeseitig immer mehr durch Wasser-Wanderer (vornehmlich mit motorgetrieben Booten) genutzt werden, die Anlegemöglichkeiten suchen. Hier entstehen Konflikte zwischen den Nutzungsarten. Die Schaffung von Möglichkeiten zum Ankern und Anlegen steht also mit der Erhaltung der Seezugänge in unmittelbarem Zusammenhang.

4.6.6 Entwicklung von Möglichkeiten des öffentlichen Zuganges zu Gewässern

Eng mit der Sicherung vorhandener Seezugänge ist die langfristige Entwicklung an den Seeufern von besonderer Bedeutung für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung und Sicherung der Lebensqualität für die Bürger der Stadt. Insofern sind Maßnahmen schrittweise fortzuführen, die in der Uferkonzeption der Stadt Neuruppin von 1996 festgelegt wurden[32]. Einige Maßnahmen wurden beispielhaft und mit nachhaltiger Wirkung in den letzten Jahrzehnten umgesetzt (z.B. Seepromenade). Mit den zur Verfügung stehenden Mitteln (z.B. der Umsetzung des Sachenrechtsbereinigungsgesetzes auf stadteigenen seeanrainenden Grundstücken) kann eine langfristige Verbesserung der derzeitigen Zustände erreicht werden, sodass mehr öffentliche Zugangsmöglichkeiten zu den Gewässern geschaffen werden könnten.

4.6.7 Entwicklung von Freiflächen zur Naherholung

Freiflächen, die an bestehende oder geplante Wohngebiete angrenzen, sind für die Naherholung und das kleinklimatisch bedingte „Wohlfühlklima“ der Anwohner von besonderer Bedeutung bei der Bewertung und Stärkung der Lebensqualität. Sie werden zukünftig ebenso nachgefragt, wie die Anbindung an den Personennahverkehr, Einkaufsmöglichkeiten, soziale Infrastruktur und Wohnumfeldgestaltung.

Die verschiedenen Potentiale der vorhandenen Flächen sind zu benennen und mit entsprechend notwendigen Maßnahmen zu untersetzten, um derartige Flächen mittel-langfristig entwickeln zu können. Je nach Nutzungsart variiert die „Entfernung“ der jeweiligen Flächen. So sind Bereiche, die zum Spazierengehen und Ausführen von Hunden genutzt werden eher direkt an die Siedlungsränder angrenzend, während Radwegeverbindungen auch weiter in die Landschaft führen sollen. Wichtig ist auch, dass derartige Flächen nicht isoliert in der Landschaft liegen, sondern als „grüne Ringe“ möglichst miteinander verbunden sind und vielfältige Routen nach Zeitverfügbarkeiten ermöglichen. Die notwendige Bewegung mit wechselnden Zielattraktivitäten (z. B. Bank, Steine, Obstbäume, Wasser, Aussichtspunkt, Outdoorsportgeräte) und „Wohlbefindensaspekten“ sind Erholungskriterien. Die Seenkette und die zusammenhängenden Waldflächen sind besonders attraktiv, aber auch die Kombination aus Wiesenweite und Flurgehölzen kann als Zielattraktivität dienen.

[32] Die Uferkonzeption ist seinerzeit der Neuruppiner Stadtverordnetenversammlung nicht zur Billigung vorgelegt worden.

4.6.8 Schaffung bzw. Erhalt von fußläufigen Grünverbindungen

Bei der Betrachtung der bisherigen Siedlungsentwicklung ist festzustellen, dass Grünverbindungen innerhalb des Stadtgebietes vorhanden bzw. in Bauleitverfahren ausgewiesen wurden, die z.T. einem gewissen Nutzungsdruck durch anrainende Bebauung ausgesetzt sind. Die Pflege und Gestaltung derartiger Verbindungen stellt ein Problem dar. Derartige Grünzüge sind im Siedlungsbereich besonders wichtig. Neben der „ökologischen Durchgrünung“ ist die relativ gefahrlose Nutzung derartiger Bereiche durch Fußgänger und Radfahrer, besonders auch für jüngere und ältere Menschen, wichtig.

4.6.9 Anlage von Biwakplätzen

Die wassertouristische Nutzung der Gewässer des Planungsgebietes hat seit jeher eine besondere Rolle gespielt. Das Wassersportrevier „Ruppiner Schweiz“ ist seit fast 100 Jahren überregional bekannt. In den letzten 20 Jahren hat sich jedoch die Art der Gewässernutzung deutlich geändert. Während ehemals eher kleinere Boote, häufig muskelbetrieben, zum Einsatz kamen, stellt der Motor- und Hausboottourismus heute einen bedeutenden Anteil am Bootsverkehr. Auch bei Kanu- und Kajakfahrern hat sich der Wassersport eher zum Wassertourismus gewandelt. Somit sind u.a. Wegestrecken, die an einem Tag mit den Booten zurückgelegt werden (muskelkraftbetriebene Boote), deutlich geringer geworden. Insofern ist es notwendig, dass Anlegestellen und Biwakplätze geschaffen werden, die entsprechende Entfernungen zueinander besitzen und gleichzeitig entsprechende Abstände zu geschützten Uferbereichen halten. Damit soll u.a. das sogenannte „wilde Liegen in Uferzonen“ (siehe auch Seezugänge) reduziert werden. Die Maßnahmen sind auch notwendig, um die Naturraumausstattung, die ja die Grundlage der touristischen Attraktivität ist, langfristig zu erhalten und zu entwickeln.

4.6.10 Bündelung von Steganlagen und Liegeplätzen

In der 2. Hälfte des letzten Jahrhunderts hat der Ausbau von privat genutzten Wochenendgrundstücken entlang der Seeufer zugenommen. Schrittweise wurden die Grundstücke zu den Seen und Fließen mit meist nur privat genutzten Steganlagen bestückt, deren „Formenvielfalt“ z.T. erstaunlich ist. Bei weitem nicht alle dieser Stege besitzen entsprechende wasserrechtliche Genehmigungen obwohl die Nutzer meist eine entsprechende Pacht für die Nutzung der Seefläche entrichten. Auch hier ist schrittweise eine Bündelung notwendig, um wertvolle Uferzonen zu schützen und weiteren Ausbau von Altanlagen zu unterbinden. Nach Möglichkeit sind an entsprechenden Stellen auch Anlegemöglichkeiten und Ein- und Auslassstellen mit öffentlicher Nutzung zu schaffen.

4.6.11 Entwicklung von Rad- und Wanderwegen zur Verbesserung einer umweltverträglicher Naherholung

Mit der bereits genannten Entwicklung von Naherholungsflächen ist die Entwicklung, Gestaltung und nachhaltige Sicherung von Rad-und Wanderwegen verbunden. Die Fontanestadt hat führend bei den Radwegekonzepten des Regionalen Wachstumskerns und des Landkreises Ostprignitz-Ruppin agiert und umfangreich abgestimmt. Es gibt weiterhin gemeinsame Wegeprojekte. Neue Wegetrassen sind abseits der geplanten Lückenschlüsse in der Regel nicht notwendig. Jedoch ist die Nutzbarkeit (Zustand des Weges, keine Überschneidung mit anderen Nutzungen z.B. Pferde-und Motorsport) dauerhaft zu gewährleisten.

4.6.12 Erhöhung des Anteils umweltfreundlicher Verkehrsarten durch geeignete Maßnahmen

Die Stadt Neuruppin hat in den letzten Jahren beispielhaft an der Entwicklung eines Radverkehrssystems gearbeitet und führt die Planungen schrittweise fort. Aufgrund beschränkter

Ressourcen ist der weitere Neubau von Radwegen nicht ohne weiteres möglich. Somit wird nach Möglichkeiten gesucht, Radwegeverbindungen zu schaffen, die zwar eine Mehrfachnutzung durch Kraftfahrzeuge und Radfahrer gestatten, aber dem Radfahrer mehr Sicherheit durch eine entsprechende verkehrliche Regelung geben. Beispielhaft seien hier sogenannte „Fahrradstraßen“ (z. B. zwischen Molchow und Krangen) und „Bedarfsstreifen“ (z. B. Karl-Marx- Straße, Neuruppin; Modellprojekt „Schutzstreifen außerorts“, zwischen Ortsausgang Alt Ruppin (Neumühle) und Kreisstraße 6810) benannt. Mit Letzteren hat die Stadt Neuruppin in einem Pilotversuch sehr gute Erfahrungen gemacht, zumal die KFZ-Frequentierungen die Sicherheitsfrage zu einer Verhaltensfrage werden lassen.

4.6.13 Anlegen und Sichern von Stellplätzen für Fahrzeuge

An verschiedenen Punkten des Planungsraumes sind die touristische Nutzung und die Eignung von Flächen zur Naherholung an die Möglichkeit gekoppelt, Fahrzeuge sicher abzustellen (z.B. Badestellen, „Schnittstellen“ zwischen unterschiedlichen touristischen Nutzungen u. ä.). Insofern sind vorhandene Flächen auf ihre Eignung und Größe zu überprüfen. Teilweise müssen neue Flächen angelegt bzw. die vorhandene Art und Weise der Nutzung geregelt werden.

5. Spezielle Betrachtung von speziellen Teilbereichen des Plangebietes

Für insgesamt 24 Teilbereiche des Plangebietes erfolgten separate Kartierungen und Untersuchungen (siehe Kapitel 1.1.2). Grund dafür waren Anfragen zu geplanten Nutzungen verschiedener Art (alternative Energien, Tourismus / Erholung etc.) bzw. wurden konfliktbehafte Schwerpunktbereiche betrachtet, um Planungshinweise für mögliche zukünftige Nutzungen zu erhalten. Für die genannten Bereiche wurden jeweils Bestands- und Maßnahmenblätter erstellt, die als Anlage in Steckbriefen dargestellt sind. Auf den Steckbriefen befinden sich, neben grundlegenden Aussagen zu den Schutzgütern, Hinweise zu Konflikten, Wechselwirkungen und Potentialen der Flächen. Zu jedem Gebiet wird zudem ein Auszug aus dem aktuellen Flächennutzungsplan und der Zielkarte graphisch dargestellt.

Quellenverzeichnis

BerlinOnline Stadtportal GmbH & Co. KG: http://www.berlin.de/special/reise/brandenburg/1173848-1098592-ruppinersee.html; letzter Zugriff 04.04.2016

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 03, ber. (GVBl.I/13 Nr. 21)]); http://bravors.brandenburg.de/gesetze/bbgnatschag_2016; letzter Zugriff am 01.04.2016

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie: http://www.bldam-brandenburg.de/denkmalliste-denkmaldatenbank; letzter Zugriff 20.10.2015

BUCHHOLZ, S.: Versuch einer Geschichte der Churmarck Brandenburg. Berlin 1765

Bundesamt für Naturschutz: Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010, zuletzt geändert durch das Gesetz vom 7.08.2013 (BGBl. I S. 3154) m.W.v. 15.08.2013. Stand 01.09.2013 aufgrund des Gesetzes vom 06.06.2013 (BGBl. I S. 1482); https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/monitoring/BNatSchG.PDF; letzter Zugriff am 01.04.2016

Bundesamt für Naturschutz: https://www.bfn.de/0311_biotopverbund.html; letzter Zugriff 04.04.2016

Bundesamt für Naturschutz: BNatSchG § 21 Abs. 1 ; https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/monitoring/BNatSchG.PDF; letzter Zugriff 04.04.2016

BÜRO BÖDEKER - WAGENFELD UND PARTNER: Landschaftsplan Neuruppin, 1994

Deutscher Wetterdienst (DWD): ftp://ftp-cdc.dwd.de/pub/CDC/observations_germany/climate/monthly/kl/historical/; letzter Zugriff am 01.04.2016

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BimSchG) https://www.gesetze-im-internet.de/bimschg/BJNR007210974.html ; letzter Zugriff 01.04.2016

DR. HERRMANN, MATHIAS / WILD, WALTRAUD (im Auftrag und mit Unterstützung der UNB, LK OPR): „Kurzzusammenfassung der Gründe für eine Konkretisierung der Planung der Unzerschnittenen Räume des Landschaftsrahmenplans Ostprignitz-Ruppin“

INSTITUT BIOTA (2014) BÜTZOW: Entwicklungsplan „Wasser unter Stadt“ Kurzfassung Stand Januar 2014)

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/uzvr/de/fachinfo/definition; letzter Zugriff 04.04.2016

LANDKREIS OPR 2015: Mitteilung zur Konkretisierung der Planung von unzerschnittenen Räumen zur Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes OPR

W.I. LENIN 1923 „Über das Genossenschaftswesen“ in Lenin Werke, Dietz Verlag Berlin, 1973, Band 33, Seite 453

LUGV Brandenburg: Liste der Biotoptypen mit Angaben zum gesetzlichen Schutz (§ 30 BNatSchG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit. Biotopkartierung Brandenburg. Stand 09.03.2011.

MLUL Brandenburg: Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung, http://www.mlul.brandenburg.de/media_fast/4055/hve_09.pdf; letzter Zugriff 01.04.2016

MLUL Brandenburg: http://www.mlul.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.310174.de; letzter Zugriff 01.04.2016

Naturpark Stechlin, Frau Oldorff, mündl. Mitteilung aus 2015

SCAMONI, A. 1982: Unsere Wälder, VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin

SCHRADER, F. 1993 in Landschaftsrahmenplan Kyritz-Wittstock, Büro BOGISCH u.a. 1993

Stadt Neuruppin: http://www.neuruppin.de/de/verwaltung-politik/ortsteile.html ; Stand: 31.12.2013; letzter Zugriff am 04.04.2016

Stadt Neuruppin: 3. Dokumentation Arbeitsstand Entwicklungsplan „Wasser unter Stadt“ Stand Januar 2013; http://www.neuruppin.de/fileadmin/dateien/Verwaltung_und_Politik/Amtsblatt/2013_2014/Amtsblatt_14_03.pdf; letzter Zugriff 01.04.2016

Stadt Neuruppin: Beschluss durch Stadtverordnetenversammlung am 23.02.2015 http://www.neuruppin.de/fileadmin/dateien/Stadtentwicklung/01_plaene_und_konzepte/01_01_NP_Strategie/15-02-23_NEURUPPIN_STRATEGIE_TEIL_2_STRATEGIE_Beschlussfassung.pdf ; letzter Zugriff 01.04.2016

Stadt Neuruppin: Billigung der Kurzfassung durch die Neuruppiner Stadtverordnetenversammlung am 24.02.2014; http://www.neuruppin.de/verwaltung-politik/stadtentwicklung/laermaktionsplanung-in-neuruppin.html; letzter Zugriff 01.04.2016

SZCAMATOLSKI U.A., 1996: Uferkonzeption Neuruppin

WENDLING, U. U.A., Potsdam 1988, Klimadaten der DDR, Meteorologischer Dienst der DDR

Abkürzungsverzeichnis

Kürzel	Bedeutung
Abs.	Absatz
AZ	Ackerzahl
BAB	Bundesautobahn
BauGB	Baugesetzbuch
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BHKW	Heizkraftwerke
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BÜK	Bodenübersichtskarte
BWaldG	Bundeswaldgesetz
bzw.	beziehungsweise
d.h.	das heißt
EG	Europäische Gemeinschaft
et al.	et alii, = u.a.
etc.	etcetera
evtl.	eventuell
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat Richtlinie
FNP	Flächennutzungsplanung
GEK	Gewässerentwicklungskonzept
ggf.	gegebenenfalls
GWL	Grundwasserleiter
HVE	Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung
i.d.R.	in der Regel
i.V.m.	in Verbindung mit
lt.	laut
KAK	Kationen-Austausch-Kapazität
Kap.	Kapitel
Kfz.	Kraftfahrzeug
LP	Landschaftsplan
LPG	Landwirtschaftliche Produktionsgemeinschaft
LRP	Landschaftsrahmenplan

LRT	Lebensraumtypen
müNN	Meter über normal Null
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet
o.g.	oben genannt
OL	Ortslage
PNV	potenziell natürliche Vegetation
pot.	potenziell
RPG	Regionale Planungsgesellschaft
s.	siehe
SPA	special protected area
StVV	Straßenverkehrsverordnung
TÖB	Träger öffentlicher Belange
TÜP	Truppenübungsplatz
u.	und
u. ä.	und ähnliches
u.a.	und andere, unter Anderem
u.v.m.	und vieles mehr
usw.	und so weiter
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
UZVR	unzerschnittene, verkehrsarme Räume
v.a.	vor allem
vgl.	verglichen
WEG	Windeignungsgebiet
WKA	Windkraftanlage
WRRL	Wasser-Rahmen-Richtlinien
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil