

Gemeinde Michendorf

**Bebauungsplan 04/2016 "Feldstraße"
Umweltbericht zum Einfügen in Begründungstext**

Stand: Februar 2017

Inhalt

6.	Umweltbericht.....	3
6.1	Einleitung.....	3
6.1.1	Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes	3
6.1.2	Für die Umweltprüfung relevanten übergeordnete Planungen	3
6.1.3	Für die Umweltprüfung relevanten Fachgesetze.....	4
6.2	Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter von Natur und Landschaft	5
6.2.1	Auswirkung auf Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung, Schutzgebiete	5
6.2.2	Naturräumliche Lage	5
6.2.3	Schutzgut Boden.....	5
6.2.4	Schutzgut Wasser	5
6.2.5	Schutzgut Klima, Luft, Lärm.....	5
6.2.6	Schutzgut Mensch, Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung	6
6.2.7	Schutzgut Kultur und Sachgüter	6
6.2.8	Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften	7
6.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes, Umweltauswirkungen der Planung.....	8
6.3.1	Schutzgut Boden.....	8
6.3.2	Schutzgut Wasser	9
6.3.3	Schutzgut Klima, Luft, Lärm.....	10
6.3.4	Schutzgut Mensch, Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung	10
6.3.5	Schutzgut Kultur und Sachgüter	11
6.3.6	Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften	11
6.3.7	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern.....	11
6.4	Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen: Bewältigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung	12
6.4.1	Eingriffe im Bereich des Plangebietes.....	13
6.4.2	Vermeidungs-, Minimierungsmaßnahmen	13
6.4.3	Grünordnerische Festsetzungen	14
6.4.4	Ausgleichsmaßnahmen	15
6.5	Zusätzliche Angaben.....	16
6.5.1	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung.....	16
6.5.2	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung.....	16
6.5.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	16
6.6	Rechtsgrundlagen, Literatur.....	18

6. Umweltbericht

6.1 Einleitung

In dem Bereich der Feldstraße in Michendorf ist beabsichtigt, ein Wohngebiet zu errichten. Das Plangebiet liegt im Süden des Ortsteils Michendorf der Gemeinde Michendorf und umfasst 0,473 ha. Die verkehrliche Erschließung des Gebietes erfolgt über die Feldstraße mit direkter Verbindung zur Potsdamer Straße. Der Bebauungsplan wird aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Das Plangebiet umfasst Teile der Flurstücke 65/6 und 66 der Flur 3 der Gemarkung Michendorf.



Abb. 1: Übersichtskarte

Der vorliegende Umweltbericht beschreibt und bewertet das Plangebiet, zeigt die Erheblichkeit geplanter Eingriffe und sinnvolle grünordnerische Maßnahmen auf. Die Veränderungen der Schutzgüter unterliegen den Bestimmungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.

6.1.1 Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes

Für den Geltungsbereich wird allgemeines Wohngebiet festgesetzt. Die maximal zulässige Grundflächenzahl (GRZ) liegt bei 0,3, die maximal zulässige Geschossflächenzahl (GFZ) bei 0,6. Die Anzahl der Vollgeschosse wird auf zwei beschränkt.

6.1.2 Für die Umweltprüfung relevanten übergeordnete Planungen

Der Landschaftsrahmenplan (LRP) wurde 1996 für das Gebiet des Landkreises Potsdam-Mittelmark aufgestellt und im Juli 2006 fortgeschrieben. Er stellt die Grundzüge der Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Landkreis Potsdam-Mittelmark dar. Dabei ist für das Plangebiet keine flächenscharfen und grundstücksgenauen Entwicklungsziele aus dem Planwerk im M 1:50.000 ablesbar. Der Bereich entlang der Feldstraße wird mit dem Ziel "Aufwertung von Ackerfluren" geführt. Die Umgebung ist als Siedlungsgebiet dargestellt.

Sonstige Inhalte des Landschaftsrahmenplanes oder des Landschaftsplanes zu den einzelnen Schutzgütern werden, sofern planungsrelevant, an den entsprechenden Kapiteln genannt. Das Plangebiet befindet sich in keinem Landschafts- oder Naturschutzgebiet.

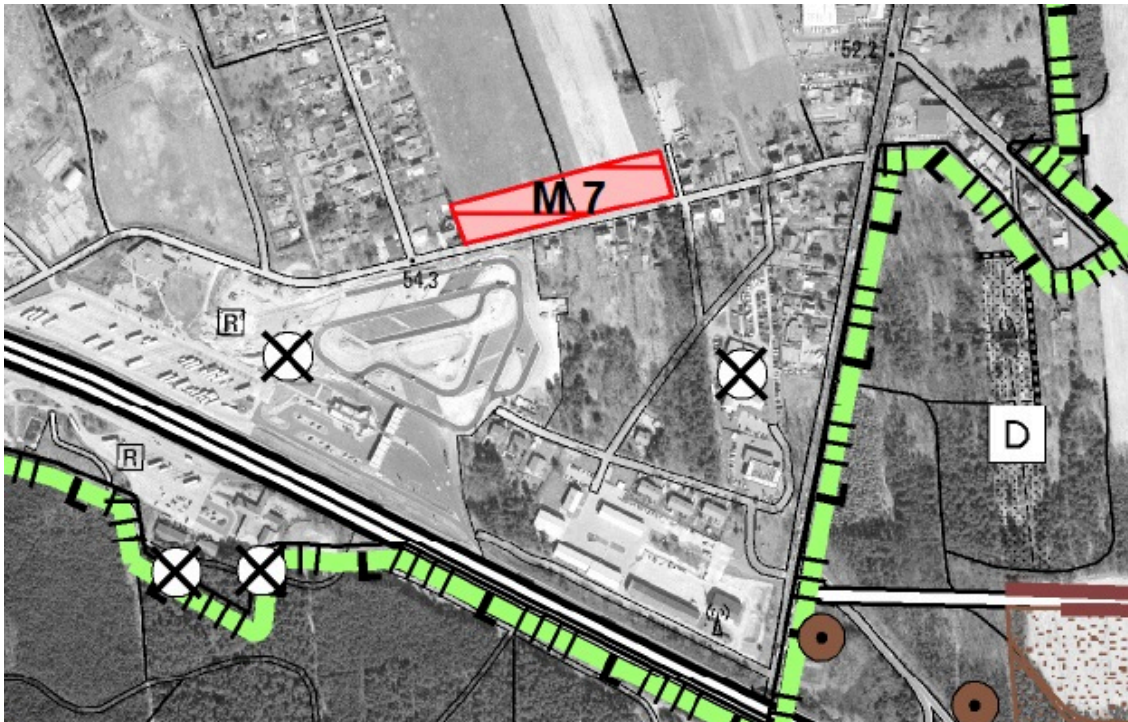


Abb. 2: Integrationskarte Landschaftsplan, das Plangebiet befindet sich im östlichen Bereich der rot markierten Fläche.

6.1.3 Für die Umweltprüfung relevanten Fachgesetze

Die wichtigsten Fachgesetze / Verordnungen / Satzungen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind im Anhang aufgeführt. Dazu zählt vor allem das Bundesnaturschutzgesetz und das Brandenburgische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz. Weiterhin sind die folgenden gesetzlichen Regelungen zu beachten:

Im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) als Rahmengesetz des Bodenschutzes sind die Ziele in § 1 voran gestellt. Danach ist der Zweck des Gesetzes, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Gem. § 1a Satz 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Die Vorgaben des übergeordneten Rahmengesetzes Wasserhaushaltsgesetz (WHG) werden in Brandenburg durch das Brandenburgische Wassergesetz (BbgWG) ausgefüllt. Das Ge-

setz trifft beispielsweise Vorgaben zur Versickerung des in Baugebieten und Verkehrsflächen anfallenden Niederschlagswassers. Zielsetzungen zum Schutz der Gewässer und des Wasserhaushalts finden sich weiterhin in verschiedenen gesetzlichen Regelungen des BauGB, der Naturschutzgesetze und Wasserhaushaltsgesetzes des Bundes und des Landes.

6.2 Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter von Natur und Landschaft

6.2.1 Auswirkung auf Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung, Schutzgebiete

Es gibt keine Auswirkungen auf Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung oder sonstigen Schutzgebieten. Das Plangebiet liegt weder in einem Schutzgebiet (Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, Fauna-Flora-Habitat-Gebiet oder Vogelschutzgebiet (SPA)) noch liegen Schutzgebiete im Plangebiet. Es sind weder Naturdenkmale noch Biotope nach § 30 BNatSchG betroffen.

6.2.2 Naturräumliche Lage

Die Gemeinde Michendorf ist Teil der GroÙeinheit des Naturraumes "Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen". Die naturräumliche Haupteinheit, in der sich das Plangebiet befindet, nennt sich "Beelitzer Heide". Die naturräumliche Haupteinheit "Beelitzer Heide", in deren nordöstlichem Teil das Plangebiet liegt, umfasst Grundmoränenflächen, Talsande, Stauch- und Endmoränenflächen glazialen Ursprungs, die alle einen vorwiegend sandigen Boden aufweisen. Das Plangebiet liegt auf einer flachen Grundmoränenfläche, daher ist die Landschaft im Plangebiet weitgehend eben und weist keine größeren Erhebungen auf. Die Höhe über NN beträgt ca. 52 bis 53 m.

6.2.3 Schutzgut Boden

Die Böden sind im Plangebiet Sandböden, entsprechend der Entstehung der Oberflächenformen Ergebnisse der Eiszeit und der fluviatilen Erosions- und Sedimentationsprozesse im Holozän.

6.2.4 Schutzgut Wasser

Im Landschaftsrahmenplan wird die Empfindlichkeit des oberen Grundwasserleiters gegenüber stofflichen Verunreinigungen als mittel eingestuft. Der Grundwasserflurabstand liegt laut diesem Planwerk bei über 10 m. Für das Plangebiet liegt laut Landschaftsrahmenplan ein Belastungsrisiko durchs verkehrsbedingte Emissionen vor (Nähe zur Bundesautobahn: etwa 300 bis 350 m).

Das Plangebiet gehört zum Einzugsgebiet der Havel, weder stehende noch fließende Oberflächengewässer liegen in ihm. Der Geltungsbereich liegt in keiner Trinkwasserschutzzone.

6.2.5 Schutzgut Klima, Luft, Lärm

Die Gemeinde Michendorf liegt im Übergangsbereich des kontinentalen, sommertrockenen zum ozeanischen Klima. Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 8 bis 9°C, der mittlere Jahres-

niederschlag liegt bei ca. 550 mm. Die häufigsten Windrichtungen sind Südwest bis Nordwest. Für das Plangebiet liegt - ebenso wie beim Schutzgut Wasser - laut Landschaftsrahmenplan ein Belastungsrisiko durchs verkehrsbedingte Emissionen vor. An der Bundesautobahn (etwa 300 bis 350 m entfernt in südlicher Richtung) und der Autobahnraststätte (etwa 250 m entfernt in südwestlicher Richtung) ist eine Schallschutzwand vorhanden. Im Osten wird das Plangebiet durch das Gelände des Michendorfer Krandienst begrenzt. Das Gewerbegebiet "An der Autobahn, Michendorf Feldstraße" ist etwa 400 m in westlicher Richtung entfernt.

Aufgrund seines Freiflächencharakters wird das Gebiet als Fläche zur Kaltluftentstehung mit mittlerer Bedeutung als Ausgleichsfläche für das Schutzgut Klima ausgewiesen. Michendorf ist von Wald umgeben; diese Flächen wirken als Frischluftproduzenten.

6.2.6 Schutzgut Mensch, Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung

Bei der Erfassung und Bewertung des Schutzgut Mensch wichtig sind die Aspekte Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen. Die Grunddaseinsfunktionen des Menschen (wohnen, arbeiten, sich versorgen, sich bilden, in Gemeinschaft leben, sich erholen) werden hierbei genauer betrachtet.

Wohn- und Wohnumfeldqualität sind immer vom Grad der Intaktheit der Umwelt, der Lärmfreiheit, der Ausstattung des Naturraumes, den Erholungsmöglichkeiten und den kulturellen Angeboten abhängig. Bewertet wird hier die Lage am Ortsrand Michendorf.

Charakteristisch für das Landschaftsbild bzw. Ortsbild ist die Bebauung durch Einfamilienhäuser sowie ein hoher Anteil an rückseitigen Gartenflächen sowie die landwirtschaftlichen Nutzflächen; die räumliche Nähe zur Bundesautobahn und der Raststätte Michendorf werden jedoch die landschaftsbezogene Erholungsnutzungen einschränken. Das Plangebiet selbst besitzt nur eine geringe Eignung für das Landschaftsbild.

6.2.7 Schutzgut Kultur und Sachgüter

Kultur- und sonstige Sachgüter besitzen als Zeugen menschlicher und naturhistorischer Entwicklung eine hohe gesellschaftliche Bedeutung, die durch ihre historische Aussage und ihren Bildungswert im Rahmen der Traditionspflege gegeben ist. Sie sind wichtige Elemente unserer Kulturlandschaft mit einer hohen emotionalen Wirkung.

Bei deren Erfassung steht abweichend zu den räumlich-strukturellen Aspekten des Schutzgutes Landschaft der historische Aussagewert im Vordergrund. Zu diesem Zweck sind alle die Nutzungsformen zu berücksichtigen, die im Einklang mit den landschaftlichen Gegebenheiten stehen und darüber hinaus Abhängigkeiten und Beziehungen zur Landschaft erkennen lassen.

Laut BLDAM-Geoportal (aufgerufen am 07.02.2017) liegen keine Bau- oder Bodendenkmale im Plangebiet.

Hinweis bei Durchführung von Bau- und Erdarbeiten: Gemäß DSchGBbg §1 (5), §2 (5), §8, §12 (1) und §13 sind Bodendenkmale im öffentlichen Interesse als Bestandteil des historischen Urkunden- und Kulturgutes des Landes geschützt. Sie dürfen bei Bau- und Erdarbeiten ohne vorherige wissenschaftliche Dokumentation und Bergung nicht geschädigt bzw. zerstört werden (DSchGBbg §1, §8, §12, §15, §18, §19).

6.2.8 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften

Biotoptypenkartierung nach Brandenburgischem Kartierungsschlüssel

Code	Biotoptyp	Schutzstatus	Bedeutung im Plangebiet
05150	Intensivgrasland, Pferdekoppel		gering

Tab. 1: Biotope

Das Plangebiet ist durch eine intensiv genutzte Pferdeweide geprägt, Bäume oder geschützte Biotope sind nicht vorhanden.

Die zu überbauende Fläche hat aufgrund geringer Artenausstattung nur eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften.

Bewertung der Flächen in Bezug auf die Bedeutung im Plangebiet

Die Bewertung der erfassten Biotope erfolgt mit Hilfe folgender Kriterien:

Seltenheit ("Rote Listen"), Empfindlichkeit gegenüber den beabsichtigten Nutzungen, bestehende Vorbelastungen aufgrund der aktuellen Nutzung, Funktionen der Schutzgüter, Regenerationsfähigkeit und/oder Ersetzbarkeit und strukturelle Ausstattung.

Die Kriterien werden problem- und situationsbezogen angewandt. Die Bandbreite der Bewertung reicht von "sehr gering" über "gering", "mittel", "hoch" bis "sehr hoch". Die Bewertung der Schutzgüter erfolgt verbal-argumentativ.

Die Plangebietsfläche ist eine Pferdekoppel, die aktuell aufgrund der Nutzung und des anthropogenen Einflusses nur als gering wertvoll eingestuft wird, der Biotoptyp ist in geringen Zeiträumen ersetzbar. Auch die Bewertung der übrigen Schutzgüter entspricht dieser Einstufung.

Besonderer Artenschutz

Zur Behandlung des Besonderen Artenschutzes werden in Brandenburg wildlebend vorkommende Tier- und Pflanzenarten, die im Sinne von § 7 Absatz 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) national besonders bzw. streng geschützt sind und für die damit die einschlägigen Vorschriften des besonderen Artenschutzes insbesondere die Schutzbestimmungen des § 44 BNatSchG zur Anwendung kommen, berücksichtigt.

Zu den Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG zählen:

Schädigungsverbot: Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Störungsverbot: Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Tötungsverbot: Signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für die jeweiligen Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen durch Nutzung oder Betrieb, unabhängig von oben behandelte Tötung im Zusammenhang mit der Entfernung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Als besonders geschützte Arten gelten die Arten der Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV), Arten des Anhangs B der EU-Artenschutzverordnung (EUArtSchV), Europäische Vogelarten und - als streng geschützte Arten - Arten der Anlage 1 der BArtSchV mit Kreuz in Spalte 3, Arten des Anhangs A der EUArtSchV, Arten der Anlage IV der RL 92/43/EG (FFH-Richtlinie).

Artenschutzrechtliche Regelungen leiten sich ab aus dem Ziel der FFH-Richtlinie, die natürlichen Lebensräume und die Populationen wildlebender Tier- und Pflanzenarten in einem günstigen Erhaltungszustand zu erhalten oder diesen wiederherzustellen (Art. 1 FFHRL).

Weiterhin liegt gemäß § 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG ein Verstoß gegen die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzung- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Es ist derzeit nicht davon auszugehen, dass die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände tangiert werden bzw. es sind keine unlösbaren artenschutzrechtlichen Konflikte zu erwarten: Das Plangebiet ist ein Pferdeweide; direkt angrenzend eine Straße mit LKW-Verkehr sowie Wohngebiete. Eine Potentialabschätzung einer Artengutachterin wird Bestandteil der Planungsunterlagen. Die Artengutachterin empfiehlt, durch bauzeitliche Regelungen eventuelle Verbotsverletzungen zu vermeiden.

6.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes, Umweltauswirkungen der Planung

Die Realisierung des Bauvorhabens ist ein Eingriff in Natur und Landschaft, da die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes nachhaltig beeinträchtigt wird. Bei einer Realisierung der Planungen werden nach folgenden Wirkfaktoren unterschieden:

- Baubedingte Wirkfaktoren
- Anlagebedingte Wirkfaktoren
- Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Prognose der weiteren Entwicklung ohne das Vorhaben

Ohne das Vorhaben ist für die Teile des Plangebietes im Außenbereich eine über den aktuellen Bestand hinausgehende Nutzung nicht möglich.

Prognose der weiteren Entwicklung mit dem Vorhaben

Mit der Umsetzung der Planung ist davon auszugehen, dass Flächen versiegelt werden können und damit als Funktionsraum von Boden- und Lebensraumfunktionen nicht mehr zur Verfügung stehen. Diese Eingriffe werden in der Eingriffsregelung mit Flächengrößen dargelegt. Die versiegelungsbedingte Veränderung ist als Eingriff i. S. der Eingriffsregelung zu werten. Der Eingriff resultiert aus anlagenbezogenen Auswirkungen auf prinzipiell ersetzbare Naturhaushaltsfunktionen allgemeiner Ausprägung. Zusätzliche Auswirkungen auf Landschaftsbild- und Erholungsfunktionen ergeben sich aufgrund der bereits bestehenden Vorprägung nicht. Über die schon zulässigen Veränderungsmöglichkeiten hinaus sind zusätzliche Negativwirkungen auf sonstige Schutzgüter der Eingriffsregelung nicht zu erwarten. Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und konkurrierende Nutzungen sowie Sachgüter und Objekte des kulturellen Erbes werden ebenfalls nicht erwartet.

6.3.1 Schutzgut Boden

Folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden prognostiziert (+ ja / o bedingt / - nein):

Auswirkung	Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Potentielle Beeinträchtigungen durch Maschineneinsatz	o	-	-
Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung	-	+	-
Pot. Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch erhöhten Schadstoffeintrag	o	-	o

Tab. 2: Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Diese Wirkungen stehen im Konflikt zu den gesetzlichen Zielen, nach denen Boden zu erhalten ist. Die Böden im Plangebiet sind von allgemeiner Bedeutung; Böden besonderer Standorteigenschaften sind nicht vorhanden.

Baubedingte Auswirkungen werden nicht erwartet. Die Planungsrealisierung ist jedoch überwiegend mit anlagebedingten Auswirkungen, der Überbauung sowie Versiegelung unversiegelter Böden verbunden. Natürliche Bodenfunktionen werden hierdurch weiter reduziert. Betriebsbedingte Auswirkungen werden nicht erwartet.

Die Beeinträchtigungen sind unter der Voraussetzung der angestrebten Nutzung unvermeidbar, werden jedoch durch entsprechende Festsetzungen gemindert.

Ableitung von Empfehlungen zur Minimierung und Vermeidung:

- Begrenzung von Versiegelungen auf das unbedingt notwendige Maß,
- Die Befestigung von Flächen (Zufahrten, Stellflächen) sind nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen. Auch Wasser- und Luftdurchlässigkeit wesentlich behindernde Befestigungen wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierungen und Betonierungen sind unzulässig.

Kompensationserfordernisse: Basis des Kompensationsflächenerfordernisses ist die überbaubare und versiegelbare Bodenfläche. Geeignete Kompensationsmaßnahmen sind im Kapitel "Eingriffsregelung" erläutert.

6.3.2 Schutzgut Wasser

Folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden prognostiziert (+ ja / o bedingt / - nein):

Auswirkung	Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Potentielle Beeinträchtigungen durch Maschineneinsatz	o	-	-
Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Bodenversiegelung	-	+	-
Verringerung des Oberflächenwasserabflusses durch Bodenversiegelungen	-	o	-
Pot. Beeinträchtigung von Grundwasser durch erhöhten Schadstoffeintrag	o	-	-

Tab. 3: Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Die Flächen sind in ihrer Wertigkeit bezüglich Oberflächenwasserabfluss und Grundwasserempfindlichkeit von allgemeiner Bedeutung, zur Grundwasserneubildung von hoher Bedeutung. Durch Bestimmungen zur Versickerung (sämtliches Niederschlagswasser bleibt vor Ort) ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

Baubedingte Auswirkungen ergeben sich nicht. Die Planungsrealisierung ist überwiegend mit anlagebedingten Auswirkungen auf das Schutzgut verbunden, indem weitgehend unversiegelter Boden mit Grundfunktionen der Grundwasserneubildung versiegelt bzw. bebaut werden kann. Funktionsverluste durch die Verringerung der Grundwasserneubildung werden nicht erwartet. Betriebsbedingte Auswirkungen werden nicht erwartet.

Eingriffsbewertung: geringe Eingriffsintensität, vor allem durch verringerte Neubildung von Grundwasser. Die Beeinträchtigungen sind unter der Voraussetzung der angestrebten Nutzung unvermeidbar, werden jedoch durch entsprechende Festsetzungen gemindert.

Ableitung von Empfehlungen zur Minimierung und Vermeidung

- Versickerung unbelasteten Oberflächenwassers (ggf. bei unzureichender Versickerungsfähigkeit des Bodens über genehmigungspflichtige bauliche Anlagen)
- Die Befestigung von Flächen (Zufahrten, Stellflächen) sind nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen. Auch Wasser- und Luftdurchlässigkeit wesentlich behindernde Befestigungen wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierungen und Betonierungen sind unzulässig.

Kompensationserfordernisse: Die zum Teil bereits durch Vornutzungen vorliegenden Belastungen des Schutzgutes Wasser werden durch die Vermeidungsmaßnahmen sowie die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Boden mitkompensiert.

6.3.3 Schutzgut Klima, Luft, Lärm

Die Realisierung des Vorhabens bedingt kleinere Veränderungen von Flächen, die neu versiegelt werden, und zwar durch Verringerung der Luftfeuchte und Förderung der Erwärmung. Weitere Belastungen durch zusätzliche Verkehre entstehen nicht.

Eingriffsbewertung: Die Einwirkungen auf Klima, Luftgüte und Ruhe sind überwiegend von geringerer Intensität (Klima, Ruhe, Luftgüte). Sie rufen unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Belastung keine erhebliche Veränderung des Klimas und der Lärmbelastung hervor. Die Auswirkungen belasteten zudem weniger den Naturhaushalt als vielmehr anthropogene Nutzungen.

Vermeidungsempfehlungen:

- Begrenzung der Versiegelung.

Kompensationserfordernisse: Die zum Teil bereits durch Vornutzungen vorliegenden Belastungen von Klima, Luftgüte und Ruhe werden durch die Vermeidungsmaßnahmen sowie die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen mit kompensiert.

6.3.4 Schutzgut Mensch, Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung

Planungsauswirkungen / Eingriffsbeschreibung: Der Siedlungsbereich wird erweitert und bewirkt vorwiegend Änderungen im Schutzgut Landschaftsbild.

Eingriffsbewertung: Es sind in der Regel nur geringe Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (Veränderung des Landschaftsbildcharakters) als baubedingte und betriebsbedingte Auswirkungen zu erwarten.

Vermeidungsempfehlungen:

- Durchgrünung des Plangebietes mit einheimischen und standortgerechten Laubgehölzen.

Kompensationserfordernisse: Aufgrund der bestehenden Vornutzungen ist der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild als gering anzusehen und wird durch die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen mit kompensiert.

6.3.5 Schutzgut Kultur und Sachgüter

Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

6.3.6 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften

Der überwiegende Anteil des Gebietes erfüllt Lebensraumfunktionen geringer Bedeutung. Die Biotoptypen sind im Planungsraum anthropogen überprägt.

Eingriffsbeschreibung: Die Beeinträchtigungen sind anlagebedingt und resultieren aus der möglichen Versiegelung und Befestigung von Flächen und damit der Beseitigung von landwirtschaftlichen Nutzflächen. Die Beeinträchtigungen sind unter der Voraussetzung der angestrebten Nutzung unvermeidbar, werden jedoch durch entsprechende Festsetzungen des Bebauungsplanes gemindert.

Vermeidungsempfehlungen:

- Durchgrünung des Plangebietes mit einheimischen und standortgerechten Laubgehölzen.
- Begrenzung der Versiegelung.

Basis des Kompensationsflächenerfordernisses ist die überbau- und versiegelbare Bodenfläche, die nicht mehr als landwirtschaftliche Nutzfläche zur Verfügung steht. Geeignete Kompensationsmaßnahmen sind im Kapitel "Eingriffsregelung" erläutert.

6.3.7 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern

Alle Schutzgüter stehen in engem Zusammenhang zueinander. Wichtige prägende und empfindliche Landschaftselemente sind im Plangebiet nicht vorhanden. Für dieses Vorhaben ist eine Abwägung der einzelnen Belange der Schutzgüter untereinander nicht notwendig.

Mögliche eingriffsrelevante Beeinträchtigungen der Schutzgüter			Minderung und Vermeidung von Funktionsbeeinträchtigungen / Kompensationsbedarf
Schutzgut	Veränderungsart/ mögliche Auswirkung / Eingriff	Flächenbezug	
Arten und Lebensgemeinschaften	Dauerhafte Beseitigung von landwirtschaftlichen Nutzflächen als Lebensraum geringer Bedeutung durch Versiegelung Nutzungsänderung von landwirtschaftlichen Nutzflächen in private Gartenflächen	1.334 qm	Vermeidung Auswirkungen sind minimierbar durch Minderung der Flächenbeanspruchung Kompensation Flächenpool
Boden / Grundwasser	Versiegelung Befestigung und Verdichtung teilweise vorbelasteter Boden, Unterbindung von Bodenfunktionen Verringerung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung und weitere Verdichtung vorbelasteter Böden	1.334 qm	Vermeidung wasserdurchlässige Befestigung von Stellplätzen, Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers Kompensation Flächenpool
Land-schaftsbild	Geringe Veränderung	nicht quantifizierbar	Eingrünung durch standortgerechte Laubgehölze
Klima	ggf. Veränderung der kleinklimatischen Verhältnisse: stärkere Erwärmung und Verringerung der Luftfeuchte	nicht quantifizierbar	Eingrünung durch standortgerechte Laubgehölze
Kultur und Sachgüter	Keine Auswirkungen	nicht quantifi-	-

Mögliche eingriffsrelevante Beeinträchtigungen der Schutzgüter			Minderung und Vermeidung von Funktionsbeeinträchtigungen / Kompensationsbedarf
Schutzgut	Veränderungsart/ mögliche Auswirkung / Eingriff	Flächenbezug	
		zierbar	
Mensch	Kaum Auswirkungen	nicht quantifizierbar	Einhaltung relevanter Immissionsrichtwerte

Tab. 4: Eingriffszusammenfassung

6.4 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen: Bewältigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

Rechtlich liegt ein Eingriff in Natur und Landschaft vor, wenn geplante Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen im besiedelten wie im unbesiedelten Bereich, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, das Landschaftsbild oder den Erholungswert der Landschaft erheblich beeinträchtigen können (§ 14 BNatSchG).

Die Einschätzung der Erheblichkeit erfolgt verbal-argumentativ und bezogen auf den Einzelfall, da es keine exakten, allgemein gültigen Maßstäbe zur Bestimmung gibt. Grundsätzlich sind die regionalen und kommunalen Leitbilder des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie die tatsächliche Ausprägung der Schutzgüter bei der Beurteilung der qualitativen und quantitativen Dimensionen einer Beeinträchtigung heranzuziehen.

Die Beeinträchtigungen sind so konkret wie möglich zu prognostizieren, entsprechende Kompensationsflächen und -maßnahmen sind zu benennen und zu sichern. Grundsätzlich bieten sich folgende Möglichkeiten zur Kompensation von Eingriffen an:

- Kompensation auf dem Eingriffsgrundstück.
- Kompensation außerhalb des Plangebietes durch den Abschluss von städtebaulichen Verträgen nach § 11 BauGB.
- Kompensation durch sonstige geeignete Maßnahmen auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen (Flächenpool).
- Kompensation durch die Beteiligung an einem Flächenpool, z.B. über die Flächenagentur Brandenburg GmbH.

Die langfristige rechtliche Sicherung von Kompensationsmaßnahmen ist mit besonderer Sorgfalt zu beachten. Für Festsetzungen auf den Baugrundstücken wird dies durch die Baugenehmigung gewährleistet, wenn die Ausgleichsmaßnahmen als Nebenbestimmung aufgenommen werden. Dann bleibt die Verpflichtung zur Kompensation so lange wirksam wie die Baugenehmigung selbst und der Eigentümer steht in der Pflicht, die ihm auferlegten Maßnahmen auch langfristig zu erhalten.

Grundlage der Eingriffsregelung sind die "Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)" des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt- und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg von April 2009.

6.4.1 Eingriffe im Bereich des Plangebietes

Flächige Eingriffe durch Versiegelung von Boden (Schutzgut Boden)

Die Eingriffe durch Versiegelung werden entsprechend der festgesetzten Grundflächenzahl von 0,3 ermittelt. Da diese um 50% für Nebenanlagen überschritten werden dürfen, liegt die maximale Versiegelung bei 45% bezogen auf das Allgemeine Wohngebiet.

Eingriff	WA
Größe des Plangebiets	4.730 qm
Allgemeines Wohngebiet	2.965 qm
Grundflächenzahl Planung in qm (Maximalwert GRZ 0,3 zzgl. 50% für Nebenanlagen)	1.334 qm
Vorhandene Versiegelung	0 qm
Mögliche Neuversiegelung	1.334 qm
Verbleibender Kompensationsbedarf für Flächenversiegelung	1.334 qm
Kompensationsbedarf über Flächenagentur Brandenburg = 1:2 1.334 qm x 2	2.668 qm

Tab. 5: Flächengrößen

Als Ergebnis der Eingriffe durch Versiegelung können die zu erwartenden Beeinträchtigungen bei einer ortsüblichen Bebauung durch die festgesetzten grünordnerische Maßnahmen ausgeglichen werden.

Eingriffe in Biotope (Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften)

Eingriffe im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzfläche werden aufgrund der sehr geringen Wertigkeit des Biotoptyps für Arten und Lebensgemeinschaften über das Schutzgut Boden (Versiegelung) mitkompensiert. Bäume sind nicht vorhanden.

6.4.2 Vermeidungs-, Minimierungsmaßnahmen

Der Vermeidung von Funktionsverlusten sind durch die Art und das Maß der geplanten Nutzungen enge Grenzen gesetzt. Eine vollständige Vermeidung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter ist nicht möglich. Der Umweltbericht empfiehlt neben den rechtsverbindlichen grünordnerischen Festsetzungen Regelungen zur Aufrechterhaltung von Funktionen der Schutzgüter für Natur und Landschaft.

V 1 - Erhaltung von Oberboden

Oberboden ist auf den künftig zu versiegelnden Flächen abzutragen und zur weiteren Verwendung auf den Gartengrundstücken zu nutzen.

V 2 - Schutz von Boden und Grundwasser

Bei Bauarbeiten ist dafür Sorge zu tragen, dass keine Boden- bzw. Grundwasserverunreinigungen durch Öle, Treibstoffe etc. erfolgen. Baubedingte Bodenverdichtungen sind auf ein

Mindestmaß zu begrenzen.

V 3 - Schutz von Oberflächenwasser

Sämtliches anfallendes Niederschlagswasser bleibt vor Ort, sofern die Versickerungsfähigkeit des Bodens dies erlaubt. Technische Anlagen zur Versickerung (z. B. Rigolen) sind genehmigungspflichtig.

V 4 - Bauzeitbeschränkung

Um sicher zu stellen, dass im Zuge der Umsetzung des geplanten Vorhabens keine Fortpflanzungsstätten europäischer Vogelarten zerstört oder beeinträchtigt werden, sind Baufeldfreimachungen außerhalb der Brutzeit der Vögel durchzuführen.

6.4.3 Grünordnerische Festsetzungen

Neben den Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden grünordnerische Festsetzungen zur Vermeidung und Minimierung und Ausgleich von Eingriffen festgesetzt. Die Festsetzung M 1 dient vorwiegend dem Erhalt von natürlichen Boden- und Wasserfunktionen, die Festsetzung M 2 dient einer Mindestbepflanzung von der Grundstücken mit heimischen und standortgerechten Bäumen zur Förderung der Lebensraumfunktionen von Arten und Lebensgemeinschaften sowie zur Verbesserung von Klimafunktionen und des Landschaftsbildes.

M 1 - Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Minimierung der Versiegelung: PKW-Stellplätze und ihre Zufahrten sowie Grundstückszufahrten sind wasserdurchlässigem Aufbau herzustellen.

M 2 - Mindestbegrünung der Grundstücke (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Mindestbegrünung der Grundstücke: Je angefangene 200 qm nicht überbaubarer Fläche eines Baugrundstücks ist ein Baum der Pflanzliste (Hochstamm, Mindest-StU 12/14 cm, bei Obst: Hochstamm, Mindest-StU 10/12 cm) zu pflanzen und zu erhalten.

Pflanzliste

Feldahorn (*Acer campestre*)
Hainbuche (*Carpinus betulus*)
Hänge-Birke (*Betula pendula*)
Rot-Buche (*Fagus sylvatica*)
Zitter-Pappel, Espe (*Populus tremula*)
Trauben-Eiche (*Quercus petraea*)
Stiel-Eiche (*Quercus robur*)
Walnuss (*Juglans regia*)
Winter-Linde (*Tilia cordata*)
Eberesche (*Sorbus aucuparia*)
Berg-Ulme (*Ulmus glabra*)
Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*)

Obst

Kultur-Apfel (*Malus domestica*)
Kultur-Birne (*Pyrus communis*)
Pflaume (*Prunus domestica*)
Vogel-Kirsche (*Prunus avium*)
Wild-Apfel (*Malus sylvestris*)

Wild-Birne (*Pyrus pyraeaster*)

Sortenempfehlungen zur Verwendung alter Obstsorten:

Äpfel:

Alantapfel, Langtons Sondergleichen, Albrecht von Preußen, Lausitzer Nelkenapfel, Baumannrenette, London Pepping, Bischofshut, Martini, Boiken, Muskatrenette, Boskoop, Ontario, Champagner Renette, Orleansrenette, Charlamowski, Pfirsichroter Sommerapfel, Claudius Herbstapfel, Prinzenapfel, Cox Orange, Rheinischer Bohnapfel, Danziger Kantapfel, Rippston Pepping, Geflammter Kardinal, Rote Sternrenette, Gelber Bellefleure, Roter Eisenapfel, Gelber Richard, Roter Herbstkalvill, Graue französische Renette, Roter Taubenapfel, Graue Herbstrenette, Schafsnase, Großer Bohnapfel, Spitaler Renette, Großer Fürstenapfel, Stettiner, Herrenhut, Trierer Weinapfel, Kaiser Alexander, Weißer Astrachan, Kaiser Wilhelm, Weißer Winterkalvill, Kanada Renette, Weißer Wintertaffetapfel, Landsberger Renette, Edelborsdorfer.

Birnen:

Köstliche von Charneux, Clapps Liebliche, Diels Butterbirne, Gute Luise, Hardenponts, Pastorenbirne, Sommermagdalene, Williams Christ.

6.4.4 Ausgleichsmaßnahmen

Versiegelungen sind zu kompensieren, d.h. für die Inanspruchnahme des Schutzgutes Boden durch die planerische Vorbereitung der Bebauung des Grundstücks werden Kompensationsmaßnahmen notwendig.

Maßgeblich für den Faktor anzurechnender Ausgleichsmaßnahmen ist der Wert der aktuell vorhandenen Flächennutzung für den Arten- und Biotopschutz sowie der Wert der Kompensationsmaßnahme. Geeignete Flächenverhältnisse zwischen Eingriffs- und Kompensationsfläche benennt die HVE des Landes Brandenburg. Danach sind z. B. folgende Maßnahmen und Flächenerfordernisse möglich:

Vorschläge für Ersatzmaßnahmen zur Kompensation ermöglichter Beeinträchtigungen, jeweils alternativ		Kompensationserfordernis im Plangebiet
Entsiegelung von Boden - Natürliche Entwicklung von Gras- und Staudenfluren	E/A-Verhältnis 1 : 1 V E/A-Verhältnis 1 : 0,5 TV	1.334 qm
Gehölzpflanzungen - minimal 3-reihig oder 5 m breit, mind. 100 m ²	E/A-Verhältnis 1 : 2 V E/A-Verhältnis 1 : 1 TV	2.668 qm
Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland	E/A-Verhältnis 1 : 2 V E/A-Verhältnis 1 : 1 TV	2.668 qm
Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland	E/A-Verhältnis 1 : 3 V E/A-Verhältnis 1 : 1,5 TV	4.002 qm

V = Versiegelung, TV = Teilversiegelung

Tab. 6: Kompensationsmaßnahmen gemäß HVE 2009

Bewertung des Ausgleichs im Plangebiet

Die Festsetzung einer privaten Grünfläche mit der Zweckbestimmung "Hausgarten" im Plangebiet kann nicht als Ausgleich für Kompensationsmaßnahmen herangezogen werden, da diese Fläche vor allem durch die anthropogene Nutzung geprägt ist (Gemüseanbau, Scherrasen, Schuppen etc.) Der Ausgleich muss außerhalb des Plangebietes erfolgen.

Kompensation der Versiegelung über die Flächenagentur Brandenburg GmbH

Diese können im Eingriffs-/Ausgleichsverhältnis 1:2 angerechnet werden. Eine vollständige Kompensation der Eingriffe erfordert eine Flächenkulisse von 2.668 qm. Diese ist sofort verfügbar und bereits realisiert. Es handelt sich hierbei um den "Flächenpool Grenzelwiesen", der geeignet ist, Eingriffe in das Schutzgut Boden auszugleichen. Die dazu notwendigen vertraglichen Regelungen zwischen dem Grundstücksbesitzer und der Flächenagentur müssen vor Satzungsbeschluss getroffen werden. Die Kosten trägt der Grundstücksbesitzer.

6.5 Zusätzliche Angaben

6.5.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung

Die Umweltprüfung stützt sich auf planrelevante Inhalte aus dem Landschaftsrahmenplan des Landkreises Potsdam-Mittelmark und dem Landschaftsplan der Gemeinde Michendorf. Für die Potentialabschätzung Artenschutz wurde ein Gutachten erstellt, mit einer Bestandsbewertungen von Februar 2017.

Bei der Umweltprüfung wurden darüber hinaus insbesondere folgende Pläne und Unterlagen ausgewertet:

- die relevanten Fachpläne der Raumordnung (LEPeV, RP, FNP, Umweltbericht zum FNP),
- digitale Fachinformationen des Landes (Bodenübersichtskarte, Schutzgebiete, Feldblockkataster, Denkmalschutz).

Weitergehende Untersuchungen als Grundlage der Umweltprüfung erfolgten nicht.

6.5.2 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Bei den Maßnahmen der Umweltüberwachung (Monitoring) hat die Kontrolle der Wirksamkeit von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen, grünordnerischen Maßnahmen und ggf. Maßnahmen zum Artenschutz zeitnah zu erfolgen. Es ist nicht erforderlich Langzeitbeobachtungen (Monitoring) festzulegen.

Die Gemeinde Michendorf wird die Einhaltung der in dem Bebauungsplan getroffenen Regelungen und Festsetzungen überwachen.

6.5.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Durch den vorliegenden Bebauungsplan kann der maximale Eingriff gemäß Festsetzung genau bestimmt werden. Für das Plangebiet wird im Bereich des Allgemeinen Wohngebietes WA von einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,3; da diese um 50% für Nebenanlagen überschritten werden dürfen, liegt die maximale Versiegelung bei 45%.

Durch Vermeidungs-, Minimierungsmaßnahmen sowie grünordnerische Maßnahmen können die zu erwartenden Beeinträchtigungen in ihren Auswirkungen für die Schutzgüter teilweise vermieden, gemindert und ausgeglichen werden. Durch die festzusetzenden Begrünungsmaßnahmen werden dauerhafte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und klimatischer Funktionen vermindert.

Nicht ausgleichbar ist die ermöglichte Bebauung und Versiegelung von insgesamt rd. 1.334 qm Boden und der damit verbundene Verlust von Lebensraum überwiegend geringer Bedeutung. Die Kompensation soll über die Flächenagentur Brandenburg abgesichert werden. Bei einem Eingriffs/Ausgleichs-Verhältnis von 1:2 müssen 2.668 qm Kompensationsfläche abgelöst werden. Die notwendigen vertraglichen Regelungen zwischen dem Vorhabenträger und der Flächenagentur müssen vor Satzungsbeschluss getroffen werden.

6.6 Rechtsgrundlagen, Literatur

Gesetze, Verordnungen

Baugesetzbuch (BauGB) vom 23. September 2004 (BGBl. I S 2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722)

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548)

Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)

Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts - Planzeichenverordnung (PlanzV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509)

Brandenburgische Bauordnung (BbgBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Mai 2016 (GVBl. I Nr. 14)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258)

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3]), zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258)

Verordnung des Landkreises Potsdam-Mittelmark zum Schutz der Bäume und Feldgehölze als geschützte Landschaftsbestandteile (Gehölzschutzverordnung Potsdam-Mittelmark – GehölzSchVO PM) vom 29.09.2011.

Verordnung über die Zuständigkeit der Naturschutzbehörden (Naturschutzzuständigkeitsverordnung- NatSchZustV) vom 27. Mai 2013 (GVBl.II/13, [Nr. 43])

Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20]), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 8 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl.I/16, [Nr. 5])

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972)

Literatur

Adam, K., Nohl, W., Valentin, W. (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Forschungsauftrag des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen.: Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft.

Bergstedt, J. (1996): Handbuch Angewandter Biotopschutz. Ökologische und rechtliche Grundlagen. Merkblätter und Arbeitshilfen für die Praxis.

Landkreis Potsdam-Mittelmark (2006): Landschaftsrahmenplan. Büro UmLand, Nuthe-Urstromtal.

Landesumweltamt Brandenburg (2009): Biotoptypenkartierung Brandenburg.

Marks, R., Müller, M.J., Leser, H., Klink, H.-J. (ed.) (1989): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes. Forschungen zur Deut. Landeskunde 229: 1-222. Trier

MLUV (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE). Potsdam.