Begründung

zum

Bebauungsplan Nr. 086
für das Gebiet Zwickau,
Stadtteil Schneppendorf,
an der Zwickauer Straße

Inhaltsverzeichnis

1 Gr	undlagen	- 4
1.1	VERANLASSUNG UND ZIELE	4
1.1.1	ANGESTREBTE PLANUNGSZIELE	4
1.2	BESCHREIBUNG DES GELTUNGSBEREICHES	4
1.2.1	LAGEBESCHREIBUNG	4
1.2.2	ABGRENZUNG DES PLANGEBIETES	5
1.2.3	FLÄCHENAUFSTELLUNG	5
1.2.4	BAUGRUND	5
1.2.4.2 1.2.4.2 1.2.4.3	Geomorphologische Verhältnisse	5 6 6
1.3	VORGABEN, RAHMENBEDINGUNGEN	6
1.3.1	LANDESPLANUNG	6
1.3.2	FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG	9
2 Sta	idtebauliche Planung	9
2.1	BAULICHE NUTZUNG	9
2.1.1	ART DER BAULICHEN NUTZUNG	9
2.1.2	BAUWEISE	10
2.1.3	Maß der Baulichen Nutzung	10
2.2	BAUGESTALTUNG	10
2.2.1	DÄCHER	10
2.2.2	BAUKÖRPER, FASSADEN	10
2.3	ERSCHLIEBUNG	11
2.3.1	Verkehr .	11
2.3.1. 2.3.1. 2.3.2		11 11 11
2.3.2. 2.3.2. 2.3.2.	2 Löschwasserversorgung	11 12 12

2.3.2.4 2.3.2.5 2.3.3	Heizmedien Fernmeldekabel und Breitbandkabel für TV-Übertragung ENTSORGUNG	12 13 13
2.3.3.1 2.3.3.2.1 2.3.3.2.2 2.3.3.2.3 2.3.3.2.4 2.3.3.2.5 2.3.3.2.6 2.3.3.3.	Schmutzwasserentsorgung Oberflächenentwässerung Baugrundverhältnisse Konzeption Zwickauer Straße Entwässerung der Erschließungsstraßen Privatgrundstücke Gestaltung des Regenrückhaltebeckens Abfallentsorgung	13 13 13 14 14 14 14 15 15
3 Lands	chaftsplanung	15
3.1 BE	STANDSAUFNAHME	15
3.1.1	Lage des Gebietes	15
3.1.2	GEOMORPHOLOGIE, GEOLOGIE, BÖDEN	16
3.1.3	OBERFLÄCHENGEWÄSSER, GRUNDWASSER	16
3.1.4	KLIMA	16
3.1.5	VEGETATION	17
3.1.5.1 3.1.6	Potentiell natürliche Vegetation BIOTOPE	17
3.1.6.1 3.1.6.2 3.1.7	Vorhandene Biotoptypen Diskussion und Zusammenfassung FLEDERMÄUSE	17 21 21
3.1.8	VÖGEL	23
3.1.9	GESCHÜTZTE FLÄCHEN UND LANDSCHAFTSBESTANDTEILE	25
3.2 Gri	JNORDNUNGSKONZEPT	2.5
	GESTALTUNGSKONZEPT	25
	FUNKTIONSKONZEPT	25 25
	ANZIERUNG VON EINGRIFF UND AUSCLEICH	25

ANLAGENVERZEICHNIS

1 Grundlagen

1.1 Veranlassung und Ziele

1.1.1 Angestrebte Planungsziele

Das geplante Wohnungsbauvorhaben umfaßt eine Fläche von ca. 2 ha im Stadtteil Schneppendorf an der Zwickauer Straße.

Die Planung orientiert sich ausschließlich auf den Bau vom Eigenheimen in einer aufgelockerten Bebauung mit großzügigen Grundstückszuschnitten.

Entsprechend den im Aufstellungsbeschluß des Bau- und Verkehrsausschusses der Stadt Zwickau über den Bebauungsplan Nr. 086 für das Gebiet Zwickau, Stadtteil Schneppendorf, an der Zwickauer Straße vom 25.05.1999 formulierten Planungszielen werden im Plangebiet Einzel- und Doppelhäuser mit maximal zwei Vollgeschossen errichtet. Das Obergeschoß befindet sich dabei im Dachgeschoß.

Im Plangebiet sind 25 Standorte für Einzel- und Doppelhäuser vorgesehen, deren Gestaltung städtebauliche und architektonische Details, wie z. B. Bauform, Baukörperstellung, Material, Farben, Schmuckelemente, u. a. m. bereits im Umfeld bestehender Gebäude aufnimmt.

Durch die Ausbildung von Wohngruppen werden die dörflichen Strukturen der Ortslage Schneppendorf wiedergegeben und das Baugebiet dadurch in den bestehenden Ort integriert.

Die Überplanung der Zwickauer Straße innerhalb des Geltungsbereiches ermöglicht es, die Straße zu verbreitern und eine fußläufige Verbindung zwischen dem Baugebiet und der vorhandenen Infrastruktur des Ortes zu schaffen. Dies betrifft vordergründig die für Kinder wichtige fußläufige Verbindung zur vorhandenen Bushaltestelle an der Jüdenhainer Straße (Personennahverkehr).

Der neue Ortsrand wird stark eingegrünt und bildet so den Abschluß zur freien Landschaft.

1.2 Beschreibung des Geltungsbereiches

1.2.1 Lagebeschreibung

- ca. 5.0 km vom Stadtzentrum entfernt
- ca. 2,2 km bis zur Anschlußstelle der B 93
- ca. 1,4 km bis zur Verbindungsstraße B 93 / B 173
- ca. 4.9 km bis zum VW-Werk Mosel

Die Grundlage für die Planung bildet der Lage- und Höhenplan im Maßstab 1:500 mit Datum vom 15.03.1999, erstellt durch das Büro:

Bau-Vermessung - Ingenieurbüro Dipl. Verm.-Ing. (FH) J. Klose Flurstraße 21 08056 Zwickau

1.2.2 Abgrenzung des Plangebietes

Das Plangebiet wird im Osten, Süden und Westen von Ackerflächen und im Norden durch den Ortsteil Schneppendorf begrenzt. Die genaue Abgrenzung des Geltungsbereiches ist in der Planzeichnung Teil A dargestellt.

Der Bebauungsplan Nr. 086 für das Gebiet Zwickau, Stadtteil Schneppendorf, an der Zwickauer Straße hat keinen Anschluß an andere Bebauungspläne.

1.2.3 Flächenaufstellung

Der Geltungsbereich für den Bebauungsplan Nr. 086 für das Gebiet Zwickau, Stadtteil Schneppendorf, an der Zwickauer Straße umfaßt eine Fläche von ca. 2 ha.

Einzelflächenaufstellung innerhalb des Geltungsbereiches:

Flurstück (Zwickau, Gemarkung Hain)	Größe
149/1 (anteilig)	1.590 m ²
151/4	4.284 m ²
150 (anteilig)	9.075 m^2
143/3	1.290 m ²
144	3.790 m ²
145 (anteilig)	1.150 m ²
	$\Sigma 19.744 \text{ m}^2$

Die Pachtverhältnisse für die privaten Flurstücke 144 und 145 sind gelöst. Auflassungsvormerungen für die privaten, im Bebauungsplangebiet liegenden Flurstücke sind zugunsten des Vorhabenträgers im Grundbuch eingetragen.

1.2.4 Baugrund

1.2.4.1 Erkundungsstand

Für das Untersuchungsgebiet konnte nicht auf vorhandene Baugrunduntersuchungsergebnisse zurückgegriffen werden.

Im Ergebnis einer deshalb beauftragten Baugrunduntersuchung wurden insgesamt 8 Sondierbohrungen (BS 1... BS 8 und Kleinbohrungen nach DIN 4021) mit Endtiefen von 5,0 ... 7,8 m durchgeführt. Die Lage der Aufschlußansatzpunkte und Anschlußprofile sind im Baugrundgutachten Schneppendorf 50/99 des Baugrundbüros Dr. Hallbauer + Dressel, 08056 Zwickau, Spiegelstraße 31, dargestellt. Bei der Aufnahme der Bohrkerne vor Ort wurden die Gesteine gemäß DIN 4022 klassifiziert.

1.2.4.2 Geomorphologische Verhältnisse

Das Untersuchungsgebiet liegt auf einer Hochfläche, welche relativ flach nach Nordwesten hin abfällt. Lediglich im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes fällt die Geländeoberfläche (GOK) etwas steiler nach Norden. Westlich des Untersuchungsgebietes verläuft von Süden nach Norden ein kleines Tal, welches in das Tal des weiter nördlich. in der Ortslage Schneppendorf, fließenden Baches einmündet. Die Geländehöhen liegen zwischen 297,5 m HN im Südosten und 288.5 m HN im Nordwesten.

Anthropogene Veränderungen der natürlichen Geländeoberfläche sind nur im nordöstlichen Bereich erkennbar. Die Zwickauer Straße verläuft im Norden in Einschnittslage und ansonsten geländegleich.

1.2.4.3 Ingenieurgeologische Verhältnisse

Regionalgeologisch gesehen liegt das Untersuchungsgebiet im Werdau-Hainichener Trog (Erzgebirgisches Becken). Unter einer quartären und tertiären Lockergesteinsbedeckung bildet die Schichtenfolge des Rotliegenden den Festgesteinsuntergrund.

Entsprechend Sächsisches Amtsblatt: Sonderdruck Nr. 6/1995, Bekanntmachungen des Sächsischen Staatsministeriums des Inneren - Technischen Baubestimmungen - vom 10. April 1995 ist das Bebauungsplangebiet in die Erdbebenzone 1 nach DIN 4149 einzustufen.

1.3 Vorgaben, Rahmenbedingungen

1.3.1 Landesplanung

Mit der Bauleitplanung sind Ziele des Landesentwicklungsplanes (LEP) Sachsen vom 16.08.1994 (LEP) berührt, denen sie entsprechen muß.

An die folgenden Grundsätze und Ziele des LEP ist der Bebauungsplan anzupassen:

- Verhinderung der Zersiedlung der Landschaft und Schutz der Freiräume
- Vermeidung der Entstehung, Verfestigung und Ausweitung von Splittersiedlungen
- Organische Einführung der weiteren Siedlungstätigkeit in den Gemeinden in die vorhandene Siedlungsstruktur und in die Landschaft
- Vorrangige Erneuerung und Fortentwicklung der vorhandenen Ortsteile
- Weitestmögliches Freihalten der schutzbedürftigen Teile der Freiräume von einer Nutzung für Siedlungszwecke oder Infrastruktureinrichtungen

- Sicherung, Erhaltung, Neuschaffung ausreichender Freiräume zwischen den Siedlungseinheiten für den ökologischen Ausgleich
- Beachtung ökologischer Gegebenheiten der Standorte und Berücksichtigung vorhandener naturräumlicher Potenziale
- Zurverfügungstellung von Flächen für Industrie- und Gewerbeneuansiedlung sowie für größeren Wohnungsbau, vorrangig in geeigneten zentralen Orten, in denen die infrastrukturelle Erschließung gesichert ist.
- Vermeidung von Beeinträchtigungen durch sinnvolle Zuordnung der Bauflächen untereinander
- Vorrang der Erneuerung, Abrundung und maßvollen Erweiterung.

Siedlungsraum

Der Ortsteil Schneppendorf hat sich als Waldhufendorf entlang des Schneppendorfer Baches entwickelt. Diese Siedlungsstruktur mit einzeln stehenden Gehöften entlang der Straße und den dahinter anschließenden landwirtschaftlichen Nutzflächen ist im wesentlichen Teil zwischen B 93 und Zwickauer Straße noch gut erkennbar.

Vor allem östlich der Zwickauer Straße erfolgte ab Beginn des 20. Jahrhunderts die Verdichtung der Ortslage mit Wohnhäusern. Dabei wurde in Höhe der alten Schule (Fl-Nr. 39, Gemarkung Hain) in Richtung des Marktsteiges von der linearen Struktur des Waldhufendorfes abgewichen. Entlang des Pölbitzer Weges erfolgte zu DDR-Zeiten durch die Ställe und die Eigenheime eine weitere Erweiterung in südliche Richtung.

Das geplante Wohngebiet nimmt durch seine Lage an der Zwickauer Straße die Siedlungsentwicklung entlang der Querachse auf, wobei die in der Giebelrichtung frei wählbaren Gebäude Grundzüge denkmalgeschützter Nachbarbebauung wiedergeben.

Mit dem Wohngebiet soll primär der Eigenbedarf des Ortsteiles gesichert werden, gleichzeitig wird der Funktion Zwickaus als Oberzentrum (LEP III 4.1, 4.5) entsprochen. Die Ausweisung soll den weiterhin bestehenden Bedarf an Bauflächen für EFH /DH insbesondere im nordöstlichen Stadtgebiet gerecht werden. Die Abwanderung von Familien aus der Stadt ins Umland ist ungebrochen.

Dem Grundsatz III 4 Satz 2 des Landesentwicklungsplanes Sachsens entsprechend - der intensiven Nutzung vorhandener Bauflächen den Vorrang vor der Ausweisung neuer Bauflächen einzuräumen - wurden die weiterhin verfügbaren Flurstücke innerhalb des bisherigen Siedlungsverlaufes im Ortsteil Schneppendorf geprüft.

Das Ergebnis zeigt, dass diese Flurstücke durch Kriterien, wie ungünstige Hanglage, technisch aufwendige Verkehrserschließung sowie komplizierte Ver- und Entsorgung mit Medien, Eintragung erforderlicher Grunddienstbarkeiten und durch den Schneppendorfer Bach erforderliche Brückenneubauten oder Brückeninstandsetzungen geprägt sind.

Entsprechend dem Z II 3.3.2.7 des Regionalplanes Südwestsachsen (Entwurf Stand Mai 1998) soll das Oberzentrum Zwickau durch Ausweisung von Bauflächen und Hinwirkung

auf einen differenzierten Wohnungsneubau den Trend zur Stadtumlandwanderung entgegenwirken.

Der sich im Umland der Stadt vollziehende Suburbanisierungsprozess erfordert dringlich eine Steuerung, um Einwohnerrückgang und Funktionsverluste im Oberzentrum zu stoppen, dazu muß die Stadt in erster Linie selbst eine aktive Bauflächenentwicklungspolitik betreiben insbesondere differenziertes und Wohnungsangebot verfügbar halten.

Die Vorteile des Standortes Schneppendorf liegen in:

- seiner verkehrsgünstigen, aber ruhigen Lage,
- dem Anschluß an den städtischen Nahverkehr (Buslinie nach Crossen),
- dem dörflichen Charakter,
- der Naturverbundenheit,
- der unkomplizierten, weil erschließungsmäßig gesicherten und infrastrukturell vorhandenen Anbindung an die Siedlungseinheit OT Schneppendorf.

Dies spiegelt die Vielzahl der in den letzten Jahren im OT Schneppendorf errichteten Einfamilienhäuser wider.

Deshalb hat die Stadt Zwickau dem bereits jetzt bestehenden und weiter wachsenden Bedarf an individuellem Wohnraum, speziell aus Schneppendorf, entsprochen und das relativ kleine und im Vorfeld der B-Planerstellung (vor dem Aufstellungsbeschluß) drastisch reduzierte Bebauungsgebiet ausgewiesen.

Dabei wird durch die flächenmäßige Begrenzung des Geltungsbereiches, speziell durch die zum Ort abgerundeten Baufelder und die Festsetzungen des B-Planes selbst der Einhaltung des Grundsatzes der organischen Entwicklung entsprochen.

Durch die Ausweisung des Wohngebietes wird neben dem Ziel, die vorhandene soziale Infrastruktur - Grundschule Schneppendorfer Straße in Crossen in ihrem Bestand zu sichern, durch den grundhaften, den öffentlichen Kriterien entsprechenden Ausbau von Teilen der Zwickauer Straße, der Schaffung von Fußwegen und den neu zu errichtenden bzw. instandzusetzenden Ver- und Entsorgungsanlagen ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung der Infrastruktur des OT Schneppendorf erreicht.

Naturraum

Der Standort befindet sich auf einer flach nach Nordwesten abfallenden Hochfläche. Die Flächen werden überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Als wesentliche Auswirkungen auf den Naturraum durch das neue Wohngebiet sind neben der auszugleichenden Flächenversieglung die Wirkung in die freie Landschaft durch die Lage auf der Hochfläche zu nennen.

Siedlungsbereiche in der Nähe mit ähnlicher Fernwirkung sind die Bebauungen entlang des Marktsteiges und des Pölbitzer Weges. Um die Fernwirkung zu mindern ist die Begrünung der neuen Ortsränder mit dorftypischen Elementen wie freiwachsende Hecken und Streuobstwiesen vorgesehen. Die Flächenversiegelung wird durch Neupflanzungen, die in der integrierten Grünordnungsplanung festgesetzt sind, ausgeglichen.

Bei einer Weiterführung der ausschließlichen Verdichtung in der unmittelbaren Ortslage würden zunehmend Flächen in Anspruch genommen, die ökologisch wertvoll und prägend für das Ortsbild sind, wie z. B. der Bachbereich, Feuchtwiesen und Streuobstwiesen. Auch deswegen ist die Ausweisung des Wohngebietes städtebaulich gerechtfertigt.

1.3.2 Flächennutzungsplanung

Die Stadt Zwickau verfügt bisher noch nicht über einen von der höheren Verwaltungsbehörde genehmigten und damit rechtskräftigen Flächennutzungsplan.

Wegen der Absicht des baldigen Beginns der Verwirklichung von Bauvorhaben im Bereich kommt somit der vorzeitige Bebauungsplan gem. § 8 Abs. 4 BauGB zur Anwendung.

Der Bebauungsplan ist für eine geordnete städtebauliche Entwicklung des Gebietes erforderlich.

Im Auftrag der damals noch selbständigen Gemeinde Schneppendorf wurde 1992 ein Flächennutzungsplanvorentwurf erarbeitet und die vorgezogene Trägerbeteiligung durchgeführt. Diese Planung wurde bei der Eingemeindung durch die Stadt Zwickau übernommen.

In dem Vorentwurf wurde von einer Wohnbedarfsfläche von 9,2 ha ausgegangen. In der abschließenden Stellungnahme des Regierungspräsidium Chemnitz vom 05.03.1993 nach vorangegangener Beratung mit der damaligen Gemeinde und dem Planungsbüro ist die Obergrenze für eine Neuausweisung von Wohnbaufläche 2-3 ha. Die Zahl ermittelte sich aus dem Eigenentwicklungsbedarf der Gemeinde Schneppendorf. Die benötigte Fläche sollte im Bereich der Zwickauer Straße südlich der Ortslage eingeordnet werden.

2 Städtebauliche Planung

2.1 Bauliche Nutzung

2.1.1 Art der baulichen Nutzung

Die in der Planzeichnung Teil A dargestellten und mit den textlichen Festsetzungen im Teil B präzisierten baulichen Nutzungen entsprechen dem vorgesehenen Charakter des Plangebietes als Wohngebiet.

Daher werden im Bebauungsplan Nr. 086 entsprechend der beabsichtigten Nutzung, ausschließlich Bauflächen für allgemeine Wohngebiete (WA) ausgewiesen.

Für das allgemeine Wohngebiet wurde dabei u. a. der städtebauliche Gedanke zugrunde gelegt, die Gestaltung des historisch gewachsenen und an den Bebauungsplan angrenzenden Ortsteiles Schneppendorf als Grundlage in die Festsetzungen aufzunehmen, um so die Integration mit der bestehenden Bebauung herzustellen. Dem wird u. a. durch die Bildung von Hausgruppen Rechnung getragen.

2.1.2 Bauweise

Das Plangebiet ist für die Bebauung in offener Bauweise mit Einzel- und Doppelhäusern vorgesehen. Die Zahl der Vollgeschosse ist auf zwei begrenzt, das zweite Vollgeschoß liegt dabei im ausgebauten Dachgeschoß.

2.1.3 Maß der baulichen Nutzung

Die Grundflächenzahl (GRZ) wurde auf 0,3 festgesetzt. Diese Reduzierung gegenüber der BauNVO (0,4) für Gebiete mit vergleichbarer Nutzung ermöglicht eine lockerere Bebauung auf relativ großen Grundstücken. Eine Ausnahme bilden dabei die südlich gelegenen Baufelder. Der Zuschnitt der Grundstücke mit der anschließenden Streuobstwiese bedingt hier eine Grundflächenzahl von 0,4.

2.2 Baugestaltung

2.2.1 Dächer

Im Plangebiet sind Sattel- und Krüppelwalmdächer mit Dachneigungen von 30° bis 45° zulässig. Das Material ist auf Tonziegel, Betondachsteine und Naturschiefer beschränkt. Durch die Verwendung von Dacheindeckungen entsprechend der bestehenden Bebauung im Ortsteil Schneppendorf wird die Integration des Baugebietes gefördert. Entsprechend der vorherrschenden Dachfarben werden diese auf die Farben rot bis rotbraun und schiefergrau begrenzt.

2.2.2 Baukörper, Fassaden

Die Baukörper werden im wesentlichen beschrieben durch:

- Geschoßflächenzahl GFZ
- Grundflächenzahl GRZ
- Traufhöhe
- Firsthöhe
- Dachneigung und Dachform
- Festsetzung zur Höhenlage

Diese Eckdaten ermöglichen es, die Baukörper an die bestehende Bebauung in Schneppendorf anzupassen.

2.3 Erschließung

2.3.1 Verkehr

Grundlagen für die äußere und innere Verkehrsgestaltung sind:

- Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS)
 Teil: Knotenpunkte (RAS-K)
 Abschnitt 1: Plangleiche Knotenpunkte (RAS-K-1)
 Ausgabe 1988
- Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS) Teil: Querschnitte (RAS-Q 96)) Ausgabe 1996
- Empfehlungen für die Anlage von Erschließungsstraßen (EAE 85/95) Ausgabe 1985 (Ergänzung 1995)

2.3.1.1 Äußere Verkehrserschließung

Das Bebauungsplangebiet Nr. 086 für das Gebiet Zwickau, Stadtteil Schneppendorf, an der Zwickauer Straße liegt östlich und westlich der Verbindungsstraße zwischen Zwickau Eckersbach und Zwickau Schneppendorf unmittelbar am Ortseingang Schneppendorf.

Die vorhandene Zwickauer Straße wird im Plangebiet auf eine Fahrbahnbreite von 5,5m, zuzüglich des Sicherheitsstreifens verbreitert. Die fußläufige Anbindung an die Jüdenhainer Straße erfolgt über einen 1,5m breiten Fußweg in deren Richtung. Für Rollstuhlfahrer werden entsprechende Absenkungen des Bordsteins vorgesehen.

2.3.1.2 Innere Verkehrserschließung

Die innere Erschließung wird über Anliegerstraßen mit einer Breite von 4,75 mit niveaugleichem, integriertem, farblich abgesetztem Fußweg, zuzüglich beidseitig jeweils 25 cm Sicherheitsstreifen realisiert. Der Fußweg kann im Begegungsfall befahren werden. Die Verkehrsräume innerhalb des Bebauungsgebietes wurden auf das notwendige Maß reduziert.

2.3.2 Versorgung

2.3.2.1 Trinkwasserversorgung

Die öffentlichen Trinkwasserversorgungsanlagen enden in Höhe der Flurstückes 151/5 in der Zwickauer Straße. Von dieser Leitung DN 100 aus wird das neue Versorgungssystem aufgebaut. Das heißt, es wird eine neue Trinkwasserleitung von o. g. Anbindepunkt als Ringleitung im westlichen Teil des Bebauungsplangebietes (Planstraße B). Im östlichen Teil des Bebauungsplangebietes erfolgt die Trinkwasserversorgung mit einer Stichleitung

in der Planstraße A. An diese werden die einzelnen Häuser angeschlossen. An das Ende der Stichleitung wird ein Unterflurhydrant DN 80 zur Spülung vorgesehen.

2.3.2.2 Löschwasserversorgung

Der erforderliche Löschwasserbedarf von 48 m³/h für eine Löschzeit von 2 Stunden wird wie folgt abgesichert:

- a) Überflurhydrant, Höhe Zwickauer Straße 5 [(neben der Einfahrt zum Flurstück 142/2) (siehe Planzeichnung Teil A)]
- b) Unterflurhydrant, an der nördlichen Einmündung der westlichen Erschließungsstraße (siehe Planstraße B in der Planzeichnung Teil A).

Für die Löschwasserversorgung kann aus den genannten Hydranten ein Menge von max. 8,0 l/s über die Dauer von 2 Stunden zur Verfügung gestellt werden.

Dies entspricht 28,8 m³/h (57,6 m³ auf zwei Stunden). Der Fehlbedarf von ca. 40 m³ Wasser (19,2 m³/h) wird über eine ständige Vorhaltung aus einer Zisterne abgesichert, welche im öffentlichen Bereich, unterirdisch im Wendehammer der Planstr. B (lt. Teil A - Planzeichnung) angeordnet ist.

2.3.2.3 Elektroenergieversorgung

Im gesamten Baubereich befinden sich 1 kV- und 10 kV-Kabel. 1 kV- und 10 kV-Freileitungen und Erdungsanlagen im Eigentum der envia-Energie Sachsen Brandenburg AG. Der erdverlegte Leitungsbestand ist in die als Anlage 3 beigefügten Pläne eingetragen.

Die vorhandene 10 kV-Freileitung wird im Zuge einer Baufeldfreimachung an die Bebauungsgebietsgrenze rückgebaut und als Erdkabel mit eingetragenen Leitungsrechten über das Plangebiet bis zur Trafostation "Schneppendorf 1" geführt.

Von dieser Trafostation erfolgt die Erschließung des Bebauungsgebietes mittels Niederspannungsnetzkabel.

2.3.2.4 Heizmedien

Nach einer durch die Zwickauer Energieversorgung GmbH durchgeführten Aquise kann der Standort kurz- und mittelfristig nicht mit Erdgas versorgt werden.

Die Versorgung der einzelnen Grundstücke erfolgt individuell entsprechend der Entscheidung der jeweiligen Bauherren.

2.3.2.5 Fernmeldekabel und Breitbandkabel für TV-Übertragung

Diese Trassen werden im öffentlichen Verkehrsraum parallel zu den Elektrokabeln verlegt.

2.3.3 Entsorgung

2.3.3.1 Schmutzwasserentsorgung

Das in den Häusern anfallende Schmutzwasser wird über im öffentlichen Bereich liegende bzw. über die Eintragung von Grunddienstbarkeiten gesicherte Freispiegelleitungen einer zentralen vollbiologischen Kläranlage zugeführt, deren Standort mit den Wasserwerken Zwickau GmbH abgestimmt und im Teil A - Planzeichnung - dargestellt ist (Trennsystem bis hinter den Ablauf der Kläranlage).

Auf der Grundlage von 25 Häusern mit jeweils 4 Einwohnern wurde in Abstimmung mit der Wasserwerke Zwickau GmbH eine belüftete Festbettkläranlage Bio-Fow 57-210E02-03-089.0 der Fa. Kordes (siehe Anlage 1) ausgewählt.

Über den Ablauf DN 150 der Kläranlage gelangt das gereinigte Abwasser zusammen mit dem gesammelten Oberflächenwasser über eine Freispiegelleitung DN 400 zum Schneppendorfer Bach.

2.3.3.2 Oberflächenentwässerung

2.3.3.2.1 Baugrundverhältnisse

Ein bereits vorhandenes Baugrundgutachten gibt detailliert Auskunft über den Schichtenaufbau im Plangebiet. Hier erfolgt nur eine kurze Zusammenstellung.

Im Untersuchungsgebiet sind uneinheitliche Lagerungsverhältnisse verschiedener Schichtenkomplexe vorherrschend. Unter einer vorhandenen humosen Deckschicht mit einer Mächtigkeit zwischen 0,2 m und 0,25 m bis maximal 0,6 m folgt der natürlich gelagerte Baugrund in Form von quartärem Hanglehm mit einer Mächtigkeit von 0,4 m bis 3,9 m. Westlich der Zwickauer Straße erreicht der Hanglehm eine Mächtigkeit von 1,1 m bis 4,5 m. Der Hanglehm wird wiederum von unregelmäßig starken Schichten von oligozänen Kiesen unterlagert, die eine Mächtigkeit von 3,4 m bis 7,2 m aufweisen.

Grundwasser wurde in verschiedenen Schichtenkomplexen angetroffen. In den Schichtenkomplexen der oligozänen Kiese wird bereichsweise schon bei einer Tiefe von 2,0 m bis 3.0 m unter Geländeoberkante (GOK) ein geschlossener Grundwasserspiegel angetroffen.

Aufgrund der dargestellten Baugrundverhältnisse wird der Empfehlung des Staatlichen Umweltfachamtes Plauen vom 30.11.1999 gefolgt und ein Entwässerungssystem für das gesamte Bebauungsgebiet mit gedrosselter Einleitung (Regenrückhaltebecken) in den Vorfluter errichtet.

2.3.3.2.2 Konzeption

Das Oberflächenwasser der Erschließungsstraßen des oberen westlichen und östlichen Teiles des Baubauungsgebietes wird in einem Kanal von ca. DN 250 bis DN 400 gesammelt und dem notwendigen Regenrückhaltebecken zugeführt. Im nordwestlichen Teil des Bebauungsgebietes kann aufgrund der Geländeverhältnisse eine Ableitung des Oberflächenwassers nur direkt zum Schneppendorfer Bach erfolgen.

Die Grundstücksentwässerungen werden an den Sammler angebunden und je nach Lage in das Regenrückhaltebecken bzw. in den Schneppendorfer Bach eingeleitet.

Das Regenrückhaltebecken wird im Ergebnis des hydraulischen Nachweises für die Oberflächenentwässerung vorgesehen, um die direkte Einleitmenge in den Schneppendorfer Bach zu reduzieren und somit keine Abflußverschärfung zuzulassen.

Der Ablauf des Regenrückhaltebeckens wird so dimensioniert, dass die Wassermenge des Notüberlaufes mit abgeführt werden kann.

Um den Oberflächenwasseranfall auf den Grundstücken zu reduzieren, ist die Befestigung der Wege und Stellplätze mit wasserdurchlässigem Ökopflaster vorgesehen. Dieses wird auf einer ausreichenden Kiesschicht verlegt, um das Oberflächenwasser unterirdisch abzuleiten.

Die bauliche Gestaltung des mit einem 2 m hohen Streckmetallzaun umgebenen RRB wird naturnah als offenes Erdbecken, entsprechend den Bestimmungen für den Ausbau von Abwasserbehandlungsanlagen erfolgen.

2.3.3.2.3 Zwickauer Straße

Die Oberflächenentwässerung der versiegelten Verkehrsflächen der Zwickauer Straße erfolgt innerhalb des Plangebietes über ein Muldensystem. Das Wasser, welches nicht in den Mulden versickert oder verdunstet, wird über diese abgeleitet und dem Schneppendorfer Bach zugeführt.

Im nördlichen Bereich ist das Muldensystem verrohrt und das Oberflächenwasser wird über Straßeneinläufe abgeleitet und dem Schneppendorfer Bach zugeführt.

2.3.3.2.4 Entwässerung der Erschließungsstraßen

Das Oberflächenwasser der Erschließungsstraßen (Planstraße A und B) wird durch Straßeneinläufe in Kanälen gesammelt. Die Ableitung erfolgt durch Rohre DN 250 bis DN 400 in das Regenrückhaltebecken (RRB).

2.3.3.2.5 Privatgrundstücke

Das Oberflächenwasser aus Dach-, Platz- und Wegeflächen wird entsprechend der "Konzeption zur Oberflächenentwässerung - Wohngebiet Zwickauer Straße/OT Schneppendorf" gesammelt und über das zentrale Rohrsystem dem RRB zugeführt,

während das Oberflächenwasser der nördlichen 4 Grundstücke über entsprechend der versiegelten Fläche dimensionierte Einzelzisternen gesammelt und gedrosselt zum Schneppendorfer Bach fließt. Die Einleitmenge in den Schneppendorfer Bach erhöht sich damit um 1 l/s.

2.3.3.2.6 Gestaltung des Regenrückhaltebeckens (RRB)

Eine naturnahe Gestaltung des RRB kann in dem dafür vorgesehenen Grundstück (siehe Planzeichnung Teil A) ohne weiteres erfolgen. Die Anordnung von flachen Böschungen erlaubt eine landschaftsgerechte Einbindung.

Für die Ableitung größerer Regenereignisse wird ein Notüberlauf in der Drossel des Regenrückhaltebeckens hergestellt, und über die entsprechend dimensionierte Freispiegelleitung DN 400 dem Schneppendorfer Bach zugeführt.

Die Ablaufwassermenge ist mit einer Drosselrohrleitung auf 15 l/s zu begrenzen.

Die Kapazität und flächenmäßige Einordnung des RRB ergibt sich aus der "Konzeption zur Oberflächenentwässerung - Wohngebiet Zwickauer Straße/OT Schneppendorf der G.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH Zwickau, Januar 2000".

2.3.3.3 Abfallentsorgung

Die Abfallentsorgung erfolgt mit Einzelbehältern für jeden Haushalt. Die Standorte befinden sich auf den privaten Flurstücken. Ein zentraler Sammelplatz für Wertstoffe ist im Plangebiet nicht vorgesehen. Der zentrale Sammelplatz für diese befindet sich in Schneppendorf in ca. 700 m Entfernung.

Nach Absprache mit der Entsorgung beauftragten Firma Seidel Gotthard GmbH & Co., Sekundärrohstofferfassung, regelt sich die Entsorgung eines erhöhten Aufkommens an Wertstoffen aufgrund des Wohngebietes über die Veränderung des Entsorgungsintervalles.

3 Landschaftsplanung

3.1 Bestandsaufnahme

3.1.1 Lage des Gebietes

Das ca. 20.000 m² große Planungsgebiet befindet sich in Schneppendorf, am nördlichen Stadtrand von Zwickau. Das Gebiet besitzt noch einen relativ dörflichen Charakter, der wesentliche Teil der Flächen in der Umgebung wird landwirtschaftlich genutzt. Der im Südteil Schneppendorfs gelegene Geltungsbereich des B-Plans wird von der Zwickauer Straße in Nord-Südrichtung durchquert.

3.1.2 Geomorphologie, Geologie, Böden

Das Planungsgebiet liegt auf einer flach nach Nordwesten abfallenden Hochfläche, wobei der Nordteil eine etwas steilere Oberflächenneigung aufweist. Die Geländehöhen betragen zwischen 297,5 m üHN im Südosten und 288,5 m üHN im Nordwesten. Die Zwickauer Straße verläuft im Süden geländegleich, im Norden des Geltungsbereichs schneidet sie sich mehrere Meter tief ins Gelände ein.

Hinsichtlich seiner geologischen Einordnung befindet sich das Gebiet im Werdau-Hainichener Trog (Erzgebirgisches Becken). Dabei bildet die Schichtenfolge des Rotliegenden den Festgesteinsuntergrund unter einer quartären und tertiären Lockergesteinsbedeckung.

Die Oberbodenschicht weist Mächtigkeiten von 0,20 bis 0,25 m, im Bereich von beackerten Flächen maximal 0,60 m auf. Teilweise folgen darunter Auffüllungen aus örtlichen Aushubmassen (sandiger, schluffiger Ton, Hanglehm) mit geringen Ziegelspuren.

Die natürliche Folgeschicht bildet lößlehmartig ausgebildeter, aus sandigem oder schluffigem Ton zusammengesetzter quartärer Hanglehm in Mächtigkeiten von 0,4 bis 3.9 m. In noch größerer Bodentiefe folgen oligozäne Kiese mit variirenden Sand- und Tonanteilen, die eine grundsätzliche Eignung zur Versickerung von Niederschlagswasser aufweisen (nach: Baugrundgutachten 50/99, Baugrundbüro Dr. Hallbauer + Dressel).

3.1.3 Oberflächengewässer, Grundwasser

An der nördlichen Grenze des Geltungsbereichs überquert die Zwickauer Straße kurz vor ihrer Einmündung in die Judenhainer Straße einen parallel dazu verlaufenden Bach.

Der bei Probebohrungen ermittelte Grundwasserstand variiert zwischen 1,9 und 6.8 m unter Geländeoberkante. Das Grundwasser zirkuliert überwiegend in den Schichtenkomplexen der oligozänen Kiese. Die Fließrichtung geht nach Nordwesten bzw. Norden (nach: Baugrundgutachten 50/99, Baugrundbüro Dr. Hallbauer + Dressel).

3.1.4 Klima

Das Klima im Gebiet wird erheblich durch die Nähe zum Erzgebirge beeinflußt. Es ist durch folgende Daten charakterisiert:

Wirkliche Temperaturen im Januar im langjährigen Mittel:

" " Juli " " : 14°C bis 16°C

Mittlere, jährliche Anzahl der Frosttage : 100 Tage bis 120 Tage

" " " Sonnentage : 10 Tage bis 20 Tage

Jährliche Niederschläge im langjährigen Mittel : 750 mm bis 1000 mm

Aufgrund der Geländeneigung ist in der Planung die Möglichkeit für einen Abfluß von Kaltluft in nördlicher Richtung zu gewährleisten.

3.1.5 Vegetation

3.1.5.1 Potentiell natürliche Vegetation

Die potentiell natürliche Vegetation wird im Planungsgebiet durch den Hainsimsen-Traubeneichen-Buchenwald (Melampyro-Fagetum) gebildet. Er stellt eine sehr artenarme Waldgesellschaft dar. die durch das Auftreten folgender Arten gekennzeichnet ist:

Bäume: Buche (Fagus sylvatica) als vorherrschende Holzart

Traubeneiche (Quercus petraea)

Sträucher: Es ist keine bemerkenswerte Strauchschicht entwickelt

Krautschicht: Ähnelt in der Zusammensetzung dem Hainsimsen-Buchenwald

und dem Harzlaubkraut-Buchenwald mit Hainrispe (Poa

nemoralis), Flattergras (Milium effusum), Sternmiere (Stellaria

holostea), Maiglöckchen (Convallaria majalis) etc.

3.1.6 Biotope

3.1.6.1 Vorhandene Biotoptypen

(siehe auch Anlage 3: Bestandsplan zum Bebauungsplan M = 1:1000)

Biotop-Nr. 1:

Straße, Weg (Biotop-Code 11410)

Das Gelände wird in nordsüdlicher Richtung von der Ortsverbindungsstraße Schneppendorf-Zwickau ("Zwickauer Straße") gequert. Diese im Geltungsbereich vollständig asphaltierte Straße hat eine durchschnittliche Breite von fünf Metern und arbeitet sich von Norden her kommend aus der Bachtalniederung mit teilweise beträchtlicher Steigung (ca. 6 %) bis auf das Niveau der auf der Hochfläche liegenden Bebauungsfläche herauf.

Als Verkehrsfläche müssen auch zwei bestehende Zufahrten zum Planungsgebiet in Höhe der Scheune gerechnet werden; sie zeichnen sich durch weitgehendes Fehlen jeglicher Vegetationsbedeckung aus, was durch die Befahrenshäufigkeit verursacht und erhalten wird. Im Bereich der Zuwegung zur Scheune wird die geringe Vegetationsbedeckung noch durch die hier flächig aufgebrachte Steinschüttung verstärkt.

Biotop-Nr. 2:

Allee, Einzelbäume (Biotop-Code 02230 oh2) mit Staudensaum trockenwarmer Standorte (Biotop-Code 07140)

Im südlichen Teil wird die Straße von einer in diesem Abschnitt stark lückigen Birnen-Allee gesäumt. Die alleetypische Reihung der Bäume westlich und östlich der Straße ist im Betrachtungsraum nicht mehr vorhanden. Größere Lücken sind durch Abholzung

geschädigter Bäume entstanden; z.T. sind die Stümpfe stehengelassen worden. Die bestehenden Bäume meist mittleren Alters zeigen fast durchweg Vitalitätsstörungen in Form von Wuchsdeformationen z.T. beträchtliche Borkenschäden und teilweise abgestorbene Äste und Zweige.

Ca. 30 m nördlich der Scheune steht an der westlichen Straßenseite ein kleines Eichengebüsch (Stiel-Eiche, Quercus robur), das im wesentlichen aus einem mittelalten und zwei jungen Eichenbäumen besteht.

Auf beiden Seiten der Straße wird die Allee von einem mindestens einen Meter breiten ruderalen Saum untersetzt; diese Randstreifen werden (vermutlich) in unregelmäßigen Abständen gemäht, was einer hochwüchsigen, von Rainfarn (Tanacetum vulgare) und Glatthafer (Arrhenatherum elatius) dominierten Vegetation förderlich war. Diese ruderale Ausbildung der Glatthaferwiese ist besonders artenreich und in Mitteleuropa stark in Ausbreitung begriffen; zu den hier festgestellten Pflanzen gehören u.a. Knäuelgras (Dactylis glomerata), große Brennessel (Urtica dioica), gemeiner Beifuß (Artemisia vulgaris), Acker-Kratzdistel (Crisium arvensis), Kanadische Goldrute (Solidago canadensis), gemeine Schafgarbe (Achillea millefolium), Weiß-Klee (Trifolium repens), Tüpfel-Johanniskraut (Hypericum perforatum), Acker-Hornkraut (Cerastium arvense), Gemeines Hirtentäschelkraut (Capsella bursa-pastoris) u.a.m.

Im südlichen, mit dem umgebenden Gelände niveaugleichen Abschnitt stellt dieser Saum den Übergang zwischen dem asphaltierten Fahrdamm und der angrenzenden, landwirtschaftlich genutzten Fläche dar; im nördlichen, hohlwegartigen Abschnitt ist der Saum identisch mit der bis fünf Meter hohen und z.T. steilen (ca. 30 - 45°) Böschung und leitet hier zu den zur Wohnbebauung von Schneppendorf gehörenden Grundstücken über.

Biotop-Nr. 3: Scheune (Biotop-Code 11160)

Als einziges von den Planungen betroffenes Bauwerk ist die alte Scheune westlich der Straße zu nennen, bei der es sich um einen landschaftstypischen. zweistöckigen Backsteinbau in Fachwerkausführung mit Abstellflächen für Fahrzeuge. Maschinen und Werkzeuge sowie als Heuboden genutztem Spitzdach in den Grundmaßen 14 x 10 m handelt. Das Gebäude ist in großen Teilen heruntergekommen und wird augenscheinlich seit Jahren nicht mehr seiner Zweckbestimmung entsprechend genutzt. Die Glasscheiben der im Obergeschoß befindlichen Fenster sind zum größten Teil eingeworfen und zerstört und nicht mehr repariert worden; Dach und Mauerwerk zeigen Lücken.

Biotop-Nr. 4: Grünland frischer Standorte (Biotop-Code 06200 n1)

Der Bereich unmittelbar östlich der Scheune, der insbesondere Teile der Zuwegung umfaßt, wurde ehemals (wie das gesamte westlich der Straße gelegene Planungsgebiet) als Kuhweide, in den neunziger Jahren dann zwischenzeitlich als Buswendeplatz genutzt und zu diesem Zweck mit Kiesschotter aufgefüllt. Als Folge dieser Maßnahme ist diese Fläche auch heute noch nur spärlich bewachsen.

Größtenteils läßt sich der vorhandene Bewuchs zwanglos den nördlich und südlich anschließenden Weidegras-Kammgras-Wiesen (siehe unten) anschließen. Auf den stärker mit Lockergestein bearbeiteten Böden hat sich jedoch auch vielfach eine niedrigwüchsige,

trittbelastungsresistente Vegetation ausgebildet. Ca. 25 % der Fläche ist nahezu völlig vegetationsfrei.

Der gesamte übrige Bereich des B-Plans westlich der Straße (im Norden bis ca. 55 m nördlich der Scheune) ist pflanzensoziologisch den Weidelgras-Kammgras-Weiden zuzuordnen. Bei diesem Vegetationstyp auf regelmäßig beweideten Flächen auf schwach sauren bis neutralen Standorten handelt es sich um die häufigste Weidegesellschaft der planaren bis submontanen Stufe, die sogenannte Frisch- oder Fettweide. Diese Vegetationseinheit ist in Ostdeutschland schwach gefährdet. Typisch sind die beiden auch im Untersuchungsraum dominanten Pflanzenarten Deutsches Weidelgras (Lolium perenne), Gemeine Schafgarbe (Achillea millefolium), Wiesen-Lieschgras/Thimotee (Phleum pratense). Ruchgras (Anthoxanthum odoratum), Spitz-Wegerich (Plantago lanceolata), Scharfer Hahnenfuß (Ranunculus acris), Kriechender Hahnenfuß (Ranunculus repens). Löwenzahn (Taraxacum officinale), Rot-Klee/Wiesen-Klee (Trifolium pratense), Sauerampfer (Rumex acetosa) und weitere Arten.

Biotop-Nr. 5: Extensiv genutzte Frischwiese (Biotop-Code 06220 n4)

Der weiter nördlich gelegene, d.h. unmittelbar an die vorhandene Bebauung anschließende Zipfel des Untersuchungsraums unterscheidet sich von seiner Vegetation her deutlich von den oben beschriebenen Weidelgras-Kammgras-Weiden. Bei diesem, von hochwüchsigen Obergräsern wie Knäuelgras (Dactylis glomerata), Wiesen-Rispengras (Festuca pratensis) und Wiesen-Fuchsschwanz (Alopecurus pratensis) dominiertem Bereich handelt es sich um eine typische Glatthafer-Wiese, wie sie sich gern in gut gedüngten, aber nicht (mehr) beweideten Beständen einstellen kann. Diese Vegetationseinheit geht in Ostdeutschland in den letzten Jahren leicht zurück und ist damit auch schwach gefährdet. Aufgrund der ausbleibenden Mahd haben sich zahlreiche Doldenblüter wie Wiesen-Kerbel (Anthiscus silvestris) und auch Bärenklau (Heracleum sphondylium) in der Fläche ausbreiten können. Begleiter auf dieser Fläche sind außerdem Sauerampfer (Rumes acetosa), Weiße Margerite (Leucanthemum vulgare agg.), Große Bibernelle (Pimpinella major) - eine "Gefährdete" Art gemäß der Roten Liste Sachsens (1991), Wiesen-Glockenblume (Campanula patula), Gras-Sternmiere (Stellaria graminea), Wiesen-Pippau (Crepis biennis), Wiesen-Labkraut (Gallium mollugo) - eine weitere "gefährdete" Art gemäß der Roten Liste Sachsens (1991) - und WiesenRispengras (Poa pratensis) sowie weitere, meist aus den benachbarten Flächen eingewanderte Arten.

Die Anwesenheit von Rote-Liste-Arten auf der Fläche unterstreicht die aktuelle Bedeutung des Biotops für den botanischen Artenschutz. Es sei allerdings auch darauf hingewiesen, dass in unmittelbarer Nachbarschaft des B-Plans weitere Flächen mit gleicher Artausstattung vorhanden sind, so dass ein Verlust dieser Fläche durch Schaffung geeigneter Ersatzflächen, z.B. durch die geplante Anlage einer Streuobstwiese südlich der Neubausiedlung, wirkungsvoll ausgeglichen werden kann.

Biotop-Nr. 6: Hecke (Biotop-Code 02210)

Der nördliche Straßenabschnitt wird auf seiner Ostseite von einer (vermutlich) angepflanzten, sehr dicht schließenden, ca. 2 - 3 Meter breiten und ca. 5 - 7 Meter hohen Weißdorn-Hecke gesäumt. Einige wenige Überständer, so eine Hänge-Birke (Betula pendula) im südlichen Teil und zwei Winter-Linden (Tilia cordata) im nördlichen Teil durchstoßen mit einer Wuchshöhe von 12 bis 15 Metern diesen ansonsten einheitlich hohen Gehölzsaum. Einige Holundersträucher (Sambucus nigra) in der Strauch- und die Große Brennessel (Urtica dioica) in der Krautschicht deuten auf einen gewissen Nährstoffeintrag von seiten der angrenzenden, landwirtschaftlich genutzten Flächen hin. Durch (ehemals) regelmäßigen Schnitt und Belassen des Abschnitts in der Hecke ist der Bewuchs stark verdichtet und bietet daher einen guten Sichtschutz zwischen Straße und angrenzender Ackerbrache.

Die Hecke ist ein geeigneter Brutbiotop für zahlreiche Insektenarten und verschiedene heckenbrütende Vögel (s. Kapitel Vögel) und kann daher als wertvoller Biotop im Untersuchungsraum eingestuft werden.

Biotop-Nr. 7: Ruderalflur trockenwarmer Standorte (Biotop-Code 07320)

Diese sehr heterogene Fläche ist geprägt durch unterschiedlichste Vornutzungen und zeigt derzeit alle Anzeichen einer Acker- bzw. Grünlandbrache.

Floristisch ist die Fläche sehr heterogen. Neben Vorwaldinseln durch Aufkommen von Gehölzjungwuchs (bis fünf Meter hohe Hänge-Birken) in der am tiefsten gelegenen Nordwestecke (unterhalb des Strommasten an der nördlichen B-Plan-Grenze), finden sich hochwüchsige Gräser wie Glatthafer (Arrhenatherum elatius), Knäuelgras (Dactylis Wiesen-Fuchsschwanz Wiesen-Rispengras (Festuca pratensis) und glomerata). (Alopecurus pratensis) als dominante Arten in der Fläche; als Begleiter sind Wehrlose Trespe (Bromus inermis), Gemeine Quecke (Agropyron repens), Wiesen-Flockenblume (Centaurea jacea), Scharfer Hahnenfuß (Ranunculus acris), Gemeine Schafgarbe (Achillea Tüpfel-Johanniskraut (Hypericum Weiß-Klee (Trifolium repens), millefolium). perforatum), Acker-Kratzdistel (Cirsium arvense), Gewöhnliche Kratzdistel (Cirsium vulgare), Sichel-Schneckenklee (Medicago falcata), Feld-Klee (Trifolium campestre). Rot-Klee/Wiesen-Klee (Trifolium pratense), Löwenzahn (Taraxacum officinale agg.) und Wiesen-Glockenblume (Campanula patula) zu nennen. Einzelne halbhohe Koniferen in der Fläche deuten auf ehemalige oder zumindest geplante Gartennutzung hin. tiefe Ackerfurchen auf eine frühere Ackernutzung.

Damit finden sich Arten der oben bereits besprochenen Kammgras-Weißklee-Weiden ebenso wie solche der Glatthafer-Wiesen und der Kratzdistel-Gesellschaften zu etwa gleichen Anteilen und mit fließenden Übergängen in der Fläche. Eine eindeutige pflanzensoziologische Zuordnung ist nicht möglich. In Ermangelung weiterer, auch werterhöhender Merkmale wurde dieser Biotop daher als Ruderalflur trockenwarmer Standorte kartiert.

Biotop-Nr. 8:

Intensiv genutzter Acker (Biotop-Code 10120)

Die gesamte Restfläche auf der östlichen Straßenseite im Betrachtungsraum wird von einem intensiv genutzten Mais-Acker eingenommen.

Biotop-Nr. 9:

Sonstige vegetationsarme Fläche (Biotop-Code 09530)

Unmittelbar an der westlichen Grundstücksgrenze unterlag ein ca. 15 m breiter Streifen Landes bis vor kurzem der Ackernutzung; nach Aufgabe der Bewirtschaftung hat sich hier noch keine vollständige Vegetationsbedeckung einstellen können; ca. 80 % der Fläche sind nach wie vor völlig vegetationsfrei.

Biotop-Nr. 10:

Lagerplatz (Biotop-Code 11520)

Auf der Westseite der Scheune befinden sich zwei nahezu kreisrunde, ca. 10 m im Durchmesser messende landwirtschaftliche Lagerflächen; hier lagern alte, meist stark verrostete Maschinen und -teile sowie diverser Bauschutt (Wellblech, Holz, Ziegel), Hausrat und größere Mengen alten Strohs.

3.1.6.2 Diskussion und Zusammenfassung

Insgesamt ist die Biotopausstattung im Gebiet als durchschnittlich und für die naturräumliche Lage als typisch zu bezeichnen. Aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft zu Schneppendorf und der teilweise intensiven Vornutzung ist der größte Teil der Flächen hochgradig eutrophiert bzw. durch die Anwesenheit von Mensch und Vieh akustisch und visuell gestört und damit erheblich vorbelastet. Dies zeigt sich u.a. an dem relativ unspezifischen Artenspektrum, das durch einen hohen Anteil an Störzeigern und nitrophilen Arten gekennzeichnet ist. Lediglich eine Fläche (Biotop-Nr. 5), offenbar seit längerem ungenutzt und auf teilweise etwas abschüssigem Gelände sich selbst überlassen, ragt aufgrund seines Artenspektrums an Pflanzen etwas aus dem Einerlei heraus und muß als wertvoll für den botanischen Artenschutz eingestuft werden. Es wird empfohlen, gleichwertige Flächen in der unmittelbaren Nachbarschaft auszuweisen und einer extensiven Nutzung zu überlassen.

3.1.7 Fledermäuse

Erfassungsmethodik

Während der Abendämmerung (21.00 Uhr - 0.00 Uhr) des 30.6.99 wurden die Flugbewegungen von Fledermäusen im Betrachtungsraum beobachtet und die Tiere zusätzlich mittels BAT-Detektor "verhört". Am Tag wurde außerdem die Scheune (Biotop-Nr. 3) als potentiell geeigneter Tagesunterschlupf auf ihre tatsächliche Eignung hin untersucht.

• Ergebnisse

Während der genannten Beobachtungszeit konnten mehrfach einzelne Fledermäuse beim Anflug auf die Scheune (Biotop-Nr. 3) beobachtet werden. Vorwiegend spielte sich das Geschehen vor der nördlich gelegenen Stirnseite des Gebäudes ab. Die Tiere kamen nicht aus dem Gebäude selbst, sondern flogen aus größerer Entfernung von Westen her kommend den Beobachtungsraum an. Die Herkunftslokalität konnte trotz Nachsuche nicht identifiziert werden, sie dürfte möglicherweise außerhalb des Ortes Schneppendorf liegen.

Aufgrund des Flugverhaltens (langsamer Flug in ca. 6 - 10 m Höhe, in großen Kurven fliegend), ihrer auffällig breiten Silhouette und der registrierten Ortungslaute mit einem Maximum bei 25 kHz konnten die Tiere als Breitflügelfledermäuse (Eptesicus serotinus) identifiziert werden. Die Art ist in Sachsen nach RAU et al. (1991) "stark gefährdet" (Gefährdungsklasse 2) und steht bundesweit auf der "Vorwarnliste" (BOYE et al. in BINOT et al. 1998).

Weitere Arten konnten nicht beobachtet werden.

Die am darauffolgenden Tag erfolgte Nachsuche in der Scheune ergab keinerlei Hinweise auf eine aktuelle oder auch ehemalige Anwesenheit einzelner Tiere im Gebäude. Wenn dies früher einmal der Fall gewesen sein sollte, dann dürfte es sich maximal um Einzeltiere gehandelt haben, die hier zeitweiligen Unterschlupf suchten. Das geschilderte Verhalten an der Scheune deutet ohnehin darauf hin, dass das Gebäude zwar den Tieren bekannt ist (im Sinne einer exponierten leicht zu identifizierenden "Landmarke"), weitergehende Traditionen jedoch nicht bestehen. Neben der Scheune wurden z.B. auch zahlreiche weitere prägnante Einzelobjekte im Dorf (hohe Einzelbäume, exponiert stehende Gebäude) intensiv von den Tieren umflogen.

Bei der Interpretation jeglicher Fledermauserfassungen ist zu berücksichtigen, dass die Breitflügelfledermaus sowohl große Strecken zurücklegen als auch oft ohne erkennbaren Anlaß das Quartier wechseln kann. Der Nachweis jagender Tiere ist also nicht zwangsläufig ein Beleg für eine stabile, im Gebiet lebende Population. Dennoch ist die Beobachtung jagender Einzeltiere der Art unmittelbar am nördlichen Stadtrand von Zwickau als wertvoll einzuschätzen.

Selbst bei vorsichtiger Interpretation der Ergebnisse besteht jedoch durch die geplante Beseitigung der Scheune keine Gefahr für die festgestellte Population. Bei Wegfall dieser "Landmarke" bleiben genügend ähnliche Objekte im näheren und weiteren Umkreis als geeignete Ziele für gelegentliche Jagdflüge erhalten. Mit dem Abriß der Scheune ist maximal die Beseitigung eines potentiellen Tagesverstecks verbunden. Direkte Tierverluste sind jedoch nicht zu befürchten. Als Ausgleichsmaßnahme ist zu empfehlen, an einigen der neu zu errichtenden Gebäude Fledermauskästen als Ersatz für die wegfallenden, potentiellen Tagesverstecke in der Scheune anzubringen. Ein weiterer Handlungsbedarf besteht unseres Erachtens nicht.

3.1.8 Vögel

Methodik

Das Gebiet wurde am 30.06. und 01.07.99 vollständig begangen.

Die nachstehenden Kategorien werden als qualitative Angaben zum Brutstatus genutzt:

B: Mögliches Brüten

C: Wahrscheinliches Brüten

D: Sicheres Brüten

Da es aus methodischen und aus Gründen des Tierschutzes nur selten möglich ist, einen D-Nachweis zu erbringen, wird im allgemeinen der C-Nachweis als ausreichend erachtet, um eine Art als Brutvogel einzustufen. Die gezielte Suche nach Nestern zur Erbringung von D-Nachweisen wurde nicht durchgeführt.

Ergebnisse

Im Gebiet konnten insgesamt 23 Vogelarten nachgewiesen werden, von denen 15 Arten als sichere Brutvögel im Gebiet gelten können. Eine Übersicht über die festgestellten Arten gibt die nachfolgende Tabelle:

Im Betrachtungsraum festgestellte Vogelarten (Gesamtartenliste)

Art	RL SN	RLD	BAV	Biotope
Amsel (Turdus merula)			1	6 (BV)
Bachstelze (Motacilla alba)			1	ob BV?
Blaumeise (Paruscaeruleus)			1	6 (BV)
Buchfink (Fringulla coelebs)			1	6 (BV)
Elster (Pica pica)			1	NG
Feldlerche (Alauda arvensis)		V	1	4 (BV), 8 (BV)
Goldammer (Emberiza citrinella)	R		1	6 (BV)
Grünfink, Grünling (Carduelis chloris)			1	6 (BV)
Hänfling (Carduelis cannabina)	R		1	6 (BV)
Hausrotschwanz (Phoenicurus			1	3 (BV)
ochruros)				
Haussperling (Passer domesticus)			1	3 (BV)
Kohlmeise (Parus major)			1	2 (BV)
Mauersegler (Apus apus)		2-	1	NG
Mäusebussard (Buteo buteo)			1	NG
Mehlschwalbe (Delichon urbica)			1	NG
Mönchsgrasmücke (Sylvia atricapilla)			1	6 (BV)
Rauchschwalbe (Hirundo rustica)		V	1	NG
Rotkehlchen (Erithacus rubecula)			1	6 (BV)
Schleiereule (Tyto alba)	R		1	3 (ehem. BV?)
Singdrossel (Turdus philomelis)			1	NG
Star (Sturnus vulgaris)			1	6 (BV)

Stieglitz (Carduelis carduelis)	1	3 (BV)
Zaunkönig (Troglodytes troglodytes)	1	6 (BV)

Anmerkungen zur Tabelle:

RL SN: Gefährdungsgrad nach der RL Sachsen (Raue et al. 1991); RL D: Gefährdungsgrad nach der RL Deutschlands (WITT et al. 1998); 'R' Kennzeichnet Arten, die sich im Freistaat Sachsen im Rückgang befinden; 'V' kennzeichnet Arten der Vorwarnstufe; BAV: Bundesartenschutzverordnung, '1' kennzeichnet die nach der Verordnung in Deutschland 'besonders geschützten' Arten.

BV: Brutvogel, NG: Nahrungsgäste

Im wesentlichen handelt es sich bei den im Gebiet festgestellten Vogelarten um häufige und im allgemeinen wenig gefährdete Arten. Busch- und Bodenbrüter stellen den größten Anteil am Artenspektrum; entsprechend ist die Hecke (Biotop-Nr. 6) auch der wertvollste Vogelbiotop im Gebiet (10 Brutvögel). Im Artenspektrum dominieren die Leitarten der Dörfer (nach Flade 1994): Bachstelze, Hänfling, Hausrotschwanz, Haussperling, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Schleiereule und Stieglitz; hinzu kommen sechs weitere Arten, die als stete Begleiter dieses Biotopkomplexes gelten können: Amsel, Buchfink, Elster, Grünfink, Kohlmeise und Star.

Die **Feldlerche** ist eine Leitart der gehölzarmen Feldflur; ihr Vorkommen auf den Äckern und im Grünland im Gebiet korreliert sehr stark mit der Großflächigkeit und Strukturarmut der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Weitere Feldbrüter konnten im Gebiet jedoch nicht nachgewiesen werden, sind aber auch aufgrund der Größe der Ackerschläge und der geringen Feldfrucht-Vielfalt nicht unbedingt zu erwarten.

Die Rauchschwalbe brütet - ebenso wie die Mehlschwalbe - in zahlreichen, frei zugänglichen Ställen, Scheunen und Schuppen im Dorf und geht zur Nahrungssuche (Fluginsekten) bevorzugt in die Umgebung auf die Viehweiden und die Grünlandflächen, so auch auf die B-Plan-Fläche.

Die Schleiereule brütet in Sachsen vornehmlich in Gebieten mit dem besten für den Ackerbau geeigneten Böden, so z.B. in der Gegend um Leipzig. Auch heute noch besitzt die Art trotz aller Populationsrückgänge in den mittelsächsischen Lößgebieten ihre zahlenmäßig stärksten und stabilsten Vorkommen, was offenbar v.a. nahrungsökologisch begründet werden kann.

Während früher die Art nirgends fehlte, wann immer Gelegenheit zum Brüten vorhanden war, geht die Zahl der Schleuereulen seit Mitte der 80er Jahre beständig zurück. Ursache hierfür ist insbesondere das Verschließen von Einflugöffnungen an Gebäuden, vermutlich auch Flurbereinigungsmaßnahmen und die Auswirkungen landwirtschaftlicher Intensivierung.

Diskussion und Zusammenfassung

Das Inventar an Vogelarten im Gebiet entspricht der typischen Artausstattung wie sie für bäuerlich geprägte Dörfer charakteristisch ist. Die relativ kleine Zahl an Tieren (Abundanz) und Arten im Betrachtungsraum resultiert aus der geringen Größe der zu untersuchenden Fläche, sagt aber nichts über den Artenreichtum an Vögeln im Bereich der

Dorflage Schneppendorf aus. Noch scheint die Dorfstruktur mit offen zugänglichen Ställen und Scheunen, zahlreichen Obst-Gärten, Hecken, Gebüschen und Bäumen sowie dem unmittelbaren Kontakt zur offenen Feldflur intakt zu sein. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass durch das geplante Neubauprojekt eine Verschiebung des Artenspektrums in Richtung Gartenstadt, z.B. durch Strukturwandel in der Landwirtschaft oder durch Veränderung der Vegetation der Gärten erfolgen kann. Diesem Trend könnte z.B. durch die geplante Neuanlage der Streuobstwiese mit ausreichendem Nahrungs- und Brutplatzangebot für Höhlenbrüter entgegengewirkt werden; einen ähnlichen Einfluß hätte auch die Nachpflanzung fehlender Alleebäume sowie die Neuanlage von Gebüschflächen im Übergangsbereich zwischen der geplanten Siedlung und der offenen Feldflur, von der eine Vielzahl der hier festgestellten Vogelarten profitieren könnten.

3.1.9 Geschützte Flächen und Landschaftsbestandteile

Von den im Untersuchungsraum festgestellten Biotoptypen ist keiner gesetzlich geschützt. Auf schutzwürdige Strukturen oder im Verbund schützenswerte Flächen wurde bereits unter Pkt. 3.1.6 hingewiesen.

3.2 Grünordnungskonzept

3.2.1 Gestaltungskonzept

Das Gestaltungskonzept zielt darauf ab, innerhalb des Baugebiets ein ausreichendes Mindestmaß an Durchgrünung und Strukturierung mit raumbildenden Gehölzen zu gewährleisten.

Die noch in Resten bestehende Birnenallee entlang der Zwickauer Straße soll deshalb vervollständigt werden und als Grünachse aus südlicher Richtung in das Baugebiet geführt werden. Weiterhin wird für die Einzel- und Doppelhausgärten in Abhängigkeit von der Grundstücksgröße eine Mindestanzahl an zu pflanzenden Bäumen festgesetzt.

Um eine Verbindung zwischen der geplanten Bebauung und den umgebenden landwirtschaftlich genutzten Flächen herzustellen, sollen an den äußeren Grundstücksgrenzen der Gärten 2-3 m breite Heckenstreifen gepflanzt werden. Zur Eingrünung des südlichen Ortsrandes tragen die geplanten Steuobstwiesen bei.

3.2.2 Funktionskonzept

Durch die vorgesehene Bebauung und damit verbundene Nutzungsänderung der Freiflächen wird die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes beeinflußt. Ziel der Grünordnung ist es auch, die unumgänglichen Eingriffe durch einen Komplex von geeigneten Maßnahmen zu minimieren oder auszugleichen. Bei der Gestaltung des Bebauungsgebietes müssen deshalb alle ökologischen Erfordernisse berücksichtigt werden, die zur weitgehenden Erhaltung und Förderung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes beitragen können.

Im einzelnen geht die vorliegende Grünordnungsplanung von folgenden Grundsätzen aus:

a) Maßnahmen zum Schutz der abiotischen Ressourcen (Wasser, Boden, Luft)

Um Topographie und Boden als wichtige Naturgüter zu schützen und unbelastetes Regenwaser in den natürlichen Wasserkreislauf zurückzuführen, sind folgende Maßnahmen erforderlich:

Während der Baumaßnahme soll das natürliche Gelände soweit wie möglich geschont werden. Das baubedingte Abschieben von Oberboden und Umschichten von gewachsenem Bodenprofil soll vermieden werden.

Das nur geringfügig verschmutzte Regenwasser aus Dach-, Platz- und Wegeflächen wird über das Regenrückhaltebecken und die Einzelzisternen im nördlichen Plangebiet dem natürlichen Wasserkreislauf zugeführt. Die Einleitung in den Schneppendorfer Bach erfolgt gedrosselt, um eine Abflußverschärfung zu vermeiden.

b) Maßnahmen zum biotischen Ressourcenschutz (Flora, Fauna, Biotope)

Gemeinsam mit den vorgesehenen Gehölzpflanzungen am Bebauungsrand und den extensiv zu pflegenden Streuobst-Wiesenflächen haben die zu erhaltenden Biotop- und Vegetationsstrukturen wichtige ökologische Funktionen zu übernehmen, die durch folgende Maßnahmen unterstützt werden sollen:

Der vorhandene Baumbestand soll nach Möglichkeit erhalten und geschützt werden. Durch gezielte Pflegemaßnahmen sollen zu erhaltende Bäume in ihrem Bestand gesichert werden.

Entlang der äußeren Grundstücksgrenzen sollen zur Erhöhen der Struktur- und Artenvielfalt im Gebiet freiwachsende Hecken mit heimischer Artenzusammensetzung gepflanzt werden.

Im südlichen Teil des Geltungsbereichs wird die Anlage von Streuwiesen vorgesehen. Es sollen möglichst in der Region verbreitete Obstarten (Hochstämme) verwendet werden. Die Pflege der Wiesenflächen soll sich auf 1 - 2-maligen jährlichen Schnitt beschränken. Düngemaßnahmen und Pestizideinsatz werden nicht zugelassen. Das anfallende Mähgut soll abtransportiert und fachgerecht kompostiert bzw. verfüttert werden.

Für die Bepflanzung sollen weitestgehend nur standortgerechte, heimische Arten in Anlehnung an die potentielle natürliche Vegetation des Gebietes verwendet werden. Dadurch werden den Pflanzen aufgrund der Eignung für den Standort langfristige Lebensmöglichkeiten gesichert und der Tierwelt ein natürlicher Lebensraum mit artgemäßem Nahrungsangebot geschaffen.

c) Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung des Orts- und Landschaftsbildes und der Erholung

Vervollständigung bzw. Neuanlage einer Birnenallee entlang der Zwickauer Straße

Flächige Durchgrünung des Baugebietes durch Baumpflanzgebot in den Einzel- und Doppelhausgärten

Pflanzung von mehrreihigen Hecken an den Rändern des Baugebiets zur Ortsrandeingrünung

Anlage von Streuobstwiesen im Süden des Geltungsbereichs

Verzicht auf die Verwendung von Nadelgehölzen. Weiterhin soll auch auf die Verwendung von sonstigen untypischen und überzüchteten Gehölzen verzichtet werden.

d) Maßnahmen zum Klimaschutz

Verzicht auf durchgehende Heckenriegel in Teilbereichen der nordöstlichen Geltungsbereichsgrenze, um einen freien Abfluß von Kaltluft zu ermöglichen.

3.3 Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich

Flächenversiegelung

In der Bestandssituation bilden die Zwickauer Straße (Biotop Nr. 1), die erhalten bleibt und die bestehende Scheune (Biotop Nr. 3), den Hauptanteil an vollständig versiegelten Flächen im Planungsgebiet. Auch die vorhandenen Lagerplatzflächen (B10) und die Fahrspuren (B1) sind als befestigte Flächen teilweise in diese Kategorie einzuordnen.

• Gehölzflächen und Einzelgehölze

Unter den bestehenden Gehölzen besitzt die Weißdornhecke (Biotop Nr. 6) den höchsten ökologischen Wert. Im Rahmen der Planung muß ein Teil der Hecke beseitigt werden, ebenso einige Einzelbäume. Die grünordnerischen Festsetzungen sehen andererseits sehr umfangreiche Gehölzneupflanzungen in Form der Anlage einer Streuobstwiese, Alleebaumpflanzungen, Einzelbaumpflanzungen in den Gärten und Heckenpflanzungen vor, so dass insgesamt der Anteil an Gehölzflächen bzw. Einzelgehölzen um ein Vielfaches erhöht wird.

Häufig vorkommende oder in Ausbreitung begriffene flächige Biotoptypen unter dieser Kategorie sind in der Bestandssituation die ruderalen Straßenbegleitsäume (Biotop Nr. 2), die Grünlandflächen frischer Standorte (Biotop Nr. 4), die Ruderalflur trocken-warmer Standorte (Biotop Nr. 7) und die intensiven Ackerflächen (Biotop Nr. 8) einzuordnen. Diese Flächen gehen im Zuge der Planung mit Ausnahme der Straßensäume vollständig verloren. Sie werden überbaut oder in Hausgärten umgewandelt, die hinsichtlich ihrer ökologischen Wertigkeit unter diesselbe Kategorie fallen. Eine Aufwertung erfahren die Flächen im Bereich geplanter Gehölzpflanzungen oder Streuobstwiesen.

Flächige Biotoptypen von höherem Wert

Hierzu zählt im Bestand die extensiv genutzte Frischwiese. Die Fläche geht zwar vollständig zugunsten der vorgesehenen Wohnbebauung verloren, dies soll jedoch durch die Neuanlage von Streuobstwiesen in etwa 2-facher Flächengröße ausgeglichen werden, da diese ähnliche Standortvoraussetzungen bieten.

Zusammenfassung

Die erheblichsten Eingriffe in den Bestand werden durch Flächenversiegelung, den Verlust von extensiven Wiesen und die Verkleinerung der bestehenden Weißdornhecke verursacht. Aufgrund umfangreicher grünordnerischer Maßnahmen in Form von Gehölzneupflanzungen und die Anlage extensiver Streuobstwiesen ist jedoch davon auszugehen, dass die Eingriffe im Bebauungsplangebiet vollständig ausgeglichen werden.

Die Verpflichtung zur Schaffung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches (Alleepflanzung) ist im Teil B - Text Textliche Festsetzungen unter Hinweise aufgenommen und wird in Erschließungsvertrag geregelt.

Bebauungsplan:

PMK Ingenieurgesellschaft mbH Zwickau

Zwickau, 06.07.2000

PMK Ingenieurgesellschaft mbF

Friedrich-Engels-Straße 48 0 8 0 5 8 Zwickau Tel.: 0375 / 29 2917 + 29 43 92 • Fax: 29 40 48 18 5 5 6 19 a kenberg / Rügen Tel.: 0383 91 / 34 49 • Fax: 86 61

Unterschrift

Stadt Zwickau Stadtplanungsamt

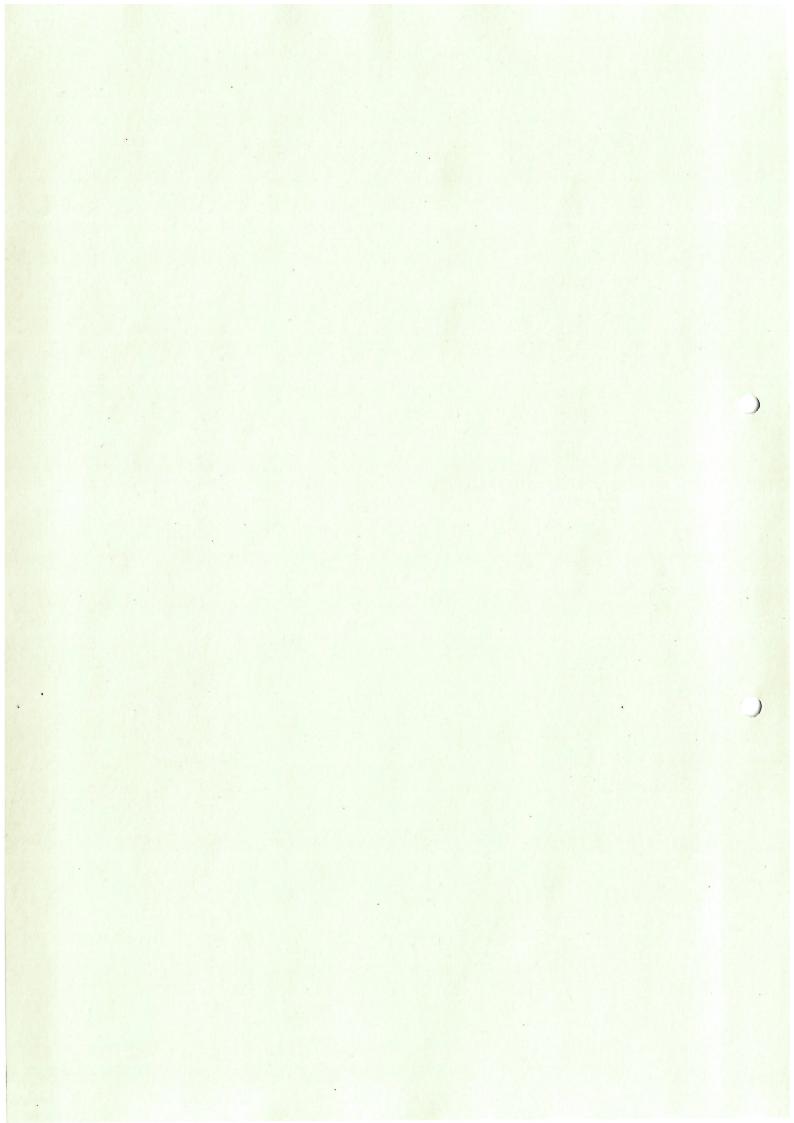
Zwickau, 01.08.2000

Mulli-Unterschrift

Anlagenverzeichnis:

Anlage 1	belüftete Festber	ttklära	nlage Bio-Fow 57-	210E0	2-03-08	89.0 der I	Fa. Kordes
Anlage 2	Bestandsplan (Biotopkartierun		Bebauungsplan	Nr.	086,	Stand	29.06.1999

Anlage 3 Bestandspläne Energie Sachsen Brandenburg AG, Stand 18.11.1999, Blätter 1 bis 3

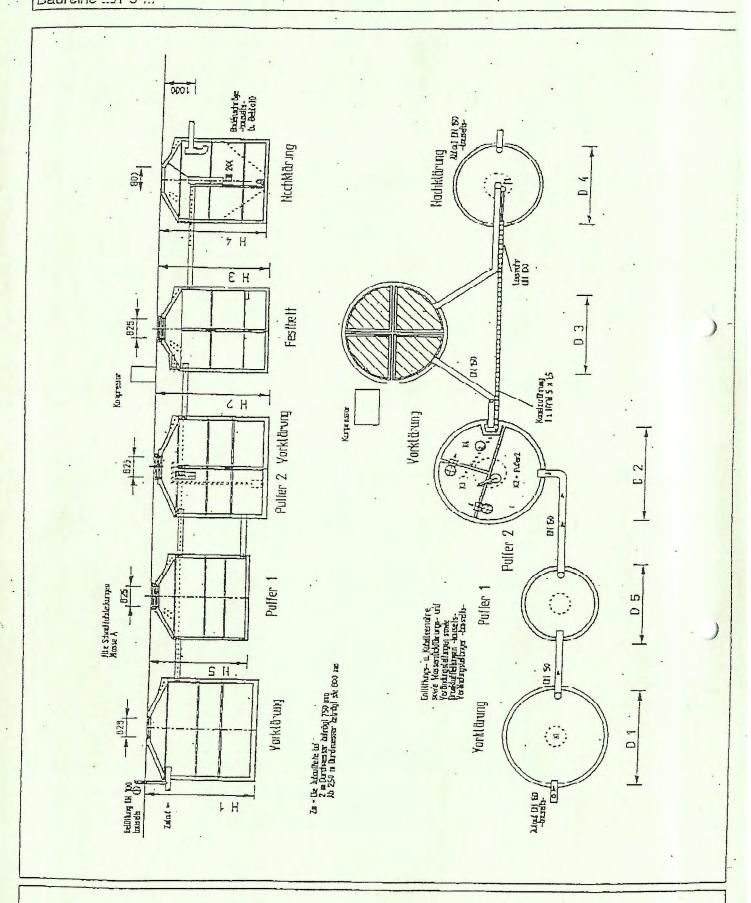


Innendurchmesser Fest	2,50 m											
810-FLOW			P57/5-25	P70/5-25	P89/5-25	P105/5-25	P123/5-25	P140/5-25	P154/5-25	P175/5-25	P187/5-25	P210/5-2
Anschlußgröße			57 E	70 E	89 E	105 E	123 E	140 E	154 E	175 E	187 E	210 E
	Einheit										1	
Tagl. Abwassemenge	m³/d	0,15/E	8,55	10,50	13,35	15,75	18,45	21,00	23,10	26,25	28,05	31,50
Q ₁₀	m ₂ /⊓		0,86	1,05	1,34	1,58	1,85	2,10	2,31	2,63	2.81	3,15
Tägl. Schmutzlast	kg BSBJ	3/30,0 b	3.42	4,20	5,34	6,30	7,38	8,40	9,24	10,50	11,22	12,60
nach Vorldärung	kg BSB-/	d 0.0-1/E	2.28	2,80	3,56	4.20	4,92	5,60	6,16	7.00	7,48	8,40
Einbaumaße*									~~~~~			
n1	m		2,9	30	2,9	25	3,35	3,55		3.4	\$5	
31	m		2,0	xo		2,5	50			3,0	∞	
12	m		3,0		3,1	10	3,50	3,70		3,8	2 0	
12	m		2,0			2.5	50			3,0	∞	
3	m			2.5	50	1		3.1	0	1	3,5	50 .
13	m ·				-		2.5					
74 54	m			2,6	5	200	2.9	90	3,15		3,35	
5	m			2,30	1	2,00	0.05	1			2,50	
15 (m			2,30	1	^	3,05			3,1		
	· m		0.75	5 1	2,0	0		0.0		. 2,5	0	
	m		0.7.	, ,			1,0	8,0	U			
Y							1,0	U				
Sewichte '												
Ses. Gew. Betontaile	kg		30.10	œ	34.660	35.840	39.560	40.340	50.620	55.030	55.7	80
chwerstes Teil	- ko				3.20	0				6.21	0	
Olstoff .	kg		200		250)	350)	400		450)
taumgrößen												
orldärung	m ²	>= 0,122/E	9,00		13,9	5	16,80	18,00		25,9	5	1
uffer	. uz		7.08	,	8,73	11,09	12,04	12,44	15,09	16,75	18,6	5
estbettmaterial	· m²		365		537		729		910		100	
estbetthöhe	m		0,60		0.90	1	1,20		1,50		1,094 1,80	
aumbelastung	kg/(m²xd)	< 0,003	0.0065	0,008	0,0063	800,0	0.007	0.008	0,007	0,008	0,0071	0,008
achklärung	~:m ²		,	3,45		-,000	3,30	4,90	6.00		7,17	
bssertiefe	, m			1,75			2,00		2,25	2.00	2,40	
unchilußzeit ein	h	>3-3,5	9,20	7.67	6,13	4,85	5,30	5,39	6,00	4,56	5,87	5,39
perfläche	* W ₃				*	3,14				,	4.91	
perflächenbeschickung	m)(m/m)	< 0,4 - 0,6	0,121	0,143	0,175	0.216	0,253	0,289	0,204	0.232	0,248	ö,277
ompressor (0,37 bis. 2,	50 kW - 220	V)										
t' (h/d	- 1	9	10	11	12	9	10	11		10	
. brgiebedarf	kWh		1.215	1.350	1,485	1.620	2.460	2.740	3.010	4.015	5,475	5.475

Belüftete Festbettkläranlage BIO-FLOW® Baurelhe .../P5-...

57 - 210 E

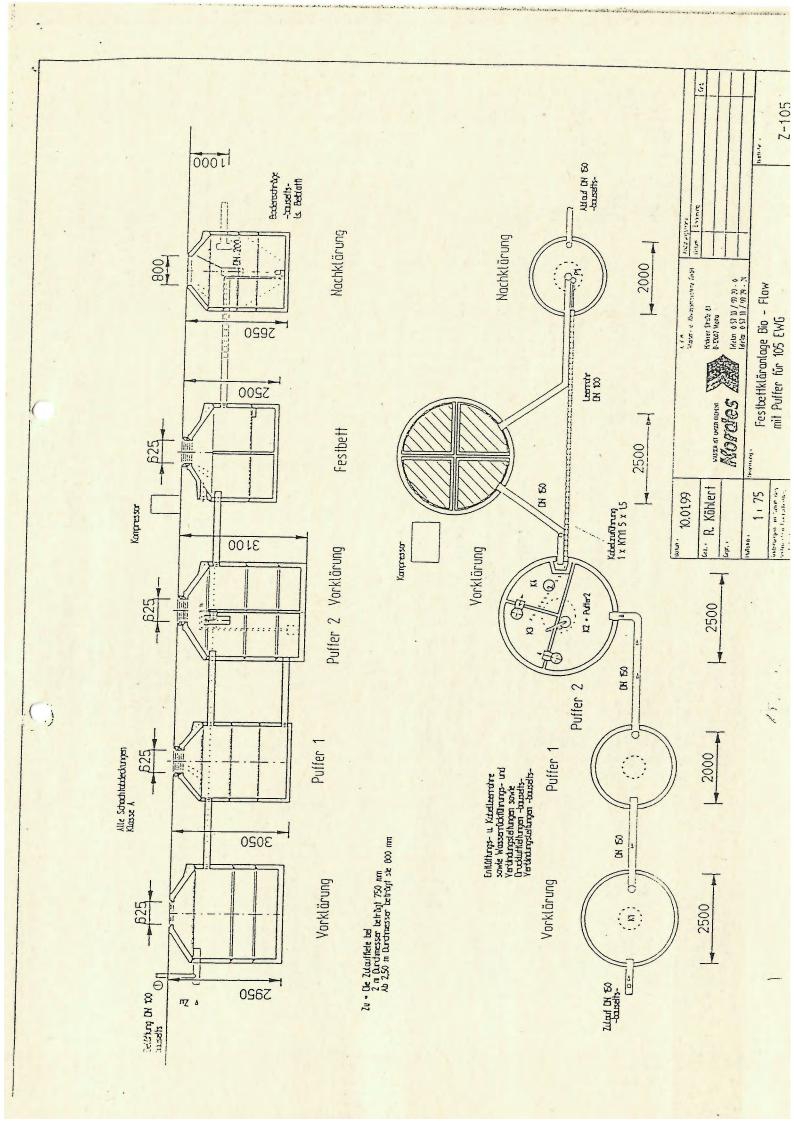
02-03-089.0

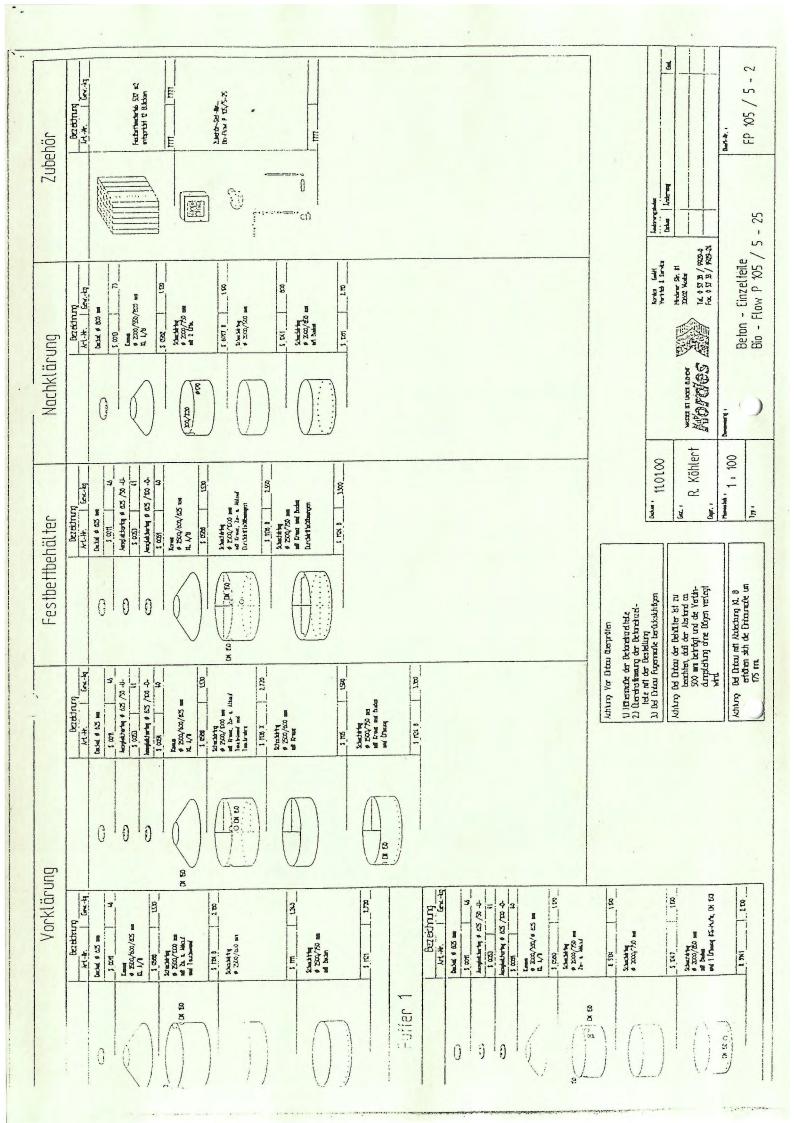


Berdfung und Service durch mehrere Verkaufenhanteseungen und Kundendiere Lüftzpunkte aner Nähe. WASSER IST OVER SLEMENT

SOLICE TOXES







Klärtechnische Berechnung einer Festbettkläranlage

Kläranlagentyp:

Bio -Flow, Typ;P105 / 5-25 Festbettkläranlage

Anschlußgröße:

105 E

Berechnungsgrundlag	ge: DI	N 42	51, Teil 2, A	TV A 12	22		
Schmutzwasseranfall							
Täglicher	Qu		_	150)		
Stündlicher	Q ₁	o :	=	15			
Stündlicher	Q ₂		=	6,25			
Schmutzfracht	B _{o(}	_ =		60	~ DOD #E D		
Vorbeliandlung AZelt >	>1.5 h	E) -	_	60 40	5 (,		
				40	9 0005/(EXU)		
Vorklärung (einschl. Schla	ımmspelch	er)					
Nutzvolumen	VVK	-		0,122	m ³ /E		
Festbett					Mary 1		
Raumbelastung	Ba	=		0,004	kg BSB _s /(m ² xd)	
bei Pufferung	BRP	_		0,008	kg BSB ₃ /(m ² xd		
Nachklärung					3 3 ()	,	
Durchflußzeit							
Flächenbeschickung	INK	=		bis 3,5	h		
Obernache	Q _A	=		bis 0,6			
Cocinaciie	ANK	=		≥ 0,70	m²		
Berechnung:							
Bemessungsgrößen:	E	=		105	E		
	Qd	=		15,75	m³/d		
	Q ₁₀	=		1.58	m³/h		
	Q ₂₄	=	*	0,66	m³/h		
	Ba	_		G,30	kg BSB _s /d		
	B _d .	=		4,20	kg BSB _s /d		
Bemessung:							
					erforderlich:	gcwählt	
Vorklärung:	V _{VK}	=	E*0,122	=	12,81	13,95	- m3
	tnk	=	VVK/Q2A		≥ 3.5	3,52	h m³
Pufferbecken:	V _P		(0 0)	• • •			
	- P		(Q70 - Q24)	10 =	9,19	11,09	m³
Machili -							
Nachklärung:	YNK	=	Q24 TNK	=	1,97	3,45	em
	ANK	=		=	0.70	3,14	m²
	q _A	=	Q24/ANK	=	0,4-0.6	0,21	m³/(m²xh)
	t _{NK}	=	VNK / QE4		3 - 3,5	5,26	

G. . 1

Festbettvolumen

Kammer 1+2

	Länge	Breite	Höhe	Volumen .	Abzüglich	Restvolumen
Block 1 (49 Röhren)	0.5	0.5	0,9	0,225	0 Stück	0,225
Block 2 (49 Röhren)	0.5	0,5	0.9	0,225	0 Stück	0.225
Block 3 (49 Röhren)	0.5	0,5	0,9	0,225	1 Stück	0,220
Block 4 (49 Röhren)	0,5	0,5	0,9	0,225	28 Stück	0,096
	-					*

Volumen Kammer 1+2 1,534 cbm

Spez. Oberfläche

 $150 \, \text{m}^2 / \, \text{m}^3$

230,05 m²

Raumbelastung

 $0,008 \text{ kg BSB}_J(\text{m}^2\text{xd})$

Summe BSB₅

1,840 kg

Kammer 3+4

	Länge ·	Breite	Höhe	Volumen	Abzüglich	Restvolumen
Block 1 (100 Röhren)		0,5	0,9	0,225	0 Stück	0,225
Block 2 (100 Röhren)		0,5	0,9	0,225	1 Stück	0,223
Block 3 (100 Röhren)		0,5	0,9	0,225	3 Stück	0,218
Block 4 (100 Röhren)	0,5	0,5	0,9	0,225	66 Stück	0,077

Volumen Kammer 3+4

1,485 cbm

Spez. Oberfläche

 $200 \text{ m}^2/\text{ m}^3$

297,00 m²

Raumbelastung

 $0.008 \text{ kg BSB}_{\text{s}}/(\text{m}^2\text{xd})$

Summe BSB₅

2,376 kg

1,840 kg 2.376 kg Gesamtsumme BSB₅ 4,216 kg

Einwohnerzahl

Gesamtsumme BSB₅/40 g BSB₅/E

4.216 kg / 0.04 kg = 105,41 EGW