

Grünordnungsplan zum Bebauungsplan Nr. 22

„Gewerbegebiet IV - Vorsorgestandort“

Stadt Stollberg/Erzgebirge

Genehmigungsfähige Planfassung

Begründung

Chemnitz, 06.04.2005



Dr. Windisch
Geschäftsführer

INHALTSVERZEICHNIS

1. VORBEMERKUNGEN	4
2. AUFGABENSTELLUNG	5
3. ARBEITSGRUNDLAGEN	5
4. RECHTSGRUNDLAGEN	5
5. ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN	6
6. LAGE UND GRENZEN DES PLANGEBIETES	6
7. BESTANDSANALYSE	7
7.1. NATURRÄUMLICHE EINORDNUNG	7
7.2. TOPOGRAFIE	7
7.3. GEOLOGIE UND BODEN	7
7.4. WASSERHAUSHALT	8
7.5. KLIMA UND LUFTHYGIENISCHE SITUATION	9
7.6. LANDSCHAFTSRAUM UND BIOTOPPOTENZIAL	10
7.6.1 <i>Heutige potenziell natürliche Vegetation</i>	10
7.6.2 <i>Flächennutzung / Nutzungsstruktur</i>	10
7.6.3 <i>Biotope, Pflanzen und Tiere</i>	13
7.6.4 <i>Schutzgebiete</i>	15
7.7. LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNGSWERT	15
7.8. ALTLASTEN	15
7.9. KULTUR-, BAU-, UND BODENDENKMÄLER	16
8. ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG DER SCHUTZGÜTER UND DES LANDSCHAFTSBILDES	16
8.1. BODEN	16
8.2. KLIMA	16
8.3. WASSER	17
8.4. ARTEN UND BIOTOPE (BIOTOPPOTENZIAL)	17
8.5. LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNGSEIGNUNG	19
9. AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS/ KONFLIKTANALYSE	20
9.1 AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DEN NATURRAUM	20
9.1.1 <i>Boden</i>	20
9.1.2 <i>Wasser</i>	20
9.1.3 <i>Klima /Luft</i>	21
9.1.4 <i>Arten und Biotope</i>	21
9.1.5 <i>Landschaftsbild</i>	21
9.2. AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE VORHANDENEN NUTZUNGEN	22
8.9.1. <i>Siedlung und Verkehr</i>	22
9.2.2. <i>Gewerbe</i>	22
9.2.3. <i>Landwirtschaft</i>	22
9.2.4. <i>Erholung</i>	22
9.3. ZUSAMMENFASSUNG DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS	22

10. MAßNAHMEN DER GRÜNORDNUNG.....23

10.1. VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMAßNAHMEN23

10.2. SONSTIGE MAßNAHMEN INNERHALB DES GELTUNGSBEREICHES DES BEBAUUNGSPLANES 24

10.3. GESTALTUNGS- UND AUSGLEICHSMÄßNAHMEN25

10.4. GESTALTUNGSMAßNAHMEN INNERHALB DES GEWERBEGBIETES.....27

11. ZUSAMMENFASSENDE EINGRIFFS-AUSGLEICHS-BILANZ28

12. ERSATZMAßNAHMEN31

12.1. ERSATZMAßNAHME E1: ERSTAUFFORSTUNG UND BACHRENATURIERUNG31

13. GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN.....33

14. KOSTENSCHÄTZUNG.....36

Anlagen: Anlage 1: Pflanzenauswahllisten 1 – 8
 Anlage 2: Fotodokumentation

Pläne: Karte 1: Grünordnungsplan zum Bebauungsplan Nr. 22
 Gewerbegebiet IV - Vorsorgestandort,
 Bestandsplan M 1:1.000

Karte 2: Grünordnungsplan zum Bebauungsplan Nr. 22
 Gewerbegebiet IV - Vorsorgestandort,
 Lageplan und Textteil M 1:1.000

Karte 3: Ersatzmaßnahme E1
 Lageplan, M. 1:1.000

1. Vorbemerkungen

Als ökologische Grundlage eines Bebauungsplanes stellen die Kommunalen Körperschaften einen Grünordnungsplan auf. Der Grünordnungsplan enthält eine Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft im Plangebiet sowie die Maßnahmen zur Verwirklichung der örtlichen Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege (§7 (2) SächsNatSchG).

Nach § 8 SächsNatSchG und § 18 (1) BNatSchGNeuregG stellen die geplanten Baumaßnahmen einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, da sie die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes erheblich bzw. nachhaltig beeinträchtigen können. Entsprechend § 9 (1) SächsNatSchG sind unvermeidbare erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen auszugleichen. Nach § 9 (2) SächsNatSchG ist eine Beeinträchtigung ausgeglichen, wenn nach Beendigung des Eingriffs keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild wieder hergestellt oder landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Auf dem Gebiet der Stadt Stollberg stehen derzeit nur in geringem Umfang Gewerbeflächen mit einem großzügigen bzw. variablen Grundstückszuschnitt zur Verfügung. Die nach der Ansiedlung von VW Mechatronic im Gewerbegebiet III zu erwartende Nachfrage nach entsprechender Gewerbefläche begründet die Notwendigkeit der Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für großflächige Ansiedlungen von weiteren Gewerbebetrieben.

Bei dem geplanten Gewerbegebiet IV – Vorsorgestandort südlich des Autobahnzubringers B169neu zur A 72 handelt es sich um ein weitgehend erschlossenes Gebiet. Bereits mit der Erschließung des nördlich davon befindlichen Gewerbegebietes III wurden günstige Voraussetzungen für die infrastrukturelle Erschließung des Vorsorgestandortes geschaffen. So ist die gesamte Medienversorgung (Trinkwasser, Strom, Telekom) bereits in unmittelbarer Nähe gegeben und das Regenrückhaltebecken des Gewerbegebietes III ist entsprechend ausgelegt, um zur Oberflächenentwässerung des Gewerbegebietes IV mit genutzt werden zu können. Die Verkehrserschließung erfolgte bereits mit dem Ausbau des Verkehrsknotens B 169neu / K 8851, damit ist kein weiterer baulicher Eingriff in den Knotenpunkt notwendig. Durch die unmittelbare Nähe zur Autobahn A 72 (Anschlußstelle Stollberg-West) und den angrenzenden Autobahnzubringer (B 169 neu) ist eine optimale überregionale Verkehrsanbindung und damit eine besondere Standortgunst gegeben.

Im Bereich des Vorsorgestandortes erfolgte die Bodengewinnung für die Geländeregulierung im Gewerbegebiet III. Im westlichen Teil des Vorsorgestandortes wurde Erdstoff abgetragen, damit wurde das hängige Gelände (Gefälle nach Nordost von ca. 8 %) vorreguliert. Für den durch die Erdstoffentnahme erfolgten Eingriff in Natur und Landschaft wurde entsprechend der Eingriffsregelung eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung erstellt, die in der vorliegenden Planung Beachtung findet.

2. Aufgabenstellung

Das SLG Ingenieurbüro für Umweltschutz und Projektierung GmbH Chemnitz wurde von der Stadt Stollberg mit der Erarbeitung des Grünordnungsplanes zum Bebauungsplan Nr. 22 "Gewerbegebiet IV - Vorsorgestandort" beauftragt. Die Aufgabenstellung ergibt sich aus dem Leistungsbild nach § 46 HOAI und umfasst insbesondere:

- Erfassung und Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild
- Konfliktanalyse
- Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung (unter Einbeziehung der Bilanzierung für die Bodengewinnung am Vorsorgestandort)
- Ausweisung von Flächen mit Nutzungsbeschränkungen, landschaftspflegerischen Sanierungsbereichen, Entwicklungs- und Gestaltungsmaßnahmen, Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Schutzgebieten und –objekten sowie Flächen für die Freiraumgestaltung
- Darstellung des Grünordnungsplanes in Text und Karte
- Kostenschätzung der grünordnerischen Maßnahmen

3. Arbeitsgrundlagen

Als Arbeitsgrundlagen zur Erarbeitung des Grünordnungsplanes dienen:

- Geotechnischer Bericht erstellt durch CDM BRP Consult GmbH vom 17.01.2003
- Landschaftsplan der Interessengemeinschaft Stadt Stollberg und Gemeinde Brünlos, Büro für Kommunal- und Landschaftsplanung Chemnitz, Arbeitsstand Juni 1999
- Grünordnungsplan zum Bebauungsplan Nr. 16 "Gewerbegebiet GE III der Stadt Stollberg vom April 2003, SLG Ingenieurbüro Chemnitz
- Umweltverträglichkeitsstudie zum Bebauungsplan Nr.22 "Gewerbegebiet IV - Vorsorgestandort" der Stadt Stollberg, Stand 30.08.2004, SLG Ingenieurbüro Chemnitz
- eigene Bestandsaufnahmen (Juni 2004)
- Entwurf Bebauungsplan Nr.22 "Gewerbegebiet IV - Vorsorgestandort" Stadt Stollberg, Stand Oktober 2004
- Stellungnahmen zum Vorentwurf des Bebauungsplanes Nr. 22 der Stadt Stollberg "Gewerbegebiet IV – Vorsorgestandort" vom Landratsamt Stollberg (29.04.2004) und vom Staatlichen Umweltfachamt Chemnitz (04.05.2004)
- Eingriffs - Ausgleichsbilanzierung für die Bodengewinnung am Vorsorgestandort Fläche 4, Stand Januar 2003, SLG Ingenieurbüro Chemnitz

4. Rechtsgrundlagen

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. August 1997, zuletzt geändert durch das Gesetz vom 24. Juni 2004
- Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften (BNatSchGNeuregG) vom 25.März 2002

- Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Sächsisches Naturschutzgesetz – SächsNatSchG) in der Neufassung vom 11. Oktober 1994
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, Neufassung vom 5. September 2001
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S.133) zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.04.1993 (BGBl. I S. 466)
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung 1990 - PlanzV 90) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I 1991 S.58)
- Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) in der ab 01.01.2002 gültigen Fassung
- Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Geologie über den Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft (NatSchAVO) vom 30. März 1995

5. Übergeordnete Planungen

- Landesentwicklungsplan Sachsen vom 16.12.2003
- Regionalplan Chemnitz-Erzgebirge vom 12.09.2002
- Landschaftsplan der Interessengemeinschaft Stadt Stollberg und Gemeinde Brünlos, Juni 1999
- Flächennutzungsplan - Entwurf Stadt Stollberg, Stand Mai 1999

6. Lage und Grenzen des Plangebietes

Das Plangebiet befindet sich im Südwesten der Stadt Stollberg. Es umfasst eine Fläche von ca. 25 ha. Es wird folgendermaßen abgegrenzt:

- Nordosten: Das Plangebiet des Vorsorgestandortes grenzt im Nordosten an die Bepflanzung entlang der B 169neu (Autobahnzubringer). Bei der Pflanzfläche (Straßenbäume und Strauchpflanzungen) entlang der B 169neu handelt es sich um eine Ausgleichsmaßnahme des Straßenbauamtes. Diese Fläche gehört bereits zum B-Plangebiet Nr. 16, das nördlich an den Vorsorgestandort angrenzt, wie auch das im Osten angrenzende Regenrückhaltebecken.
- Osten: Die südöstliche Grenze verläuft entlang der westlichen Grundstücksgrenze der stillgelegten Bahntrasse.
- Westen: Im Nordwesten bildet die Zwickauer Straße die Grenze des Plangebietes, im Westen ein Feldweg (Querweg) und ein Teil der Ausgleichsfläche des Straßenbauamtes zum Neubau der B 169.
- Süden: Die südliche Grenze verläuft entlang eines bepflanzten Erdwallies, einer Ausgleichsfläche des Straßenbauamtes zum Neubau der B 169.

Das Gebiet umfasst vollständig folgende Flurstücke der Gemarkung Stollberg: 865/7, 865/10 und 865/11. Teilweise einbezogen wird entsprechend der Abgrenzung das Flurstück 188/4 der Gemarkung Mitteldorf.

7. Bestandsanalyse

7.1. Naturräumliche Einordnung

Das Plangebiet befindet sich am Nordrand des Naturraumes Mittelerzgebirge. Das Mittelerzgebirge erstreckt sich zwischen dem Schwarzwassertal – Muldetal im Westen und dem Flöhatal im Osten. Im Norden grenzt es fast durchgängig in Gestalt einer 100 – 150 m hohen Landstufe entlang des Würschnitztales deutlich an das Erzgebirgsbecken. Das entsprechend der Höhenlage zum Unteren Erzgebirge zugehörige Gebiet geht auf die vor ungefähr 325 Millionen Jahren erfolgte variskische Gebirgsbildung zurück, deren Oberflächenformen bereits zu Beginn des Erdmittelalters eingeebnet waren.

7.2. Topografie

Das Relief des Mittelerzgebirges ist allgemein das formenreichste des Erzgebirges. Ursachen sind die Vielfalt der Gesteine des Grundgebirges sowie der Tälerentwicklung. Im Mittelerzgebirge berühren sich alle wesentlichen regionalgeologischen Struktureinheiten des Erzgebirges.

Im Plangebiet ist die starke Relieflieferung wenig intensiv ausgeprägt. Es handelt sich hier um eine ursprünglich relativ ebene, nach Nordosten abfallende Hangfläche (Höhenunterschiede 40 m, ca. 8 % Gefälle). Für die Geländeregulierungen des sich nördlich anschließenden Gewerbegebietes III wurden ca. 800.000 m³ verdichtungsfähiger Boden benötigt, der auf der westlichen Teilfläche des Vorsorgestandortes entnommen wurde (Entnahmefläche ca. 99.000 m²).

Nach der Erdstoffentnahme auf dem Vorsorgestandort stellt sich das Gebiet folgendermaßen dar: Die am höchsten gelegenen Bereiche liegen bei ca. 490 m über HN am südwestlichen Rand des Gebietes. Daran schließt sich eine relativ flach ausgebildete (Neigung von 1 : 3 und flacher) lange und breite Böschung an (Böschungsfuß derzeit bei ungefähr 478 m über HN), die sich ungefähr bis zum geplanten Baufeld erstreckt. Die Fläche des geplanten Baufeldes ist durch die Entnahme des Erdstoffes schon höhenmäßig vorreguliert, im Entwurf des Bebauungsplanes ist ein ebenes Baufeld mit einem Geländeniveau von 475 m über HN ausgewiesen. In den Böschungen verlaufen jeweils 1-2 ca. 3 m breite Bermen. Der tiefste Punkt des Geländes befindet sich in der Nähe des Regenrückhaltebeckens bei ca. 453 m über HN.

7.3. Geologie und Boden

Das Plangebiet gehört regionalgeologisch der Nordflanke der Fichtelgebirgisch-Erzgebirgischen Antiklinalzone (Erzgebirgsnordrandzone) an. Der geologische Untergrund ist monoton. Das Grundgestein bildet eine intensiv verschuppte und verschieferte Folge von Metamorphiten (Phylliten). Der erzgebirgische Phyllitverwitterungsboden zeichnet sich durch mäßigen bis starken Steingehalt und ein Vorherrschen der Schluff-Fraktion aus.

Für das Entnahmegebiet wurde vor Beginn der Bodenentnahme zur Klassifizierung des Erdstoffes bzw. zur Feststellung der Geeignetheit als Auffüllmaterial eine Baugrunduntersuchung durchgeführt (CDM BRP Consult GmbH, 2003). Im Bereich der Erdstoffentnahme wurde die folgende Schichtung angetroffen:

- 0,15 bis 0,50 m unter GOK: Oberboden (feinsandig, schwach kiesiger Schluff),
- darunter bis in eine Tiefe von 1,0 bis max. 2,8 m unter GOK: Hanglehm (feinsandige, kiesige Schlufler steifer bis halbfester Konsistenz),
- darunter bis zur Endteufe von 10 m unter GOK: klüftige Tonschiefer (plattiger, flacher Phyllit-Schiefer, mit zunehmender Tiefe fester und kompakter).

Im durch die Bodenentnahme abgesenkten Bereich steht jetzt bis an die Oberfläche Fels an.

In der näheren Umgebung des Plangebietes sind in einem Zeitraum früherer Jahrhunderte und nach 1945 bergbauliche Arbeiten durchgeführt worden. In den Stellungnahmen des Bergamtes zu den benachbarten Bebauungsplänen Nr. 16 "Gewerbegebiet III" und Nr. 21 "Gewerbegebiet westlich der Auer Straße" wurde jedoch ausgeführt, dass im unmittelbaren Bereich dieser Bauvorhaben keine stillgelegten bergbaulichen Anlagen vorhanden sind, die Bergschäden erwarten lassen. Entsprechend der Stellungnahme des Sächsischen Oberbergamtes Freiberg vom 04.06.2004 zum vorliegenden Bebauungsplan gilt die Stellungnahme zum Bebauungsplan Nr. 21 auch für den Bebauungsplan Nr. 22 des Gewerbegebietes IV – Vorsorgestandort.

Die Bodenbildung ist hauptsächlich abhängig vom anstehenden Gestein aber auch von den Faktoren Relief, Klima, Wasser sowie der Bodennutzung. Im Plangebiet haben sich Böden entwickelt, die der Bodengesellschaft Hanglehm-(Podsol)-Braunerden zugeordnet werden können (Bodenkarte Sachsen). Diese Bodengesellschaft tritt verbreitet in den unteren und mittleren Lagen, nach Westen zunehmend auch in den Kammlagen des Erzgebirges auf. Die Podsolierung (säurebedingte Stoffverlagerung) ist auf den obersten Profilschnitt beschränkt und deshalb heute nur noch auf Waldstandorten vorhanden. Bei landwirtschaftlicher Nutzung, wie es im Plangebiet der Fall war, sind die entsprechenden Merkmale durch die permanente Bodenbearbeitung und Düngung zerstört worden, der Oberboden weist dort einen ackertypischen Ap-Horizont (Pflughorizont) auf. Seitens des Wasserhaushaltes unterliegen die Böden dieser Gesellschaft keinerlei Nutzungsbeschränkung. Aus dem geringen Nährstoffpotenzial resultiert jedoch, dass befriedigende Ernteergebnisse meist nur durch eine überdurchschnittliche Düngung zu erzielen sind.

Charakteristische und für eine landwirtschaftliche Nutzung wertbestimmende Merkmale der Bodengesellschaft Hanglehm-(Podsol)-Braunerden sind:

- Oberboden locker bis mäßig dicht, Unterboden häufig verfestigt,
- gute bis eingeschränkte Wasser- und Luftführung, mittlere nutzbare Wasserkapazität,
- mittlere bis geringe Sorption,
- sauer,
- geringes Nährstoffpotenzial,
- sehr steinig.

Die Ackerzahlen im Gebiet um Stollberg liegen nur bei 30 bis 39 (konkrete Ackerzahl der landwirtschaftlichen Nutzfläche des Plangebietes nicht bekannt). Diesbezüglich ist zu vermuten, dass die bisherige (auch historische) intensive landwirtschaftliche Nutzung der Fläche im Plangebiet eher durch die klimatische Begünstigung und die Topografie begründet ist als durch die Bodeneigenschaften.

Für den Planstandort sind im Altlastenkataster keine Altlasten- bzw. Altlastenverdachtsflächen registriert.

7.4. Wasserhaushalt

Oberflächengewässer

Es befinden sich keine Oberflächengewässer und keine Quellbereiche innerhalb des Plangebietes. Die nächst gelegenen Oberflächengewässer sind das neu errichtete Regenrückhaltebecken im Osten (technisches Bauwerk), und einige kleine Teiche östlich des Bahndammes. Im Einschnittsbereich des ehemaligen Bahngeländes sammelt sich an den tieferen Stellen das Oberflächenwasser (wahrscheinlich temporärer Wasserstand).

Die Vorflut zur Entwässerung des Plangebietes bildet der Gablenzbach im Osten.

Grundwasser

Der hydrologischen Übersichtskarte sind für das Plangebiet folgende Angaben zu entnehmen: Vorwiegend geringe Grundwasserführung in Phylliten und ähnlichen prävaristischen Gesteinen, teilweise mit stärker grundwasserführenden Einlagerungen. Die Grundwasserführung in den Festgesteinsbereichen ist sehr gering.

Während der Baugrunduntersuchung wurde kein zusammenhängender Grundwasserkörper angetroffen. Bei Kernbohrungen wurde in 4,00 m bzw. 4,50 m unter GOK Wasser angetroffen, hierbei handelt es sich um Schichtenwasser bzw. temporäres Hangsickerwasser.

Entsprechend der Aussage des Landschaftsplanes verläuft an der äußersten Westgrenze des Planungsgebietes eine Wasserscheide.

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Wassergewinnungsanlagen (Brunnen) und keine Trinkwasserschutzgebiete.

7.5. Klima und lufthygienische Situation

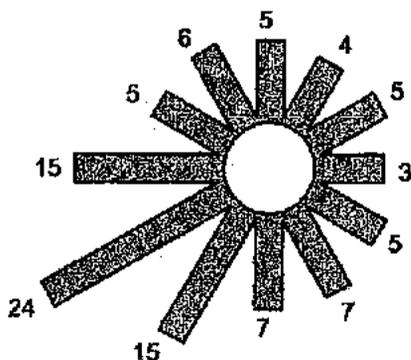
Das Plangebiet befindet sich in den mittleren Lagen des Erzgebirges. Das Klima des Mittelerzgebirges ist im Vergleich zum Westerzgebirge durch insgesamt geringere Niederschlagsmengen gekennzeichnet. Zudem besteht eine viel stärkere kleinräumige Differenzierung durch lokale Luv- und Leegebiete. Bemerkenswert sind ferner mesoklimatische Effekte. Neben den Einzelerhebungen sind die Hochflächen stark windexponiert.

Die Grundzüge des Klimas werden durch das lokale Relief und die Flächennutzung stark modifiziert. Das Plangebiet, in seinem ursprünglichen Aussehen und seiner Flächennutzung als Ackerland, ist eine wenig strukturierte Hangfläche (Siehe 6.2. Topografie) mit Ausrichtung nach Osten bzw. Nord-Osten (bei vorherrschendem Südwest- bis Westwind). Diese Fläche ist im Landschaftsplan als Kaltluftentstehungsgebiet höherer Intensität (Offenland) ausgewiesen. Bedingt durch die Hanglage und das Relief (flach, keine hohe Vegetation) stellt das Plangebiet ein Kaltluftentstehungs- und Kaltluftabflussgebiet dar (Hang abwärts Richtung Mitteldorf und Stollberg).

Klimadaten

Die folgenden Klimadaten sind Messergebnisse der Wetterstationen Chemnitz Außenstelle Stollberg ⁽¹⁾ sowie den Klimakarten des Freistaates Sachsen ⁽²⁾ entnommen.

- mittlerer Jahresniederschlag ⁽¹⁾: 919 mm
- mittlere Jahrestemperatur ⁽¹⁾: 6,3°C
- Monate mit Tiefstwerten ⁽¹⁾: 0,1°C im Dezember / 57 mm im November
- Monate mit Höchstwerten ⁽¹⁾: 16,3°C im Juli / 118 mm im Juli
- bodennahe Durchlüftungsverhältnisse ⁽²⁾: gut
- Erholungseignung ⁽²⁾: mittel
- Windgeschwindigkeit ⁽²⁾: ca. 3,9 m/s



Häufigkeit der Windrichtungen in %, Messung 1989

Luftschadstoffe

Die lufthygienische Situation ergibt sich aus Art und Lage möglicher Schadstoffquellen und aus den von Klima- und Witterungsverhältnissen bestimmten Transportvorgängen. Obwohl für das Plangebiet keine konkreten Zahlen zur Luftqualität vorliegen, kann die Luftqualität grundsätzlich positiv eingeschätzt werden. Die bodennahen Durchlüftungsverhältnisse sind bedingt durch die Hanglage und die Oberfläche (Relief, Vegetation) gut, Belastungen durch Industrie und Gewerbe sind kaum vorhanden. Zunehmende Bedeutung hinsichtlich der Luftbelastung erlangt der Straßenverkehr (Nähe A 72, Autobahnzubringer B 169neu).

7.6. Landschaftsraum und Biotoppotenzial

7.6.1 Heutige potenziell natürliche Vegetation

Die heutige potenziell natürliche Vegetation stellt die Pflanzengesellschaften dar, die sich unter dem Einfluß der örtlichen Gegebenheiten (Boden, Klima, Wasser, Höhenlage), bei Einstellung der menschlichen Nutzung, mit der Zeit von selbst herausbilden würde. Da diese Pflanzengesellschaften den Standortverhältnissen am besten angepaßt sind, sollten bei Neupflanzungen bevorzugt Arten der potenziell natürlichen Vegetation verwendet werden.

Das gesamte Gebiet des Erzgebirges bis auf die Kammlagen gehört zum Areal der montanen Buchenmischwälder (*Luzulo-(Abieti-)Fagetum*), in den stark agrarisch genutzten niederen Lagen zu den entsprechenden Eichen-Buchenwäldern (*Luzulo-(Quercu-)Fagetum*). Als dominanteste und häufigste Pflanzenarten (Charakterarten) sind zu nennen: *Fagus sylvatica*, beigemischt *Quercus petraea*, vereinzelt *Quercus robur* und *Sorbus aucuparia*. In der Krautschicht kommen vor: *Luzula luzuloides*, *Deschampsia flexuosa*, *Carex pilulifera*, *Agrostis capillaris*, *Holcus mollis*, *Athyrium filix-femina*, *Oxalis acetosella*, *Dryopteris carthusiana*, *Carex sylvatica* und *Milium effusum*.

7.6.2 Flächennutzung / Nutzungsstruktur

Flächennutzungen innerhalb des Plangebietes

Die gesamte Plangebietsfläche wurde ursprünglich, vor Beginn der Erdstoffentnahme und vor der Nutzung als Ausgleichfläche durch das Straßenbauamt (Gehölzpflanzungen an der Zwickauer Straße), als **Ackerland** genutzt. Auch die historische, Jahrzehnte lange Flächennutzung, ist Acker (Landschaftsplan: Karte historische Flächennutzung, Stand 1941).

Entlang der Zwickauer Straße befindet sich im Plangebiet auf einer 2.643,00 m² großen Fläche eine Streuobstwiese. Diese wurde 1999/2000 mit standorttypischen alten Obstsorten

(Kirsche, Birne, Apfel, Pflaume) vom SBA Zwickau als Ausgleichsmaßnahme zum Bau der B169 neu angelegt (Flurstück 865/10, Ankauf durch Bundesrepublik Deutschland).

Ein großer Teil der Vorsorgefläche (ca. 99.000 m² von 250.000 m²) wurde ab Frühjahr 2003 als Entnahmestelle von Erdstoff (ca. 800.000 m³), welcher als Auffüllmaterial zur Herstellung eines ebenen Baugeländes im benachbarten Gewerbegebiet III benötigt wurde, genutzt. Durch die Entnahme wurde eine Vorprofilierung des zukünftigen Baufeldes auf dem Vorsorgestandort durchgeführt. Die restliche Fläche des Vorsorgestandortes, die nicht durch die Erdstoffentnahme beansprucht wurde, wird seit dem auch nicht mehr ackerbaulich genutzt.

Flächennutzungen in der Umgebung des Plangebietes

Im Nordwesten befinden sich entlang der Zwickauer Straße Wohn- und Gartengrundstücke ländlicher Prägung mit hohem Anteil an Grünflächen, diese sind als Splittersiedlungen dem Außenbereich zuzurechnen.

Im Nordosten schließt sich das Gewerbegebiet III an. Nördlich der Ausgleichsfläche des SBA Zwickau und der B 169 wurde 2003 eine Fabrikhalle errichtet (VW Mechatronic). Dieses Gebiet wird ausschließlich gewerblich genutzt, der Versiegelungsgrad ist relativ hoch. Es ist geplant die umgebenden Böschungen durch Gehölzpflanzungen zu begrünen (entsprechend Grünordnungsplan Pflanzgebotsflächen). Das Regenrückhaltebecken im Osten liegt ebenfalls innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 16. Die das Becken umgebenden Flächen sind mit Ausgleichspflanzungen für dieses Gebiet belegt (Ausgleichsfläche A2, noch nicht realisiert).

Im Südosten befindet sich eine in diesem Bereich größtenteils in einem Einschnitt verlaufende ehemalige Bahntrasse, die dahinter liegenden Flächen werden vorwiegend landwirtschaftlich genutzt (hauptsächlich Grünland mit Weidenutzung). Die stillgelegte Bahntrasse und ihre Böschungen sind durch Sukzession stark bewachsen. In den Senken bildeten sich teilweise temporäre Ansammlungen von Oberflächenwasser (kleine Tümpel).

Südlich des Plangebietes befindet sich eine Fläche, die ebenfalls mit Ausgleichsmaßnahmen des Straßenbauamtes Zwickau für den Neubau der B 169 belegt ist (Maßnahme A4, Feldgehölz und Streuobstwiese). Diese Fläche ist durch einen Wildschutzzaun abgegrenzt. Im Südosten verläuft ein Feldweg, dahinter schließen sich weitere Ackerflächen an.

Die genaue Abgrenzung und Einteilung der Biotoptypen und Nutzungen sind im Bestandsplan (Karte 1) ersichtlich. In der folgenden Tabelle sind die innerhalb des Plangebietes und in den angrenzenden Bereichen vorkommenden Biotoptypen entsprechend der CIR-Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsen (und eigene Aktualisierungen) dargestellt und erläutert.

Codierung	Biotoptyp / Landnutzung	Erläuterungen
2 23 234	Gewässer Stillgewässer Staugewässer	Regenrückhaltebecken
4 41 412 42 421	Grünland, Ruderalflur Wirtschaftsgrünland Mesophiles Grünland Ruderalflur, Staudenflur Ruderalflur, trocken bis frisch	Östlich der stillgelegten Bahnstrecke Straßenrandstreifen beidseitig der B 169neu
6 61 614 ru 62 626/ru,l,s	Baumgruppen, Hecken, Gebüsch Feldgehölz / Baumgruppe Laubmischbestand mit ruderalem Saum Baumreihe Obstbaumreihe, mit ruderalem Saum, lückig, an sonstiger Straße	Bewuchs entlang der ehemaligen Bahn- trasse, Ausgleichsflächen Birkenreihe entlang der Zwickauer Straße
8 81	Acker; Sonderstandorte Acker	Ackernutzung im gesamten Plangebiet bis zum Beginn der Erdstoffentnahme (seit dem Brache: 811)
9 91 912 9122 94 9482 9484 95 951 9512/l,s 9513/s 9514/w 96 964 9644	Siedlung, Infrastruktur, Grünflächen Wohngebiet Wohngebiet, ländlich geprägt Wohngebiet, ländlich geprägt, außerörtlich Grün- und Freiflächen Garten, überwiegend Nutzgarten Streuobstwiese Verkehrsflächen Straßen Landstraße/ Bundesstraße Sonstige Straße Wirtschaftsweg Antropogen genutzte Sonderflächen Abgrabungen Abgrabungen, sonstige Abbauflächen	Siedlung an der Zwickauer Straße innerhalb der Siedlung an der Zwickauer Straße Ausgleichsflächen im Nordwesten des Plangebietes und südlich des Plangebietes (außerhalb) Autobahnzubringer bzw. B 169neu Zwickauer Straße Erschließungsweg am Bahndamm, Feldweg im Süden (Querweg), Zufahrt von Westen Erdstoffentnahmestelle im Zentrum des Plangebietes (auf ca. 99.000 m ²)

Tab. 1: Realnutzung und Biotoptypen nach CIR-Biotoptypen- und Landnutzungs-kartierung Sachsen, Stand 08/94, Aktualisierung durch eigene Bestandsaufnahme am 21.06.2004

7.6.3 Blotope, Pflanzen und Tiere

Flora

Große Teile des Plangebietes sind bereits durch die Erdstoffgewinnung devastiert. Das gesamte Plangebiet wurde aber ursprünglich von einer ausgedehnten, intensiv genutzten **Ackerfläche** eingenommen. Aus diesem Grund wird zunächst beispielhaft auf die heute typische Vegetation von intensiv genutzten Ackerflächen eingegangen (nicht mehr im Detail vor Ort zu erkunden, da derzeit nicht mehr bewirtschaftet).

Die Umwandlung in große Ackerschläge im Zuge der Einführung Landwirtschaftlicher Produktionsgenossenschaften in den 50-er Jahren führte zur Beseitigung bereichernder Strukturelemente. Bachläufe, Hecken, extensive Wiesenflächen, Wege, Raine und Säume fehlen völlig. Die heutigen Ackerflächen sind geprägt durch intensive Düngung, Herbizid- und Fungizideinsatz, eingegengten Fruchtwechsel, verbesserte Saatgutreinigung und Aufgabe alter Kulturpflanzen (z.B. Lein). Deshalb wird meist nur ein typisches Spektrum an angepassten Ackerwildkräutern angetroffen, die den heutigen intensiven Ackerflächen eine uniforme Struktur verleihen. Dazu zählen beispielsweise die Hackfrucht- und Gartenunkräuter Gemeines Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), Acker-Hornkraut (*Cerastium arvense*), Acker-Vergissmeinnicht (*Myosotis arvensis*), Purpurrote Taubnessel (*Lamium purpureum*), Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvense*), Geruchlose Kamille (*Matricaria maritima*) und Strahlenlose Kamille (*Chamomilla suaveolens*). Durch eine besonders intensive Bewirtschaftung, wie z.B. auf Maisäckern, wird selbst dieses Spektrum häufig noch bis auf eine wildkrautfreie Ackerbodenfläche reduziert.

Ackerrandstreifen können als Pufferflächen den Stoffaustrag in angrenzende Gebiete verhindern bzw. vermindern. Hier ist eine größere Artenvielfalt der Segetalvegetation zu finden, häufig treten sogar heute seltene Pflanzenarten wie Acker-Rittersporn (*Consolida regalis*) auf.

Auf Ackerbrachen bzw. anderen aus der Nutzung genommenen ehemaligen Ackerflächen kommt es je nach Diasporenvorrat zu einer rasanten Ausbreitung von Wildkräutern, wobei die aufgeführten häufigen Ackerunkräuter zunächst dominieren. Der reichliche Aufwuchs in den Randbereichen der Abgrabungsflächen sowie auf den Böschungen macht dies deutlich. Während der Bestandsaufnahme am 21.06.2004 waren folgende Arten bestandsbildend: Weizen und Raps (Ausfälle aus der landwirtschaftlichen Nutzung), Acker-Vergissmeinnicht (*Myosotis arvensis*), Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvense*), Geruchlose Kamille (*Matricaria maritima*), Strahlenlose Kamille (*Chamomilla suaveolens*), Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Stumpfbblätteriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*) und Stechender Holzzahn (*Galeopsis tetrahit*). Weitere Arten wurden so gut wie nicht angetroffen.

Die im Jahr 2000 angelegte Streuobstwiese im Nord - Westen des Plangebietes (Ausgleichsfläche A2 des SBA Zwickau) weist einen kräftigen und gesunden Baumbestand auf. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme war reicher Fruchtbehang an Äpfeln und Birnen erkennbar. Diese Wiesenfläche wird offenbar extensiv durch Mahd gepflegt.

Entlang der südlichen Grenze (außerhalb) des Plangebietes verläuft ein bepflanzter, 1 m bis 3 m hoher Erdwall. Hier wurde 1999 / 2000 ein Feldgehölzstreifen aus Bäumen und Sträuchern angelegt (Ausgleichsmaßnahme A4 für Ausbau der B169). Diese Fläche hat sich bisher sehr gut entwickelt. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme standen die meisten Gehölze in Vollblüte, so dass die Artenvielfalt besonders deutlich wurde. An Gehölzen wurde verwendet: Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Stieleiche (*Quercus robur*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Hasel (*Coryllus avellana*), Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*), Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Weiden-Arten (*Salix spec.*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Ginster

(*Genista tinctoria*), im Randbereich Brombeere (*Rubus fruticosus*) und verschiedene Rosenarten (*Rosa spec.*). Innerhalb der eingezäunten Fläche hat sich in den 4 Standjahren ein artenreicher krautiger Saum und Zwischenwuchs herausgebildet. Die Arten der Wildkrautflora, die auf den Ackerbrachen den Bestand bilden sind zwar auch dort vorhanden, aber in deutlich kleinerer Anzahl. Hier ist bereits ein größeres Artenspektrum zu verzeichnen. Unter anderem wurden festgestellt: Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), und Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*).

Der Gehölzaufwuchs an der alten Bahntrasse im Südosten (außerhalb) des Plangebietes setzt sich hauptsächlich aus folgenden Arten zusammen: Stieleiche (*Quercus robur*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), stellenweise Espe (*Populus tremula*) und Birke (*Betula pendula*). Dieser dichte, wahrscheinlich durch Anflug aufgekommene Bewuchs, beschattet die enge und steile Einschnittsböschung sehr stark, so dass stellenweise kein oder nur wenig krautiger Unterwuchs aufkommen kann. Im oberen Randbereich sind die Gehölze teilweise durch die großen Transportfahrzeuge beschädigt (Zweige und Äste abgebrochen, Rindenschäden), teilweise wurden Gehölze durch Erdstoff überschüttet oder zur Seite gedrückt. Der Gesundheitszustand der Gehölze im oberen Randbereich, besonders der Eichen, ist dementsprechend schlecht.

Das Artenspektrum des Bewuchses der Böschungen des Regenrückhaltebeckens (außerhalb) im Osten ist vergleichbar mit dem oben beschriebenen Artenspektrum auf den übrigen Ackerbrachen und den großen Böschungen.

Im Nordosten grenzt an das Plangebiet eine Gestaltungsmaßnahme des Straßenbauamtes (G1) für die B 169. Diese Pflanzung (Verkehrsbegleitgrün: Straßenbäume und Sträucher) ist derzeit noch ungenügend entwickelt.

Fauna

Eine faunistische Bestandserhebung vor Ort wurde nicht durchgeführt, einige Angaben zu kartierten Arten im Bereich des ehemaligen Bahngeländes wurden der UVS zum Gewerbegebiet III entnommen (SLG, 2003). Aufgrund der Biotopausstattung und der unmittelbar angrenzenden Nutzungen kann das Vorkommen folgender Tiere angenommen werden:

- Säuger: Das Plangebiet ist durch seine Siedlungsnähe und die großflächigen strukturarmen Ackerflächen als Dauerlebensraum für größere Säugetiere ungeeignet. Das Vorkommen von Säugern wie: Fuchs, Steinmarder, Hermelin, Mauswiesel und Reh (eventuell Wildschwein), die z.B. das ehemalige Bahngelände, den Feldgehölzstreifen im Süden (Wildschutzzaun nicht mehr ganz dicht) oder das noch weiter südlich gelegene Waldstück als Lebensraum nutzen und zum Nahrungserwerb das Plangebiet frequentieren, ist anzunehmen. Weiterhin sind Vorkommen von: Igel, Feldmaus, Feldspitzmaus und Zwergmaus wahrscheinlich.
- Vögel: Die strukturarmen Ackerflächen sind Nahrungsflächen für die Brutvögel der umliegenden Siedlungen, Gärten, der ruderalen Randbereiche (Bahngelände) und der umliegenden Gehölzbestände (Ausgleichspflanzung A4 im Süden). Beispiele für Brutvögel auf dem Gebiet des ehemaligen Bahngeländes sind: Rotschwanz, Fliegenschnäpper und Weidenmeise (SLG, 2003). Während der Bestandsaufnahme wurden an der südlichen Ausgleichspflanzung Goldammern sowie Bussarde (kreisend) gesehen.
- Reptilien und Amphibien: Es befinden sich keine offenen Wasserflächen im Plangebiet. Die Teiche östlich der Bahntrasse, eventuell auch die kleinen temporären Tümpel in den Senken der Bahntrasse könnten Lebensraum bzw. Laichgewässer für Amphibien und Reptilien sein.

- **Insekten und Falter:** Auf dem Gebiet des ehemaligen Bahngeländes wurden unter anderem Hummeln, Wildbienen, verschiedene Falterarten (Bläulinge, Heufalter, Kaisermantel, Admiral, Feuerfalter, Distelfalter, Weißlinge, Kleiner Fuchs, Waldportier, Gemeiner Schneckenfalter) sowie verschiedene Heuschreckenarten nachgewiesen (SLG, 2003).

7.6.4 Schutzgebiete

Innerhalb des Plangebietes sind keine Schutzgebiete nach §15 SächsNatSchG und keine nach §26 SächsNatSchG geschützte Biotope vorhanden.

Das Gelände der im Osten angrenzenden ehemaligen Bahntrasse wurde im Zuge der landesweiten selektiven Biotopkartierung Sachsens als wertvolles Biotop kartiert (Hecke, Nr. 98), es ist kein nach §26 SächsNatSchG geschütztes Biotop. Der ehemalige Bahndamm (von Stollberg bis Beutha) wurde vom Landratsamt zur Ausweisung als geschützter Landschaftsbestandteil vorgeschlagen und ist als Vernetzungskorridor im Biotopverbund benannt (Landschaftsplan, 1999).

Ein einschließlich des Uferbereiches ca. 300 m² großes Kleingewässer östlich der Bahnlinie (außerhalb des Plangebietes) wurde als nach §26 SächsNatSchG geschütztes Biotop kartiert (Sonstiges Stillgewässer Nr. 114, Tauch- und Schwimmblattvegetation Nr. 114/1).

Innerhalb des Wohngebietes (Zwickauer Straße 40) steht eine 25 m hohe und ca. 180 Jahre alte Bergulme. Es ist geplant diese als Naturdenkmal festzusetzen (STUFA Chemnitz, 1999).

7.7. Landschaftsbild und Erholungswert

Das Plangebiet umfasst eine typische städtische Siedlungsrandzone mit angrenzenden großräumigen landwirtschaftlichen Nutzflächen und großflächigen Gewerbenutzungen (z.B. VW Mechatronic im Norden). Das Gelände ist relativ stark nach Osten bzw. Nordosten geneigt. Die im Norden angrenzende große Halle (VW Mechatronic) liegt deutlich tiefer und behindert den unverstellten weiten Ausblick vom Siedlungsrand aus nicht. Die kleine Siedlung an der Zwickauer Straße (Wohngebiet und Kleingärten) ist gut durchgrünt. Es gibt viele ältere Hecken, Obstgehölze, Ziergehölze und auch älteren Baumbestand.

Die südlich des Plangebietes angelegte Heckenpflanzung (Ausgleichsmaßnahme A4 des SBA Zwickau) gliedert dieses sonst relativ ausgeräumte Gebiet und ist selbst ein landschaftsbildprägendes Element. Auch die Obstbäume nordwestlich im Plangebiet (Ausgleichsmaßnahme A2 des SBA Zwickau) beleben das Landschaftsbild, die Wirkung für das Landschaftsbild ist derzeit allerdings noch nicht so ausgeprägt wegen der noch relativ kleinen Kronendurchmesser.

Der Feldweg westlich des Gebietes (Querweg) wird als Wanderweg genutzt und ist auch als solcher ausgewiesen. Von diesem Weg aus hat man durch das stark geneigte Gelände ebenfalls schöne weite Blickbeziehungen nach Süden und Osten. Eine weitere auf den freien Naturraum ausgerichtete Erholungsnutzung ist mangels geeigneter Strukturen sowie fehlender Erschließungen nicht ausgeprägt. Im Landschaftsplan wurde das Gebiet in der Karte Erholungspotenzial / Landschaftsbildtypen mit "mittlere bis geringe Erholungseignung" bewertet.

7.8. Altlasten

Im Bereich des Plangebietes sind keine Altlasten- bzw. Altlastenverdachtsflächen bekannt.

7.9. Kultur-, Bau-, und Bodendenkmäler

Im Plangebiet sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler bekannt.

8. Zusammenfassende Bewertung der Schutzgüter und des Landschaftsbildes

8.1. Boden

Der Boden erfüllt verschiedene Funktionen im Naturhaushalt. Zu den wichtigsten Funktionen zählen:

- biotische Ertragsfunktion
- die Speicher- und Reglerfunktion
- die biotische Lebensraumfunktion

Die Eignung der Böden für die Erfüllung der verschiedenen Funktionen ist u.a. abhängig von der jeweiligen Bodenart, dem Bodentyp und der jeweiligen Nutzung. Daraus resultiert dann die unterschiedliche Empfindlichkeit der Böden gegenüber Eingriffen.

Die Böden innerhalb des Plangebietes wurden vor der Bodenabgrabung als **Ackerflächen** genutzt. Für die dort vorherrschende Bodengesellschaft Hanglehm-(Podsol)-Braunerden (Bodenkarte Sachsen) sind unter anderem ein geringes Nährstoffpotenzial und eine geringe Sorptionsfähigkeit charakteristisch, außerdem sind diese Böden sehr steinig (siehe 7.3.). Ihre biotische Ertragsfunktion sowie ihre Regler- und Speicherfunktion wird deshalb mit mittel eingeschätzt. Die Wertigkeit des Bodens in Bezug auf die Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere muss aufgrund der jahrelangen Nutzung als Ackerfläche ebenfalls mit geringwertig eingeschätzt werden. Die modernen Bewirtschaftungsformen lassen nur ein sehr eingeschränktes und uniformes Pflanzenartenspektrum zu (siehe 7.6.3.), auch für Tiere sind intensive Äcker als Dauerlebensraum ungeeignet. Als Nahrungsraum für in benachbarten Gebieten (Wohngebiet, Feldgehölzstreifen, Sonntagswald, Bahntrasse) lebende Tiere kann die Ackerfläche durchaus wertvoll sein.

Die Böden der das Plangebiet umgebenden Flächen: Feldgehölzpflanzung im Süden, Bahntrasse und Streuobstwiese im Nord-Westen werden in Bezug auf die biotische Lebensraumfunktion hoch eingeschätzt. Sie unterliegen keiner direkten menschlichen Nutzung, die Ertragsfunktion spielt damit eine untergeordnete Rolle.

8.2. Klima

Grünes Freiland, d.h. Grünland und Ackerflächen mit niedriger Vegetationsdecke produzieren aufgrund ihrer nächtlichen Auskühlung ca. 10-12 m³ Kaltluft pro m² und Stunde. Die hohe Kaltluftproduktivität des grünen Freilandes ist zudem mit der Eigenschaft verbunden, dass von hier abfließende Kaltluft nur in geringem Maße durch Reibungsverluste gebremst wird. Wenn die Kaltluftproduktionsflächen im Einzugsgebiet der zur Stadt orientierten Täler liegen, sind damit die natürlichen Bahnen der Zufuhr frischer Kaltluft vorgegeben, da die kühlere Luft stets zu den tieferen Stellen des Geländes fließt.

Die Bedeutung der nach Nordost abfallenden Hangfläche hinsichtlich der Faktoren Klima und Luft besteht demzufolge vor allem in der Kaltluftproduktion und im Hangabfluss der Kaltluft. Das Plangebiet hat damit eine hohe Bedeutung für die Kaltluftversorgung und Durchlüftung der südlichen Ortsteile von Stollberg und der Durchlüftung von Mitteldorf und Niederdorf. Im Landschaftsplan ist diese Fläche explizit als Kaltluftentstehungsgebiet höherer Intensität ausgewiesen.

8.3. Wasser

Das Wasser hat verschiedene Funktionen im Naturhaushalt zu erfüllen. Zu den wichtigsten Funktionen zählen die Nutzungsfunktion zur Trink- und Brauchwassergewinnung und die Funktion als Lebensgrundlage für Tiere und Pflanzen.

Innerhalb des Plangebietes gibt es keine Oberflächengewässer, so dass das Wasser innerhalb dieses Gebietes als Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere ohne Bedeutung ist.

Hinsichtlich der Trink- und Brauchwassergewinnung hat das Gebiet eine geringe Bedeutung, es liegt nicht innerhalb eines Trinkwasserschutzgebietes und es gibt keine Wassergewinnungsanlagen.

8.4 Arten und Biotope (Biotoppotenzial)

Das Biotoppotenzial ist ein Ausdruck für die ökologische Wertigkeit der Lebensräume (Biotope) des Untersuchungsraumes. Folgende Kriterien für die ökologische Bewertung und für die Eignung der einzelnen Biotoptypen zur Erfüllung der Aufgaben im Naturhaushalt finden dabei Beachtung:

inhaltliche (strukturelle) Kriterien sind:

- Reichtum (besonders) an seltenen/gefährdeten Arten (Rote Liste Sachsen);
- Vollständigkeit der Ausprägung (Vorhandensein charakteristischer Leitarten, -gruppen bzw. Artenkombinationen);
- Diversität (Struktureichtum: Vegetationsschichtung, -vielfalt, habitatwirksame Zusatzstrukturen);
- fördernde oder hemmende anthropogene Einflüsse (z. B. Verschmutzung, Eutrophierung, Nutzungsintensität).

formale (räumliche) Kriterien sind:

- Größe (Erreichung des Minimalareals oder der Mindestgröße für den betreffenden Biotoptyp bzw. für bestimmte Arten),
- Charakter benachbarter Ökosysteme (Isolation, Vernetzung/Verbund, Lebensraumkomplexe).

Entsprechend den genannten Kriterien werden zur Bewertung folgende Biotopwertstufen aufgestellt:

Biotopwertstufe	Inhaltliche Beschreibung
1	<p>Biotope von „sehr hoher“ Bedeutung</p> <p>z.B. alle nach dem Sächsischen Naturschutzgesetz geschützten Gebiete und Biotoptypen, wertvolle Biotope mit einem hohen Grad der Ausprägung, mit Vernetzung, Biotoptypen allgemeiner Bedeutung mit Funktion als Biotopkorridore mit regelmäßigem Artenaustausch (z. B. Amphibienwandertrassen, Wildwechsel), Prioritäre Lebensraumtypen von FFH- bzw. Vogelschutzgebieten sowie artspezifische Lebensräume von Pflanzen- und Tierarten deren Bestand als „gefährdet“ eingeschätzt wird bzw. die besonders zu schützen sind.</p>

Biotopwertstufe	Inhaltliche Beschreibung
2	<p>Biotope von „hoher“ Bedeutung</p> <p>z. B. naturnahe Wälder, extensiv genutztes Grünland, Flurgehölze und Säume standortgerechter Arten mit Vernetzung, besonders wertvolle Biotoptypen mit erheblicher Vorbelastung, mittlerer bis geringer Ausprägung bzw. geringer Größe und ohne Vernetzung sowie Biotope mit ungefährdeten oder intensiv genutzte Vegetationsgesellschaften, die aber eine Funktion als Biotopkorridore mit sporadischem Artenaustausch bodengebundener Tierarten (z. B. strukturierte Bereiche in der Feldflur, Einzelbeobachtungen) aufweisen oder die zum artspezifischen Lebensraum von Tier- und Pflanzenarten, deren Bestand sich im Rückgang befindet, gehören</p>
3	<p>Biotope von „mittlerer“ Bedeutung</p> <p>z. B. isolierte bzw. kleinflächige Flurgehölze und Säume, Kleingärten und öffentliche Grünflächen mit prägendem Gehölzbestand, Laubholzforste bzw. Nadelholzforste der Altersklassen II und III, gut strukturiertes Verkehrsbegleitgrün</p>
4	<p>Biotope von „geringer“ Bedeutung</p> <p>z. B. Äcker, kurzzeitige Ackerbrachen, Wirtschaftsgrünland, Ruderalgesellschaften, Saatgrasland, Nadelholzforste der Altersklasse I, Nutzgärten und Grünflächen ohne prägenden Gehölzbestand, arm strukturiertes Verkehrsbegleitgrün</p>
5	<p>Biotope "ohne" bzw. mit „nachrangiger“ Bedeutung</p> <p>überbaute und devastierte Flächen ohne Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz, z. B. Verkehrsflächen, Lagerplätze, Ver- und Entsorgungsanlagen, intensiv genutzte Siedlungsflächen ohne prägenden Gehölzbestand</p>

Tab. 2: Einteilung und Beschreibung der Biotopwertstufen

Ackerflächen (derzeit devastierte Flächen bzw. Ackerbrachen): **Biotopwertstufe 4**

Dieser Biotoptyp ist zur Erfüllung der Aufgaben im Naturhaushalt nur bedingt geeignet. Er weist eine deutliche Artenarmut auf und ist im Hinblick auf die floristische Bedeutung gering zu bewerten. Durch Bodenbearbeitung, Herbizideinsatz und Düngung beschränkt sich die Flora auf die genannten (7.6.3.) ubiquitär auftretenden Ackerunkräuter, zudem stellt der große Schlag eine Migrationsbarriere für kleinere bodengebundene Tierarten dar. Die großflächigen, intensiv landwirtschaftlich genutzten, unstrukturierten Flächen stellen selbst keine wertvollen Dauerlebensräume dar. Als Nahrungsraum (und eventuell als Wanderkorridor) für in angrenzenden Bereichen vorkommende Tierarten (Brutvögel der Siedlungen und Feldhecken, Kleinsäuger, Insekten), für durchziehende Vögel und Wintergäste ist diesen Flächen jedoch eine gewisse Bedeutung beizumessen.

Verkehrsbegleitgrün (im Norden entlang der B169): **Biotopwertstufe 4**

Diese Gestaltungsmaßnahme des Straßenbauamtes auf den Böschungflächen entlang der B169 wird durch die unmittelbare Nähe zur Straße vorbelastet (Abgase, Lärm, Licht, Staub). Diese Pflanzung ist derzeit noch ungenügend entwickelt (Pflanzen noch sehr klein, Ausfälle, geringer Deckungsgrad, noch kein prägender Gehölzbestand). Im endgültigen Zustand wird diese Fläche jedoch aufgrund der extensiven Pflege Rückzugsmöglichkeiten für Tiere und Pflanzen bieten, zugleich begünstigt ihre lineare Struktur den Biotopverbund. Insgesamt werden die Straßenrandbereiche in Bezug auf das Biotoppotenzial (derzeitiger Zustand) mit gering bewertet.

Streuobstwiese (Nordwesten innerhalb des Plangebietes): **Biotopwertstufe 2**

Die als Ausgleichsmaßnahme (A2) vor ca. 4 Jahren angelegte langgestreckte Streuobstwiese entlang der Zwickauer Straße kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt in Bezug auf das

Biopotenzial hoch bewertet werden. Die Vorbelastung durch die anliegende Straße (Zwickauer Straße) ist zwar auch hier gegeben, doch die Verkehrsbelastung ist an dieser Stelle relativ gering (vorwiegend Anwohner). Die Obstgehölze haben sich bisher gut entwickelt, die Bäume sind gesund und wüchsig. Bei weiterhin fachgerecht durchgeführter Pflege (Erhaltungsschnitt, extensive Rasenpflege) kann sie sich innerhalb eines kürzeren Zeitraumes in ein sehr hochwertiges Biotop entwickeln, das einer Vielzahl von Tierarten Lebens- und Nahrungsraum ist. Als linearer Biotoptyp hat sie außerdem eine hohe Bedeutung für den Biotopverbund.

Wohngebiet und Gärten (entlang der Zwickauer Straße):

Biotopwertstufe 3

Das kleine Siedlungsgebiet besteht hauptsächlich aus Einfamilienhäusern. Der Grad der Versiegelung auf den Grundstücken ist gering. Viele Grundstücke sind großzügig begrünt, es sind viele Formen der Gartennutzung und -gestaltung anzutreffen (ältere Hecken, Obstgehölze, Nutzgärten und Ziergärten, Zierrasen, zum Teil alter Baumbestand). Eine Reihe von Tieren (v.a. Vögel) nutzen diese naturnahen Siedlungsbereiche bevorzugt als Lebensraum. Arten der Siedlungen sind beispielsweise Amsel, Hausrotschwanz, Grünfink, Kohlmeise, Blaumeise, Star, Schwalben usw.. Insgesamt ist das Siedlungsgebiet in Bezug auf das Biopotenzial von "mittlerer" Bedeutung.

Feldgehölzstreifen im Süden:

Biotopwertstufe 2

Der ebenfalls als Ausgleichsmaßnahme (A4) des Straßenbauamtes angelegte Feldgehölzstreifen stellt den ökologisch wertvollsten Lebensraum in der Umgebung des Plangebietes dar. Die artenreiche Pflanzung weist eine sehr gute Deckung auf (trotz der erst relativ kurzen Standzeit von 4 Jahren), Pflegemaßnahmen wie ausmähen der Flächen sind nicht mehr notwendig. Die Voraussetzungen für die Ansiedlung verschiedenster Tierarten sind hervorragend. Eine besondere Bedeutung erlangt dieser Gehölzstreifen für den Biotopverbund von West (Siedlungsgrün) nach Ost (Bahndamm), denn in diese Richtung fehlen bisher weitere verbindende Elemente. Aufgrund dieser Tatsache ist diese Biotopstruktur von "hoher" Bedeutung für das Biopotenzial.

Stillgelegte Bahnstrecke im Südosten:

Biotopwertstufe 2

Die Trasse verläuft von Nordosten kommend zunächst als Dammböschung, sie geht dann in eine relativ tiefe Einschnittsböschung über. Die starke Beschattung durch den dichten Baumbewuchs schränkt das Aufkommen von krautigem Unterwuchs stark ein. Als Lebensraum für kleinere Säuger und Vögel ist dieses Gebiet aufgrund seiner Unzugänglichkeit gut geeignet. Die Bahnlinie als lineare Struktur ist im Landschaftsplan als wichtiges Element im Biotopverbund gekennzeichnet.

Regenrückhaltebecken im Osten:

Biotopwertstufe 4

Das Becken selbst ist als technisches Bauwerk für das Biopotenzial derzeit von geringer Bedeutung. Die das Regenrückhaltebecken umgebenden Böschungen sind aber noch nicht in ihrem geplanten Endzustand. Nach Fertigstellung der Bepflanzung (Ausgleichsfläche A2 des Bebauungsplanes Nr. 16 Gewerbegebiet III) und nach einem angemessenen Entwicklungszeitraum könnten hier gute Bedingungen für die Ansiedlung von Tieren entstehen. Da die stillgelegte Bahnstrecke unmittelbar an die Böschungen des Regenrückhaltebeckens anschließt ist dann auch eine effektive Biotopvernetzung möglich.

8.5. Landschaftsbild und Erholungseignung

Die Bewertung einer Landschaft ist weitgehend abhängig vom subjektiven Empfinden und der landschaftsästhetischen Auffassung des jeweiligen Betrachters, eine allgemeingültige und numerisch nachvollziehbare Bewertung ist deshalb schwierig. Allgemein gilt jedoch eine

Landschaft als vielfältig und schön, die besonders vielfältige Strukturen in meist naturnaher Ausprägung aufweist.

Das Landschaftsbild im Plangebiet (Ausgangspunkt der Bewertung bildet Nutzung als Ackerfläche) wird durch 2 Hauptstrukturen geprägt, die großen Ackerflächen und die erst in letzter Zeit entstandenen großen Gewerbeflächen im Norden. Innerhalb der Ackerflächen fehlen gliedernde Strukturen, sie wirken dadurch ausgeräumt und naturfern. Die in der Umgebung bereits durchgeführten strukturierenden Maßnahmen (z.B. Streuobstwiese, Feldgehölzstreifen) erhöhen die Natürlichkeit und werten langfristig das Landschaftsbild auf. Der größte landschaftsästhetische Wert des Gebietes ergibt sich durch das nach Norden bzw. Nordosten abfallende Gelände und die dadurch möglichen weiten Blickbeziehungen vom Siedlungsrand bzw. vom Feldweg in Richtung Stollberg.

Die Eignung eines Gebietes zur naturverträglichen Erholung ergibt sich aus dem Vorhandensein der dazu notwendigen Strukturen und aus dem landschaftsästhetischen Wert. In der näheren Umgebung des Plangebietes ist der südlich der Plangebietsgrenze verlaufende Feldweg, der als Wanderweg ausgeschildert ist, die einzige vorhandene Struktur, die der naturverträglichen Erholung dienen kann. Im Landschaftsplan ist dieses Gebiet in die Kategorie "geringe Erholungseignung" eingestuft.

Zusammenfassend wird der Wert des Landschaftsbildes und die Erholungseignung des Plangebietes mit gering eingeschätzt.

9. Auswirkungen des Vorhabens/ Konfliktanalyse

9.1 Auswirkungen des Vorhabens auf den Naturraum

9.1.1 Boden

Durch die Erschließung und Bebauung der Gewerbefläche im Plangebiet wird in großem Umfang natürlich gewachsener Boden umgelagert, entfernt bzw. total versiegelt, das Relief wird weitgehend verändert.

Bereits durch die Bodenentnahme kam es zu umfangreichen Bodenumlagerungen, stellenweise wurde der natürlich gewachsene Boden bis auf das Festgestein abgetragen. Zur Schaffung eines ebenen Baufeldes wird im östlichen Teilbereich des Baufeldes überschüssiger Bodenaushub des Bauvorhabens Ortsumfahrung Stollberg eingebaut.

Durch die große Neigung der Fläche (bis 8 %) sind diese großflächigen Geländeregulierungen notwendig, es müssen große Böschungen ausgebildet werden. Die Bebauung versiegelt den Boden vollständig, damit verbunden ist der Verlust sämtlicher Bodenfunktionen in diesen Bereichen.

9.1.2 Wasser

Die baulichen Maßnahmen haben ebenfalls beträchtliche Auswirkungen auf den Wasserhaushalt des überplanten Gebietes. Als Folge der großflächigen Bodenversiegelung verringert sich der Anteil des versickernden Wassers, damit verringert sich die Grundwasserneubildungsrate. Gleichzeitig wird der Oberflächenabfluss in bezug auf Menge und Abflussspitzenwerte vergrößert. Eine Abflussverzögerung, Abflussverringern und Filterung des Niederschlagswassers im Bodenkörper ist auf den vollständig versiegelten Flächen nicht möglich.

9.1.3 Klima /Luft

Die große geneigte Ackerfläche im Plangebiet hat klimatisch eine besondere Bedeutung als Kaltluftentstehungs- und Kaltluftabflussgebiet. Die wenig strukturierte Hangfläche bietet der Kaltluft wenig Reibungspunkte, so dass sie dem Gelände folgend in Richtung Mitteldorf, Niederdorf und Stollberg abfließt. Diese Fläche ist damit für die Durchlüftung der Stadt Stollberg wichtig.

Die großflächige Überbauung des Gebietes schränkt zum einen die Kaltluftentstehung ein, zum anderen kann es durch eine dichte Bebauung mit hohen Gebäuden zu einer Störung im Kaltluftabfluss bzw. zum Kaltluftstau kommen. Im gesamten Bauumfeld treten während und nach der Baumaßnahme Immissionsbelastungen (bauzeitlich durch Baufahrzeuge, später durch den Betrieb des Gewerbegebietes) auf.

9.1.4 Arten und Biotope

Innerhalb des Plangebietes sind keine Schutzgebiete nach §15 SächsNatSchG und keine nach §26 SächsNatSchG geschützte Biotope vorhanden. Das in der Umgebung des Plangebietes befindliche geschützte Biotop (Teich östlich der Bahnlinie) und das geplante Naturdenkmal Bergulme (Zwickauer Straße 40) sind durch die Bebauung nicht betroffen.

Die zur Bebauung vorgesehene Fläche wurde bisher für den intensiven Ackerbau genutzt und stellt selbst keinen wertvollen Lebensraum dar.

Nach der Bebauung des Gebietes stehen dort Nahrungsräume für auf das Offenland angewiesene Tierarten (beispielsweise Greifvögel) nicht mehr oder nur eingeschränkt zur Verfügung. Da in der näheren Umgebung aber noch genügend offene Acker- und Grünflächen als Jagdreviere vorhanden sind, dürfte dies keine große Beeinträchtigung für diese nicht bodengebundenen Tierarten darstellen.

Mit der Bebauung des überplanten Gebietes wird ein große Fläche fast vollständig versiegelt, dieser Teil steht als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie als Nahrungsraum für Tiere nicht mehr zur Verfügung. Wegen der großen Höhenunterschiede können nur ca. 14 ha tatsächlich als Gewerbefläche genutzt werden (von 25 ha), die restlichen Flächen, vor allem die großen Böschungsbereiche, sollen bepflanzt und extensiv gepflegt werden. Diese Flächen stehen Tieren zukünftig auch als ständiger Lebensraum zur Verfügung. Gleichzeitig werden damit bessere Bedingungen für die Biotopvernetzung zwischen den verschiedenen angrenzenden Ausgleichsflächen und der ehemaligen Bahntrasse geschaffen. Wanderungsbewegungen, besonders von bodengebundenen Tierarten, werden dann gefahrloser möglich.

9.1.5 Landschaftsbild

Die durch großflächige Abgrabung und Aufschüttung verursachte erhebliche Veränderung des Geländeprofiles führt zusammen mit der zukünftigen Bebauung zu einer nachhaltigen Veränderung des Landschaftsbildes. Das Gebiet bekommt einen neuen Charakter, der historisch gewachsene Charakter als weiträumige offene landwirtschaftliche Nutzfläche verschwindet.

Aufgrund des angrenzenden städtischen Siedlungsraumes, der bereits vorhandenen Gewerbebebauung im Norden, der Nähe stark befahrener Straßen sowie der vorhandenen Nutzungsart sind jedoch auch erhebliche Vorbelastungen gegeben.

9.2. Auswirkungen des Vorhabens auf die vorhandenen Nutzungen

8.9.1. Siedlung und Verkehr

Mit der Erschließung des Gewerbegebietes IV sind keine übergeordneten infrastrukturellen Anlagen notwendig, diese wurden bereits vollständig beim Bau des nördlich gelegenen Gewerbegebietes III mit eingeplant und gebaut (Medien liegen an, Regenrückhaltebecken entsprechend dimensioniert, Knotenpunkt ausgebaut). Mit einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens auf dem Autobahnzubringer ist zu rechnen. Das Verkehrsaufkommen wird sich aber nicht vorrangig durch die Gewerbeansiedlung auf dieser Fläche erhöhen sondern durch den zusätzlichen Verkehr nach Fertigstellung der Ortsumfahrung Stollberg und der geplanten Einbindung der B 180 in die B 169.

Das Siedlungsgebiet an der Zwickauer Straße wird nicht durch zusätzlichen Verkehr belastet. Das geplante Baufeld befindet sich in größerem Abstand zur Wohnbebauung, außerdem werden die Böschungen sowie die übrigen Flächen oberhalb der Böschungen bepflanzt. Damit wird eine breite Pufferzone zwischen vorhandener Wohnbebauung und zukünftiger Gewerbenutzung gesichert.

9.2.2. Gewerbe

Das Vorhaben dient in erster Linie der Ansiedlung von Investoren, die große Gewerbegrundstücke mit variablen Zuschnitten benötigen, damit einher geht die Schaffung vieler neuer Arbeitsplätze. Die infrastrukturelle Anbindung des Gewerbegebietes wurde bereits bei der Planung des nördlich gelegenen Gewerbegebietes III mit berücksichtigt (Medienverlegung, Knotenpunkt), so dass keine Beeinträchtigungen für die schon vorhandenen Betriebe entstehen.

9.2.3. Landwirtschaft

Die betroffene Fläche wurde bisher von einem landwirtschaftlichen Großbetrieb bewirtschaftet, zukünftig steht die Fläche (25 ha) für die landwirtschaftliche Produktion nicht mehr zur Verfügung. Diese Tatsache ist dem Betrieb aber seit langem bekannt, da der Standort in sämtlichen übergeordneten Planungen als gewerblicher Vorsorgestandort ausgewiesen ist.

9.2.4. Erholung

Auswirkungen auf die Erholungsnutzung gibt es nicht, da innerhalb des Gebietes bisher keine entsprechende Nutzung erfolgte. Die Nutzbarkeit des Wanderweges südlich der Plangebietsgrenze ist durch die Baumaßnahmen nicht berührt. Der Fernblick wird durch die zu errichtenden Gewerbebauten kaum beeinträchtigt (großen Höhenunterschiede).

9.3. Zusammenfassung der Auswirkungen des Vorhabens

Bei der Beurteilung des Eingriffs im Plangebiet sind zusammenfassend folgende beeinträchtigte Funktionsschwerpunkte zu nennen:

- Das Plangebiet ist lokalklimatisch bedeutend als Kaltluftentstehungsgebiet höherer Intensität (Offenland). Durch den Hangabfluss der Kaltluft hat diese Fläche eine Bedeutung für die Kaltluftversorgung der südlichen Ortsteile von Stollberg. In

Abhängigkeit von den Baumaßnahme kommt es zur **verminderten Kaltluftentstehung**, außerdem kann es zu **Störungen im Kaltluftabfluss bzw. zum Kaltluftstau** kommen.

- Durch die Erschließung und die spätere Bebauung der Gewerbefläche wird in großem Umfang der **natürlich gewachsene Boden entfernt, umgelagert bzw. total versiegelt**. Damit verbunden ist ein Funktionsverlust der betroffenen Flächen.
- Es handelt sich um ein Grundwasserentstehungsgebiet. Durch Versiegelung und Ableitung des Oberflächenwassers wird diese Funktion in diesen Bereichen eingeschränkt. Gleichzeitig wird der Oberflächenabfluss in Bezug auf Abflussmenge und Spitzenwerte vergrößert.
- Durch die veränderte Gestalt (Bodenauf- und -abtrag), durch die veränderte Nutzung und durch die Bebauung der Fläche wandelt sich der Charakter des Landschaftsbildes grundlegend von einer Agrar- in eine gewerblich strukturierte Landschaft.
- Die offene Ackerfläche wird von einigen Tierarten als Nahrungsraum genutzt (z.B. Greifvögel, Durchzügler und Wintergäste), diese steht nach der Bebauung nicht mehr zur Verfügung.

10. Maßnahmen der Grünordnung

Gemäß der vorangegangenen Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild (8.) sowie der Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens auf den Naturhaushalt, auf das Landschaftsbild (9.1.) sowie auf die umgebenden Nutzungen (9.2.) stellt das Bauvorhaben nach § 8 SächsNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, da die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes (vor allem Schutzgüter Boden und Klima) und des Landschaftsbildes (Veränderung der Gestalt und Nutzung von Freiflächen) nachhaltig beeinträchtigt werden. Der Eingriff ist mit Hilfe von Ausgleichs- und gegebenenfalls auch durch Ersatzmaßnahmen entsprechend § 9 SächsNatSchG auszugleichen.

Grundsätzlich wird angestrebt, die durch den Eingriff gestörten Funktionen und Werte des Naturhaushaltes gleichartig und im räumlichen Zusammenhang mit dem Eingriffsort wiederherzustellen. Der hohe Anteil versiegelter bzw. devastierter Flächen durch das geplante Bauvorhaben wäre für einen funktionsgleichen Ausgleich nur durch die Entsiegelung anderer Objekte ausgleichbar. Diese Form des Ausgleichs von Bodenversiegelungen stellt den Idealfall dar, ist aber in der Realität nur selten durchführbar. Im Rahmen der Bauleitplanung wurde die Möglichkeit der Entsiegelung mehrfach geprüft, es stehen in der Stadt Stollberg jedoch keine geeigneten Flächen für Entsiegelungsmaßnahmen zur Verfügung. Es ist darauf hinzuweisen, dass man im Innenstadtbereich bereits ca. 3 ha Fläche entsiegelt hat.

Aufgrund des begrenzten Entsiegelungspotenzials im Stadtgebiet von Stollberg muss der Ausgleich für die mit der Neuausweisung des Gewerbegebietes verbundene Neuversiegelung von Boden ausschließlich durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erbracht werden.

10.1. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Entsprechend der Eingriffsregelung ist zuerst mit höchster Priorität eine Vermeidung des Eingriffs zu prüfen und anzustreben. Ist dies nicht realisierbar, sind alle Mittel auszuschöpfen, um die Eingriffswirkungen zu minimieren. Eine Beeinträchtigung ist nur dann "vermeidbar", wenn sie unterlassen werden kann, ohne das Vorhaben - und zwar am

vorgesehenen Standort - in Frage zu stellen. Die Vermeidbarkeit bezieht sich damit auf die Frage, ob bei Verwirklichung des Vorhabens an der vorgesehenen Stelle Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vermindert werden können.

Bezogen auf den im Planungsraum zu erwartenden Eingriff sind folgende Maßnahmen relevant:

Schutzgut:	Mögliche Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> • Boden: 	<ul style="list-style-type: none"> - Beachtung einschlägiger DIN-Normen (u.a. DIN 18 915), - Sachgerechte (Zwischen-) Lagerung von Mutterboden, - Erosionsschutz auf gefährdeten Flächen (möglichst schnelle Begrünung der Böschungen), - Trennung von Ober- und Unterboden bei Lagerung und schichtgerechter Wiedereinbau, - Verzicht auf bodengefährdende Bau- und Betriebsstoffe, - Minimierung der Versiegelungsrate z.B. durch wasserdurchlässige Befestigung geeigneter Verkehrsflächen (beispielsweise Parkplätze), damit gleichzeitig quantitative Entlastung des Regenrückhaltebeckens,
<ul style="list-style-type: none"> • Wasser: 	<ul style="list-style-type: none"> - Verzicht auf wassergefährdende Bau- und Betriebsstoffe, - Grundwasserschutzmaßnahmen bei Baustelleneinrichtung und Baubetrieb, - Verringerung bzw. Verzögerung des Oberflächenwasserabflusses durch Regenrückhaltung bzw. Versickerung vor Ort (Regenrückhaltebecken, Bermen in Böschungen), - Teilversiegelung von wenig beanspruchten Verkehrsflächen (Park- und Stellflächen)
<ul style="list-style-type: none"> • Klima: 	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz emissionsarmer Maschinen (s. DIN Normen),
<ul style="list-style-type: none"> • Arten und Biotope: 	<ul style="list-style-type: none"> - keine Beanspruchung wertvoller Biotopstrukturen, - Vorkehrungen zum Schutz der umgebenden Vegetation während der Bauausführung (Ausgleichsflächen, Bahndamm), beispielsweise durch Schutzzäune,
<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbild: 	<ul style="list-style-type: none"> - intensive Eingrünung der Fläche (Verkehrsbegleitgrün innerhalb der Gewerbefläche, Böschungsbegrünung, Fassadenbegrünung), - keine steile Böschungsbildung (maximal 1:3), - Freilassen von Sichtschneisen vom Siedlungsrand und vom Feldweg aus

Tab. 3: Übersicht über mögliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Planungsraum

10.2. Sonstige Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes befinden sich 2 als Grünflächen ausgewiesene Bereiche, die bereits als Ausgleichsflächen für andere Bauvorhaben festgesetzt wurden.

Die 2.643 m² große Streuobstwiese entlang der Zwickauer Straße ist eine Ausgleichsmaßnahme (A2) des Straßenbauamtes Zwickau für den Ausbau der B 169 neu. Die Realisierung dieser Ausgleichsmaßnahme erfolgte bereits im Jahr 1999. Diese Fläche

wird durch die vorgesehene Bebauung in keiner Weise berührt, sie wird als Fläche für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ausgewiesen (§9 Abs. 1 Nr. 25b und Abs. 6 BauGB).

Die große Böschung westlich des Baufeldes ist bereits als Ausgleichsfläche für die Bodengewinnung auf diesem Standort festgesetzt worden. In der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung für dieses Vorhaben wurde die abgestufte gruppenweise Bepflanzung der Böschungen mit heimischen Sträuchern festgelegt (SLG, 01/2003). Die Umsetzung dieser Maßnahme erfolgte bisher noch nicht. Diese Fläche wird deshalb im Plan als Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen dargestellt (§9 Abs. 1 Nr. 25a und Abs. 6 BauGB).

Beide Grünflächen (bzw. geplante Grünflächen) sind Bestandteil von anderen Ausgleichskonzeptionen, sie stehen somit als Ausgleichsflächen für das geplante Gewerbegebiet nicht mehr zur Verfügung.

Entlang des Feldweges (Querweg) werden 15 Hochbäume gepflanzt. Diese Pflanzung ist eine Ersatzpflanzung entsprechend der Stollberger Baumschutzsatzung für Baumfällungen, die bei der Verlegung der Ablaufleitung am Regenrückhaltebecken notwendig wurden.

10.3. Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Innerhalb des Plangebietes werden nach §9 BauGB folgende Flächen ausgewiesen:

- Gewerbegebietsfläche (§9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB),
- Verkehrsflächen (§9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB),
- Grünflächen (§9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB),
- Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 und Abs. 6 BauGB).

Der flächenmäßige Anteil ist der Flächenbilanzierung (Tabelle 4) zu entnehmen.

Im Folgenden werden die innerhalb des Plangebietes vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beschrieben. Die zugehörigen Pflanzenauswahllisten sind der Anlage 1 zu entnehmen. Für die Bepflanzung der Ausgleichsflächen A1, A2 sowie der Pflanzgebietsflächen Pfg 1, Pfg 2 und Pfg 3 sind ausschließlich heimische standortgerechte Gehölze zu verwenden.

Ausgleichsfläche A1:

Die Ausgleichsfläche A1 (ca. 5.900 m²) befindet sich im Norden des Plangebietes und grenzt direkt an die Ausgleichsfläche des Straßenbauamtes (Streuobstwiese) an. Diese Fläche soll inhaltlich mit der Maßnahme des Straßenbauamtes verbunden werden.

Die gesamte Ausgleichsfläche A1 wird mit Landschaftsrasen angesät, der in der Folge extensiv gepflegt werden soll. Im nördlichen Teilbereich der Ausgleichsfläche A1 wird auf ca. 3.300 m² eine Streuobstwiese angelegt (Erweiterung der angrenzenden). Neben den regional typischen Sorten hochstämmiger Obstbäume sollen ca. 30% Wildobstarten integriert werden (siehe Pflanzenauswahlliste 1). Die Pflanzabstände betragen 10 m x 10 m (ca. 33 Bäume). Weiterhin sind auf der Fläche Sitzkrücken für Greifvögel anzuordnen. Damit auch in späteren Jahren noch ein ungehinderter Blick möglich ist bleibt der restliche Teil dieser Maßnahmenfläche bis zum Wirtschaftsweg (Wegerecht) größtenteils frei von Bepflanzung. Auf dieser Fläche werden 5 Hochbäume (siehe Pflanzenliste 4, keine Sorten) eingeordnet. Entlang des Weges wird eine 3-reihige Hecke niedrig bleibender Sträucher gepflanzt (siehe Pflanzenauswahlliste 2). Damit soll die Fläche abgegrenzt und vor dem Überfahren geschützt werden. Die mit dem Leitungsrecht belegte Fläche entlang der Oberkante der Böschung bleibt frei von jeglicher Bepflanzung, hier wird nur Landschaftsrasen angesät.

Während der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (2 Jahre) sind neben den notwendigen Pflegeschnitten der Obstbäume die Flächen auszumähen (2 Schnitte jährlich). Um Wühlmausbefall zu verhindern ist das Mähgut aus dem Bestand zu entfernen. Auch nach Abschluss der Entwicklungspflege werden die Flächen jährlich 2 x ausgemäht. Langfristig ist in der Unterhaltungspflege bei Bedarf ein auf Erhaltung ausgerichteter Gehölzschnitt durchzuführen. Je nach Obstart, Unterlage und Sorte ist nach 10 bis 20 Jahren ein Verjüngungsschnitt notwendig.

Ausgleichsfläche A2:

Die insgesamt 17.480 m² große Ausgleichsfläche A2 schließt südlich an die Fläche A1 an, sie befindet sich oberhalb der Böschung im Westen bzw. Süd-Westen des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Um vom Siedlungsrand und vom Wanderweg aus die freie Sicht auch zukünftig zu ermöglichen, soll auf dieser Fläche keine geschlossene Bepflanzung angelegt werden. Es werden Pflanzgruppen mit einer Größe von je 300 m² bis 600 m² angelegt, so dass der Anteil der bepflanzten Fläche letztlich ca. 1/4 beträgt. Die Pflanzgruppen werden diffus über die Fläche verteilt, wobei darauf geachtet wird, dass Sichtschneisen frei bleiben. In die freien Bereiche werden kleine Gruppen Hochbäume eingeordnet (siehe Pflanzenliste 4, einheimische Arten).

Für die Pflanzgruppen werden ausschließlich Klein- und Großsträucher verwendet, keine Bäume (siehe Pflanzenauswahlliste 3). Die Pflanzabstände innerhalb der Pflanzgruppen betragen 1,5 x 1,5 m. Entlang des Zufahrtsweges von Nord-Westen wird eine Hecke angelegt, wie bereits bei Maßnahme A1 beschrieben (siehe Pflanzenauswahlliste 1). Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten belastete Flächen sind von Bepflanzung frei zu halten. Die übrige Fläche wird mit Landschaftsrasen angesät (für extensive Nutzung geeignete Gräsermischung mit Kräuteranteil).

Entlang des Feldweges (etwa 3 m eingerückt von der Plangebietsgrenze) werden 10 Hochbäume einer Art gepflanzt (siehe Pflanzenauswahlliste 4, einheimische Art). Diese Bäume sind Bestandteil der Ausgleichspflanzung für Baumfällungen, die zur Herstellung des Ablaufes am Regenrückhaltebecken durchgeführt werden mussten.

Während der Fertigstellungs- und der 2-jährigen Entwicklungspflege sind neben den notwendigen Schnittmaßnahmen die Flächen auszumähen (Unkraut). Nach Abschluss der Entwicklungspflege kann bei Aufbau eines kräftigen Bestandes das Ausmähen der Pflanzflächen ganz unterbleiben. Beim Mähen der die Pflanzflächen umgebenden extensiv gepflegten Grünfläche sollte später ein etwa 2 m breiter Krautsaum um die Pflanzflächen belassen werden. Dieser sollte nur in 3- bis 5-jährigen Intervallen mit gemäht werden.

Der Rasen wird extensiv durch 2 Schnitte jährlich gepflegt. Das Schnittgut wird von der Fläche entfernt. Es besteht zudem die Möglichkeit der Beweidung mit Schafen (bei entsprechendem Schutz des Gehölzbestandes).

Pflanzgebotsfläche Pfg1

Die Pflanzgebotsfläche Pfg1 umgibt den nördlichen Teil der Gewerbefläche auf der westlichen, nördlichen und östlichen Seite. Die Fläche ist insgesamt 16.653 m² groß. Von dieser Fläche entfallen 12.533 m² auf die große Böschung, deren Bepflanzung bereits Bestandteil des Ausgleichskonzeptes für die Erdstoffgewinnung ist (Markierung siehe Grünordnungsplan). Die restlichen 4.120 m² werden folgendermaßen gestaltet:

Auf der Böschung entlang der Zufahrtsstraße sowie entlang der Böschung im Nordosten der Gewerbefläche werden 20 Hochbäume mit einem Pflanzabstand von 12 m gepflanzt (siehe Pflanzenliste 4, Auswahl von ein bis zwei Arten). Die Böschungen werden mit Sträuchern (siehe Pflanzenliste 3) bepflanzte, so dass letztlich ca. die Hälfte dieser Fläche bepflanzte ist. Die restliche Fläche wird mit Landschaftsrasen, wie bei Ausgleichsmaßnahme A2 beschrieben, angesät. Die Pflege dieser Fläche erfolgt ebenfalls wie bereits beschrieben.

Pflanzgebotsfläche Pfg2

Diese Fläche umgibt die Gewerbefläche im Westen und Südwesten und hat insgesamt eine Größe von 32.801 m², wobei 24.515 m² von der Böschung eingenommen werden, deren Bepflanzung bereits im Ausgleichskonzept für die Erdstoffgewinnung festgelegt ist. Die verbleibenden 8.286 m² werden folgendermaßen bepflanzt:

Oberhalb der Böschung, entlang der bestehenden Feldgehölzpflanzung im Süden (Ausgleichsfläche des Straßenbauamtes), wird ein Feldgehölzstreifen mit ähnlichem Aufbau und ähnlicher Pflanzensammensetzung wie der vorhandene gepflanzt, so dass letztlich ca. ¼ der Fläche bepflanzt ist (siehe Pflanzenauswahlliste 5). Entlang des Feldweges werden 5 Hochbäume gepflanzt (Art wie Ausgleichsfläche 2), diese Bäume stellen zusammen mit den 10 Hochbäumen auf der Ausgleichsfläche A2 den Ausgleich für Baumfällungen für den Ablauf des Regenrückhaltebeckens dar. Die mit Wege- und Leitungsrechten belasteten Flächen bleiben frei von jeglicher Bepflanzung. Die restlichen Flächen werden mit Landschaftsrasen angesät, der zukünftig extensiv gepflegt wird.

Die Pflege der Pflanzungen und der Rasenfläche erfolgt wie bereits bei anderen Maßnahmen beschrieben.

Pflanzgebotsfläche Pfg3

Zu dieser 26.628 m² großen Pflanzgebotsfläche gehören die östlich der Bauflächen befindlichen Grünflächen.

Die Bepflanzung dieser Fläche sollte ähnlich wie die geplante Bepflanzung der Böschungen des Regenrückhaltebeckens erfolgen. Die Böschungen werden mit Sträuchern und Heistern (siehe Pflanzenauswahlliste 5) gruppenweise bepflanzt (zu ca. 40%), wobei Bermen, Leitungstrassen und Gräben freigelassen werden, diese werden nur mit Landschaftsrasen angesät. Der Baumanteil beträgt ca. 30 %. Die Gruppen werden diffus auf der Fläche verteilt. Die Pflanzabstände für Heister betragen 2 x 2 m, die Abstände für Sträucher 1 x 1 m. Die Heister sind mit Pfählen zu versehen. Die Pflege der Pflanzflächen und der Rasenfläche erfolgt wie bereits beschrieben.

Entlang der Böschung nördöstlich der Bauflächen werden 20 Hochbäume einer Art (siehe Pflanzenauswahlliste 4) eingeordnet.

10.4. Gestaltungsmaßnahmen innerhalb des Gewerbegebietes

Im Bebauungsplan Nr. 22 Gewerbegebiet IV - Vorsorgestandort wurde eine Grundflächenzahl von 0,8 festgesetzt, das heißt, dass 20% der Gewerbefläche nicht überbaut werden darf. Diese Fläche ist zu begrünen.

Straßenbegleitgrün

Entlang der Erschließungsstraße sind innerhalb des Gewerbegebietes einseitig der Straße in einem Abstand von 10 m bis 15 m mittelgroßkronige Laubbäume entsprechend der Pflanzenauswahlliste 4 unter Beachtung von Zufahrten, Leitungen und anderen Abstandsregelungen zu pflanzen. Kugelbäume sind nicht zulässig. Die Baumstandorte haben eine Mindestgröße von 8 m², sie sind mit Sträuchern oder Bodendeckern (entsprechend der Pflanzenauswahlliste 6) zu bepflanzen oder mit Rasen zu begrünen und dauerhaft zu pflegen.

Stellplätze

Die Stellplätze auf den Parkflächen sind teilversiegelt herzustellen. Je 5 Stellplätze ist ein mittel- oder großkroniger Laubbaum (entsprechend der Pflanzenauswahlliste 4) zu pflanzen. Je Baum ist eine unversiegelte Fläche von mindestens 6 m² vorzusehen. Die Unterpflanzung der Bäume hat mit Bodendeckern (entsprechend der Pflanzenauswahlliste 6) oder Rasen zu erfolgen. Gefährdete Pflanzflächen sind durch Hochborde oder Baumschutzbügel zu sichern.

Fassadenbegrünung

Zur besseren Einbindung der Gebäude in die Landschaft sollten die Fassaden begrünt werden. Dabei sollten als Richtwert ca. 15 m² begrünte Fläche auf 100 m² fenster- und türenloser Fassadenfläche vorgesehen werden (siehe Pflanzenauswahlliste 8).

Dachbegrünung

Eine extensive Begrünung der relativ großen Dachflächen würde das Regenrückhaltebecken quantitativ entlasten, der Oberflächenabfluss verringert und verzögert sich. Gleichzeitig würden damit wertvolle Lebensräume vorrangig für Vögel und Insekten geschaffen.

11. Zusammenfassende Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

Die Aufstellung einer ökologischen Bilanz stellt eine vergleichende Betrachtung zwischen dem ursprünglichen Zustand vor dem Eingriff und dem Endzustand nach Realisierung der Planung einschließlich aller Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dar. Die für die Erfassung und Bewertung von Eingriffen und die Bilanzierung von Eingriffen und Flächen bzw. Maßnahmen zum Ausgleich anzuwendenden Verfahren und Methoden sind vom Baugesetzbuch rechtlich nicht festgelegt. In der Praxis gibt es eine Vielzahl von verschiedenen Bewertungsverfahren, die zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können, weil es auch an einheitlichen Bewertungskriterien fehlt.

Trotz der oft angemahnten Nachteile der Bewertung mit Hilfe von Punkte- und Werterahmen wird diese Methode hier angewandt. Im vorliegenden Fall ist nur eine relativ kleine Anzahl von Biotoptypen zu bewerten. Der Geltungsbereich des Grünordnungsplanes betrifft Flächen, die eine vorwiegend geringe Bedeutung für Natur und Landschaft haben. Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotope und Waldflächen sind nicht betroffen, außerdem grenzt das Gebiet an bestehende Bebauung an. Ein weiterer Grund für die Nutzung eines mathematischen Berechnungsmodells ist die Tatsache, dass ein Teil der Flächen des Geltungsbereiches des Grünordnungsplanes bereits mit Ausgleichsmaßnahmen für die Bodengewinnung im Vorsorgestandort Fläche 4 belegt sind, diese Maßnahmen derzeit aber noch nicht umgesetzt wurden. Zur Vermeidung der doppelten Anrechnung der Ausgleichsmaßnahmen wird deshalb bei der Berechnung als Vorwert der Fläche der geplante Endzustand entsprechend der Bilanzierung der Bodengewinnung im Vorsorgestandort (SLG, Stand 01/03) angenommen, nicht der tatsächliche Zustand (Ackerfläche bzw. seit Baubeginn Brache).

Methodik der Bewertung:

Ein Werterahmen für Biotope mit der Einteilung in 5 Biotopwertstufen wurde aufgestellt (siehe Tabelle 2), diese 5 Biotopwertstufen werden zur besseren Differenzierung durch den

folgenden Punkterahmen untersetzt (Tabelle 4):

Biotopwertstufe	Biotoppunkte
1	0,9 – 1,0
2	0,7 – 0,8
3	0,5 – 0,6
4	0,3 – 0,4
5	0,0 – 0,2

Tab. 4 Punkterahmen als Bewertungshilfe der Biotope

Die Ermittlung des Vorwertes der Fläche erfolgte, wie bereits beschrieben, auf der Grundlage der Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung für die Bodengewinnung im Vorsorgestandort (Stand Januar 2003). Die in dieser Bilanzierung **festgelegten Flächennutzungen** (Aufwertungen) gingen als Vorwert in die Berechnung ein, nicht die derzeit tatsächlich herrschenden Verhältnisse am Standort. Mit dieser modellhaften Annahme nicht existierender Verhältnisse wird sichergestellt, dass keine doppelte Anrechnung der Ausgleichsmaßnahmen stattfindet.

Die restlichen, nicht zur Bodengewinnung genutzten Flächen, gehen mit ihrer **tatsächlichen bisherigen Flächennutzung** als Ackerland, bestehender Weg (Weg an der Bahnlinie) bzw. Pflanzflächen (Ausgleichsfläche SBA) in die Berechnung ein.

Vorwert der Fläche	Fläche (m ²)	Biotopwertstufe	Biotoppunkte	Gesamt
Vorwert (geplant):				
Intensiv genutzte Wiese *	70.550	4	0,40	28.220
Wege/ Bermen * (unbefestigt, wassergebunden)	6.615	5	0,10	661
Böschungsbepflanzung * (reine Pflanzfläche)	21.884	2	0,80	17.507
Vorwert (tatsächlich):				
Pflanzflächen des SBA im Nord-Westen ** (Streuobstwiese, bleibt erhalten wie bestehend)	2.643	2	0,80	2.114
Weg ** (wasserdurchlässiger Weg an der Bahnlinie, bleibt erhalten wie bestehend)	1.920	5	0,10	192
Restfläche: intensiv bewirtschaftete Ackerfläche ** (seit Baubeginn Brache)	146.598	4	0,30	43.979
Gesamt:	250.210			92.673

Tab. 5: Vorwert der Flächen entsprechend dem Punkterahmen (siehe Tab 4)
 * geplante Flächennutzung entsprechend der Ausgleichskonzeption für Bodengewinnung am Vorsorgestandort
 ** tatsächliche bisherige Flächennutzung (Flächen außerhalb Bodengewinnungsstandort)

Geplanter Endzustand:	Fläche (m²)	Biotoptwert- stufe	Biotopt- punkte	Gesamt
Baufläche 138.680 m ² , GFZ 0,8 überbaubare Fläche (80%): Grünfläche (20%):	110.944 27.736	5 4	0,00 0,30	0 8.321
Böschungflächen, die Bestandteil der Ausgleichskonzeption für die Bodengewinnung im Vorsorgestandort sind:				
• Böschungfläche gesamt (ohne Weg): 12.533m ² (in Pfg1) + 24.515m ² (in Pfg2)= 37.048 m ² davon Bermen: <u>3.780 m²</u>	3.780	5	0,10	378
• Böschungfläche für gruppenartige Bepflanzung = 33.268 m ² (davon 21.884 m ² Pflanzgruppen wie in Bilanzierung für Bodengewinnung geplant, dazwischen Land- schaftsrasen, extensive Pflege)	33.268	2	0,80	26.614
Weg (wasserdurchlässiger Weg an der Bahnlinie, bleibt wie Ausgangszustand)	1.920	5	0,10	192
Weg (wasserdurchlässiger Wege von der Zwickauer Straße)	3.760	5	0,10	376
Pflanzflächen des SBA im Nord-Westen der Fläche (Streuobstwiese, bleibt erhalten wie bestehend)	2.643	2	0,80	2.114
Verkehrsflächen: Zufahrtsstraße (wasserundurchlässig)	2.650	5	0,00	0,00
Gruppenartige Bepflanzung der kleineren Böschungen und sonstigen Restflächen, dazwischen Landschaftsrasen:				
• Pfg1: 16.653 m ² - 12.533* m ² = 4.120 m ²				
• Pfg2: 32.801 m ² - 24.515* m ² = 8.286 m ²				
• Pfg3: <u>26.628 m²</u>				
<u>39.034 m²</u>				
* abzüglich Böschungfläche (Anrechnung der großen Böschungen siehe oben)	39.034	2	0,80	31.227
Flächenstrukturierung der Hochflächen im Westen und Südwesten, A1 (6.295 m ²) und A2 (18.180 m ²) (Streuobstwiese, Baumpflanzungen, Gehölzgruppen aus Klein- und Großsträuchern, Bereiche für Sukzession, Landschaftsrasen, Sichtschneisen)	24.475	2	0,80	19.580
Gesamt:	250.210			88.802,00

Tabelle 6: Geplanter Endzustand, Bewertung entsprechend dem Punkterahmen

* Die großen Böschungflächen wurden in der Ausgleichskonzeption für die Bodengewinnung am Vorsorgestandort zur Bepflanzung vorgesehen. Sie befinden sich innerhalb der Pflanzgebotsflächen Pfg1 bzw. Pfg2. Zur Abgrenzung beider Maßnahmen wurden diese Flächen zu Berechnung aus den entsprechenden Pflanzgebotsflächen heraus gerechnet.

Erläuterungen zur Klassifizierung:

- Voll befestigte und überbaute Flächen (Biotopwertstufe 5) wurden grundsätzlich mit 0, die restlichen Wege und Bermen aufgrund der Wasserdurchlässigkeit mit 0,1 Biotoppunkten bewertet,
- Alle bepflanzten Flächen bzw. durch Gehölzpflanzungen strukturierte Offenlandflächen (vorhandene und geplante) wurden aufgrund der zukünftigen Funktion als Biotopkorridore mit der Möglichkeit des Artenaustauschs bodengebundener Tierarten zwischen den angrenzenden wertvollen Biotopbereichen (Bahntrasse, verschiedene Ausgleichsflächen) mit 0,8 Biotoppunkten bewertet, bisher fehlte es an vernetzenden Elementen,

Im Ergebnis dieser Berechnung ergibt sich entsprechend der angewendeten Klassifizierung ein **Defizit von 3.871 Biotoppunkten**. Der Eingriff ist mit den innerhalb des B-Plangebietes vorgesehenen Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen nicht ausgleichbar, deshalb sind Ersatzmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes erforderlich.

12. Ersatzmaßnahmen

12.1. Ersatzmaßnahme E1: Erstaufforstung und Bachrenaturierung

Der Ausgleich des nach Durchführung der geschilderten Maßnahmen innerhalb des Plangebietes verbleibenden Defizits (3.871 Biotoppunkte entsprechend der angewendeten Klassifizierung) erfolgt durch eine Erstaufforstung und eine Bachrenaturierung (siehe Plan 3).

Erstaufforstung:

Die Erstaufforstung soll auf einer 10.370 m² großen Wiesenfläche erfolgen. Es handelt sich um einen Teil des Flurstückes 468 der Gemarkung Mitteldorf der Stadt Stollberg, dieses Grundstück befindet sich im Eigentum der Stadt Stollberg. Der übrige Teil dieses Flurstückes ist bereits bewaldet. Die derzeit als Wiese genutzte Fläche fällt nach Norden bzw. Nordwesten leicht ab, sie liegt etwa zwischen 480 m und 490 m über HN. Die Flächen grenzen im Süden und Osten an vorhandenen Wald an (hauptsächlich Nadelwald, verschiedene Laubbaumarten im Randbereich), dieser gehört zum großen Waldgebiet "Heiliger Wald". Nördlich befindet sich ein weiteres Wiesenstück, danach schließt sich das Tierheim (ehemaliges Hotel "Waldfrieden") an. Im Westen befinden sich weitere landwirtschaftlich genutzte Wiesenflächen, die von einem kleinen begradigten Bach (Zulauf zum Oberen Querenbach) durchquert werden.

Die aufzuforstende Fläche liegt am Rand des 540 ha großen Landschaftsschutzgebietes "Rosental – Heiliger Wald" (innerhalb). Unmittelbar östlich der aufzuforstenden Fläche befindet sich ein kartiertes Biotop (§26 SächsNatSchG, Nr. 45 05 083/0 der Waldbiotopkartierung), die ca. 700 m² große Wiese wurde als seggen- und binsenreiche Feuchtweide kartiert. Im Landschaftsplan der Stadt Stollberg wurde der ökologische Wert dieser Fläche mit "mittel" eingeschätzt. Diese Fläche wird von der Aufforstung nicht berührt.

Die Aufforstung der Fläche (Arten und Herkünfte, Mischungsverhältnis, Wildschutz, Pflege, Waldrandgestaltung) erfolgt entsprechend dem Aufforstungsvorschlag des Forstamtes Stollberg. Im Schreiben vom 13.09.2004 wurden dazu folgende Empfehlung gegeben:

- Arten (Bestand): (für Gebiet geeignete Herkünfte)
 - Hauptbaumart: Stieleiche (*Quercus robur*), mind. 6000 – 7000 Stück/ha,
 - Mischbaumart: Winterlinde (*Tilia cordata*), mind. 2000 Stück/ha),
 - eventuell vernässte Stellen mit Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) in Gruppen,
- einzelbaumweise oder reihenweise Beimischung der Winterlinde (Anteil etwa 30%),

- Reihenabstand: 2 m,
- Waldrandgestaltung in Richtung Norden mit einheimischen nicht giftigen Straucharten in einer Breite von 5 bis 10 m (siehe Pflanzenvorschlagsliste 7),
- die Abstandsregelungen entsprechend dem Sächsischen Waldgesetz (§ 25) sind einzuhalten,
- ein Wildschutzzaun (1,30 m Höhe) und eine Kulturpflege von 5 Jahren wird als notwendig erachtet.

Renaturierung eines begradigten Bachlaufes:

Der Zulauf zum Oberen Querenbach wurde künstlich begradigt. Er verläuft westlich der aufzuforstenden Fläche vom Waldrand in Richtung Nord-Osten am Tierheim vorbei. Der nördliche Bereich des Abschnittes ist teilweise mit Ufergehölzen bewachsen. Die Randbereiche werden derzeit als Mähwiese genutzt. Der Bachlauf quert mehrere Flurstücke.

Auf einer Länge von ca. 280 m soll ein natürliches mäandrierendes Bachbett im tiefsten Geländebereich wiederhergestellt werden. Die Uferbereiche sollen künftig zu Feuchtwiesen entwickelt werden. Stellenweise erfolgt eine initiale Bepflanzung (im Bereich der Prallhänge) mit Ufergehölzen, dabei werden die vorhandenen Gehölze in die Gestaltung mit einbezogen (siehe Pflanzenvorschlagsliste 7). Die vorhandene Überfahrt soll zur weiteren ungehinderten Bewirtschaftung der östlich des Bachlaufes befindlichen Grünflächen erhalten bleiben.

Die Flächen werden vor und nach Durchführung der aufwertenden Maßnahmen (Aufforstung und Bachrenaturierung) folgendermaßen bewertet (Biotopwertstufen siehe Tabelle 2, Klassifizierung siehe Tabelle 4):

Zustandsbeschreibung der Fläche E1	Fläche (m ²)	Biotopwertstufe	Biotoppunkte	Gesamt
Ursprünglicher Zustand:				
Wirtschaftsgrünland	10.370	4	0,4	4.148
Begradigter Bachlauf, Mähwiese bis ans Ufer (ca. 280 m x 20 m)	5.600	4	0,4	2.240
Geplanter Endzustand:				
Laubmischwald (nach entsprechender Entwicklungszeit wird eine natürliche Waldgesellschaft entstehen)	10.370	3	0,6	6.222
Renaturierter Bachlauf (natürlich mäandrierend, initiale Uferbepflanzung)	5.600	2	0,8	4.480
Aufwertung der Fläche durch die Aufforstung:				4.314

Tabelle 7: Flächenaufwertung durch die Maßnahme E1 (Aufforstung und Bachrenaturierung)

Mit Durchführung der geplanten Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft innerhalb und außerhalb des Plangebietes (E1) kann der Eingriff in Natur und Landschaft vollkommen ausgeglichen werden. Die Ausgleichsflächen, die Pflanzgebotsflächen und die Ersatzfläche werden gegenüber dem Zustand vor der Planung ökologisch aufgewertet, so dass kein Defizit verbleibt.

13. Grünordnerische Festsetzungen

1. Verkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB

1.1 Straßenbegleitgrün

- Entlang der Erschließungsstraßen innerhalb des Gewerbegebietes sind einseitig der Straße mittelgroßkronige oder großkronige Laubbäume der **Pflanzenauswahlliste 4** mit einem Stammumfang von 16/18 cm im Abstand von 10 m bis 15 m unter Berücksichtigung von Grenzen, Zufahrten, Leitungen und anderen Abstandsregelungen zu pflanzen.
- Kugelbäume sind nicht zulässig.
- Pflanzflächen für Bäume sind mit einer Mindestgröße von 8 m² auszubilden.
- Die Grünflächen der Baumstandorte sind mit Sträuchern oder Bodendeckern der **Pflanzenauswahlliste 6** zu bepflanzen oder mit Rasen zu begrünen.

1.2 Stellplätze

- Die Stellplätze auf den Parkplätzen sind teilversiegelt (z.B. Ökopflaster, Rasengitter oder ähnliches) herzustellen.
- Für je 5 Stellplätze ist ein mittelgroßkroniger oder großkroniger Laubbaum der **Pflanzenauswahlliste 4** mit einem Stammumfang von 16/18 cm zu pflanzen. Je anzupflanzenden Baum ist eine unversiegelte Pflanzfläche von mindestens 6 m² vorzusehen.
- Die Unterpflanzung der Bäume hat mit Bodendeckern der **Pflanzenauswahlliste 6** oder Rasen zu erfolgen.
- Gefährdete Pflanzflächen und Bäume sind durch Hochbord und / oder Baumschutzbügel zu sichern.

1.3 Sichtdreiecke

- Pflanzungen von Bäumen und Sträuchern innerhalb der Verkehrsflächen an Einmündungen und Knotenpunkten sind entsprechend den Richtlinien zur Anlage von Straßen RAS-K zu planen.

2. Flächen für Versorgungs- und Abwasseranlagen § 9 Abs. 1 Nr. 12, 13, 14 BauGB

2.1 Oberflächenentwässerung

- Das anfallende Oberflächenwasser des Baukörpers ist über das nordöstlich außerhalb des Plangebietes befindliche Regenrückhaltebecken zu entwässern.

2.2 Ver- und Entsorgungsanlagen

- Die Begrünung der Anlagen erfolgt entsprechend den Vorgaben der Versorgungsträger bzw. Betreiber (Abstandsregelungen beachten).

2.3 Versorgungs- und Abwasserleitungen

- Über Versorgungs- und Abwasserleitungen dürfen keine Bäume oder starkwüchsige Sträucher gepflanzt werden.
- Der Abstand der Bäume und anderer großwüchsiger Gehölze zu Ver- und Entsorgungsleitungen richtet sich nach den Vorgaben der Versorgungsträger bzw. nach den Angaben der DIN 18 920 bzw. RAS-LP 4.

3. Private Grünflächen § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB

3.1 Nichtüberbaubare Grundstücksfläche

- Sämtliche nicht überbaubare Grundstücksflächen (20%) sind gestalterisch mit Bäumen der **Pflanzenauswahlliste 4**, Sträuchern, Bodendeckern sowie Stauden der **Pflanzenauswahllisten 5 und 6** und Rasen unter Berücksichtigung von Abstandsregelungen, Versorgungsleitungen und gestalterischen Aspekten zu begrünen und dauerhaft zu pflegen.

4. Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft nach § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25a, 25b BauGB

4.1 Bodenschutz

- Der Oberboden ist zu Beginn aller Erdarbeiten entsprechend DIN 18 915 abzuschleppen und einer sinnvollen Folgenutzung zuzuführen.

4.2 Ausgleichsfläche A1 entsprechend § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

- Im nördlichen Teilbereich dieser Fläche wird eine Streuobstwiese mit regional typischen Sorten hochstämmiger Obstbäume entsprechend der **Pflanzenauswahlliste 1** angelegt (Erweiterung der angrenzenden Streuobstwiese). Die Pflanzabstände betragen 10 m x 10 m.
- Entlang des Zugangsweges wird zur Abgrenzung und als Schutz beidseitig eine 3-reihige Hecke niedrig bleibender Sträucher gepflanzt (**Pflanzenauswahlliste 2**).
- Die gesamte Ausgleichsfläche A1 wird mit Landschaftsrasen (RSM 7.1.1) angesät. Die verbleibende offene Fläche im Süden wird durch einzelne Hochbäume gestaltet (**Pflanzenauswahlliste 4**).
- Die Fläche wird in der Folge dauerhaft extensiv gepflegt und entwickelt.

4.3 Ausgleichsfläche A2 entsprechend § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

- Es werden Pflanzgruppen mit einer Größe von je 300 m² bis 600 m² angelegt, so dass der Anteil der bepflanzten Fläche letztlich ca. 1/4 beträgt. Für die Pflanzgruppen werden ausschließlich standorttypische heimische Klein- und Großsträucher verwendet, keine Bäume (**Pflanzenauswahlliste 3**). Die Pflanzabstände innerhalb der Pflanzgruppen betragen 1,5 x 1,5 m.
- In die freien Bereiche werden kleine Gruppen Hochbäume eingeordnet (**Pflanzenauswahlliste 4**).
- Die gesamte Ausgleichsfläche wird mit standortgerechtem Landschaftsrasen (RSM 7.1.1) angesät.
- Die Fläche wird in der Folge dauerhaft extensiv gepflegt und entwickelt.

4.4 Ersatzmaßnahme E1 entsprechend § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

- Erstaufforstung einer Grünlandfläche im Angrenzungsbereich an vorhandenen Wald mit Stieleiche als Hauptbaumart und Winterlinde als Mischbaumart (30%), vernässte Stellen werden mit Schwarzerle bepflanzt, Waldrandausbildung mit einheimischen nicht giftige Sträuchern (**Pflanzenauswahlliste 7**)
- Renaturierung eines vorhandenen begradigten Bachlaufes durch Herstellung eines natürlich mäandrierenden Bachverlaufes einschließlich Initialbepflanzung und extensiver Pflege des Randbereiches

4.5 Pflanzgebotsflächen entsprechend § 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB

- Die Bepflanzung der Pflanzgebotsflächen (Pfg1, Pfg2, Pfg3) mit heimischen standortgerechten Gehölzen der **Pflanzenauswahllisten 3, 4 und 5** erfolgt unter Berücksichtigung der Ver- und Entsorgungsleitungen sowie der Abstandsregelungen.
- Die offenen Flächen zwischen den Pflanzgruppen werden mit Landschaftsrasen (RSM 7.1.1) angesät.
- Die Fläche wird in der Folge dauerhaft extensiv gepflegt und entwickelt.

4.6 Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen entsprechend § 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB

- Die Streuobstwiese entlang der Zwickauer Straße ist eine Ausgleichsmaßnahme des Straßenbauamtes Zwickau für den Ausbau der B 169 neu. Diese Fläche wird durch die vorgesehene Bebauung in keiner Weise berührt, die Bepflanzung ist zu erhalten und während der Baumaßnahmen entsprechend DIN 18 920 bzw. RAS-LP 4 zu schützen.
- Die angrenzenden, außerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes befindlichen wertvollen Biotopstrukturen (Feldgehölzstreifen im Süden, Gehölzbewuchs entlang der Bahnstrecke) sind gegebenenfalls während der Baumaßnahmen entsprechend DIN 18 920 bzw. RAS-LP 4 zu schützen.
- Die Bepflanzung der Böschungflächen ist eine Ausgleichsmaßnahme für die Erdstoffgewinnung im Vorsorgestandort. Sie ist geregelt in der Ausgleichskonzeption für die Abgrabungsfläche.
- Die Anpflanzung von 15 Hochbäumen (auf Flächen A2 und PFG2) ist Bestandteil der Ausgleichskonzeption für das Gewerbegebiet III.

5. Allgemeine Hinweise

- Sämtliche herzustellende Grünflächen sind entsprechend ihrem Entwicklungsziel zu realisieren und dauerhaft zu pflegen.
- Abgängige Gehölze oder Bepflanzungen sind zu ersetzen.
- Die Gestaltung der Ausgleichsmaßnahmen ist entsprechend der textlichen und zeichnerischen Darstellung im GOP ausführungsfähig durch einen Fachplan darzustellen. Für die Bepflanzung sind die Gehölze aus den entsprechenden Pflanzenauswahllisten zu verwenden.

14. Kostenschätzung

Die folgende Kostenschätzung beinhaltet die Kosten der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Sie stellt eine überschlägige Kostenermittlung zu Nettopreisen dar. Die Maßnahmen erfolgen auf den Ausgleichsflächen A1 und A2, auf den Pflanzgebotsflächen 1, 2 und 3 sowie auf der Ersatzfläche E1.

Die Kosten für die Maßnahmen, die der Baumaßnahme Bodengewinnung am Vorsorgestandort zugeordnet werden (Böschungsbepflanzung innerhalb der Flächen Pfg1 und Pfg2), sind in der Kostenschätzung nicht enthalten. Die 15 Hochbaumpflanzungen entlang des Feldweges auf den Flächen A2 und Pfg2 ebenfalls nicht (Ersatz für Fällungen am Regenrückhaltebecken).

Bezeichnung der Maßnahmefläche	Beschreibung der auszuführenden Leistungen	Kosten (Netto)
A1: 6.295 m ²	Streuobstwiese (33 hochstämmige Obstbäume) einschl. aller Nebenarbeiten, Wildschutz und 2 Jahre Pflege, á 180,00 EUR	5.940,00 EUR
	5 Baumpflanzungen (H, 3xv, m.Db., 16-18) einschl. aller Nebenarbeiten, Wildschutz und 2 Jahre Pflege, á 200,00 EUR	1.000,00 EUR
	Hecke entlang des Weges, ca. 240 m ² , einschließlich aller Nebenarbeiten, Wildschutz und 2 Jahre Pflege, á 6,00 EUR	1.440,00 EUR
	Landschaftsrassen herstellen, ca. 6.000 m ² , einschließlich aller Arbeiten und 2 Jahre Pflege, á 0,70 EUR	4.200,00 EUR
A2: 18.180 m ²	Gehölzpflanzungen (4.500 m ²), einschl. aller Nebenarbeiten, Wildschutz und 2 Jahre Pflege, á 6,00 EUR	27.000,00 EUR
	Hecke entlang des Weges, ca. 240 m ² , einschließlich aller Nebenarbeiten, Wildschutz und 2 Jahre Pflege, á 6,00 EUR	1.440,00 EUR
	15 Baumpflanzungen (H, 3xv, m.Db., 16-18) einschl. aller Nebenarbeiten, Wildschutz und 2 Jahre Pflege, á 200,00 EUR	3.000,00 EUR
	Landschaftsrassen herstellen, ca. 13.400 m ² , einschließlich aller Arbeiten und 2 Jahre Pflege, á 0,70 EUR	9.380,00 EUR
Pfg1: 4.120 m ²	Gehölzpflanzungen (2.000 m ²), einschl. aller Nebenarbeiten, Wildschutz und 2 Jahre Pflege, á 6,00 EUR	12.000,00 EUR
	20 Baumpflanzungen (H, 3xv, m.Db., 16-18) einschl. aller Nebenarbeiten, Wildschutz und 2 Jahre Pflege, á 200,00 EUR	4.000,00 EUR
	Landschaftsrassen herstellen, ca. 2.120 m ² , einschließlich aller Arbeiten und 2 Jahre Pflege, á 0,70 EUR	1.484,00 EUR
Pfg2: 8.286 m ²	Gehölzpflanzungen (2.000 m ²), einschl. aller Nebenarbeiten, Wildschutz und 2 Jahre Pflege, á 6,00 EUR	12.000 EUR
	Landschaftsrassen herstellen, ca. 6.286 m ² , einschließlich aller Arbeiten und 2 Jahre Pflege, á 0,70 EUR	4.400,20 EUR
	Zwischensumme:	87.284,20 EUR

Übertrag: 87.284,20 EUR

Bezeichnung der Maßnahmefläche	Beschreibung der auszuführenden Leistungen	Kosten (Netto)
Pfg3: 26.628 m ²	Gehölzpflanzungen (9.000 m ²), einschl. aller Nebenarbeiten, Wildschutz und 2 Jahre Pflege, á 6,00 EUR	54.000,00 EUR
	20 Baumpflanzungen (H, 3xv, m.Db., 16-18) einschl. aller Nebenarbeiten, Wildschutz und 2 Jahre Pflege, á 200,00 EUR	4.000,00 EUR
	Landschaftsrasen herstellen, ca. 17.628 m ² , einschließlich aller Arbeiten und 2 Jahre Pflege, á 0,70 EUR	12.339,60 EUR
E 1: 10.370 m ²	Aufforstung (10.370 m ²), einschließlich aller Arbeiten und 5 Jahre Kulturpflege, á 1,20 EUR	12.444,00 EUR
5.600 m ²	Bachrenaturierung (Länge ca. 280 m, Breite incl. Uferbereiche ca. 20 m) einschließlich aller Arbeiten und 2 Jahre Pflege, ca. 5.600 m ² á 2,50 EUR	14.000 EUR
	Gesamtsumme:	184.067,80 EUR

Anlage 1**Pflanzenauswahllisten 1 bis 8****Pflanzenauswahlliste 1 (für Ausgleichsmaßnahme A1)**

Art	Pflanzenqualität
<i>Apfelsorten:</i>	
Bohnapfel	H. 3xv. m.DB 12/14
Herrenhut	H. 3xv. m.DB 12/14
Gelber Edelapfel	H. 3xv. m.DB 12/14
Grahams Jubiläumsapfel	H. 3xv. m.DB 12/14
Jakob Lebel	H. 3xv. m.DB 12/14
Blesterfelder Renette	H. 3xv. m.DB 12/14
Wildapfel (<i>Malus sylvestris</i>)	H. 3xv. m.DB 12/14
<i>Birnensorten:</i>	
Philipsbirne	H. 3xv. m.DB 12/14
Gute Graue	H. 3xv. m.DB 12/14
Marianne	H. 3xv. m.DB 12/14
Petersbirne	H. 3xv. m.DB 12/14
Wildbirne (<i>Pyrus communis</i>)	H. 3xv. m.DB 12/14
<i>Kirschensorten:</i>	
Große Schwarze Knorpel	H. 3xv. m.DB 12/14
Büttners Rote Knorpelkirsche	H. 3xv. m.DB 12/14
Schneiders Späte Knorpel	H. 3xv. m.DB 12/14
Hedelfinger	H. 3xv. m.DB 12/14
Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>)	H. 3xv. m.DB 12/14
<i>Pflaumensorten</i>	
Wangenheim	H. 3xv. m.DB 12/14
Hauszwetsche	H. 3xv. m.DB 12/14
Wildpflaume (<i>Prunus domestica</i>)	H. 3xv. m.DB 12/14

Pflanzenauswahlliste 2: (für die 3-reihige Hecke aus niedrig bleibenden Sträuchern beidseitig des Weges von der Zwickauer Straße, A1 und A2)

Art	Pflanzenqualität
Hundsrose (<i>Rosa canina</i>)	vStr. 60-100
Heckenrose (<i>Rosa corymbifera</i>)	vStr. 60-100
Wein-Rose (<i>Rosa rubiginosa</i>)	vStr. 60-100
Rote Heckenkirsche (<i>Lonicera xylosteum</i>)	vStr. 60-100
Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i>)	2 j. bew. Ausl. 60-100
Himbeere (<i>Rubus idaeus</i>)	2 j. bew. Ausl. 60-100

Pflanzenauswahlliste 3: Auswahl an Klein- und Großsträuchern zur Bepflanzung auf den Flächen A2 und Pfg1, Pfg 3

Art	Pflanzenqualität
Hasel (<i>Corylus avellana</i>)	vStr. 60-100
Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i>)	2 j. bew. Ausl. 60-100
Himbeere (<i>Rubus idaeus</i>)	2 j. bew. Ausl. 60-100
Europ.Pfaffenhütchen (<i>Euonymus europaeus</i>)	vStr. 60-100
Gemeine Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>)	vStr. 60-100
Wein-Rose (<i>Rosa rubiginosa</i>)	vStr. 60-100
Faulbaum (<i>Rhamnus frangula</i>)	vStr. 60-100
Hundsrose (<i>Rosa canina</i>)	vStr. 60-100
Roter Holunder (<i>Sambucus racemosa</i>)	vStr. 60-100
Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>)	vStr. 60-100
Gemeiner Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>)	vStr. 60-100

Pflanzenauswahlliste 4: Auswahl an Hochbäumen für Ausgleichpflanzung (15 Stück auf A2 und Pfg 2), für A1, A2, Pfg1, Pfg3 und für Straßenbegleitgrün und Parkplatzbegrünung innerhalb der Gewerbefläche

Arten	Pflanzenqualität
Gemeine Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)	H. 3xv. mB.16/18
Stieleiche (<i>Quercus robur</i>)	H. 3xv. mB.16/18
Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>)	H. 3xv. mB.16/18
Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	H. 3xv. mB.16/18
Mittel- und kleinkronige Arten und Sorten für die Stellplatzeingrünung*:	
Spitzahorn (<i>Acer platanoides</i> "Cleveland")	H. 3xv. mB.16/18
Baumhasel (<i>Corylus colurna</i>)	H. 3xv. mB.16/18
Rotblühende Kastanie (<i>Aesculus carnea</i>)	H. 3xv. mB.16/18
Stadtulme (<i>Ulmus x hollandica</i> "Lobel")	H. 3xv. mB.16/18
Italienische Erle (<i>Ainus cordata</i>)	H. 3xv. mB.16/18

*diese Arten sind ausschließlich für die Begrünung innerhalb der Gewerbefläche zu verwenden, nicht für Ausgleichflächen und Pflanzgebotsflächen

Pflanzenauswahlliste 5: Auswahl an Sträuchern und Heistern für Feldgehölzpflanzungen auf den Flächen Pfg2, Pfg3

Arten	Pflanzenqualität
Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	Hei. 2xv. 150-200
Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>)	Hei. mB. 125-150
Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>)	Hei. mB. 2xv. 125-150
Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>)	Hei. 2xv. 150-200
Stieleiche (<i>Quercus robur</i>)	Hei. mB. 2xv. 150-200
Bergulme (<i>Ulmus glabra</i>)	Hei. mB. 2xv. 150-200
Hasel (<i>Corylus avellana</i>)	vStr. 60-100
Eingrifflicher Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>)	vStr. 60-100
Europ.Pfaffenhütchen (<i>Euonymus europaeus</i>)	vStr. 60-100
Gemeine Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>)	vStr. 60-100
Kreuzdorn (<i>Rhamnus catharticus</i>)	vStr. 60-100
Faulbaum (<i>Rhamnus frangula</i>)	vStr. 60-100
Hundsrose (<i>Rosa canina</i>)	vStr. 60-100
Roter Holunder (<i>Sambucus racemosa</i>)	vStr. 60-100
Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>)	vStr. 60-100
Gemeiner Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>)	vStr. 60-100

Pflanzenauswahlliste 6: Auswahl für Begrünung innerhalb der Gewerbefläche

Arten	Pflanzenqualität
Sträucher	
Berberitze (<i>Berberis thunbergii</i>) i.S.	vStr. 60-100
Weißer Hartriegel (<i>Cornus alba</i>) i.S.	vStr. 60-100
Strauchrosen i.S.	vStr. 60-100
Blaue Hechtrose (<i>Rosa glauca</i>)	vStr. 60-100
Vielblütige Rose (<i>Rosa multiflora</i>)	vStr. 60-100
Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>)	vStr. 60-100
Pfeifenstrauch (<i>Philadelphus</i> – Hybr.)	vStr. 60-100
Flieder (<i>Syringa vulgaris</i>) i.S.	vStr. 60-100
Zwergmispel (<i>Cotoneaster divaricatus</i>)	vStr. 60-100
Weigelia (<i>Weigela</i> - Hybr.)	vStr. 60-100
Scheinquitte (<i>Chaenomeles</i> – Hybr.)	vStr. 60-100
Heckenkirsche (<i>Lonicera xylosteum</i>)	vStr. 60-100
Bodendecker:	
Kriechmispel (<i>Cotoneaster dammeri</i>) i.S.	Co. 30-40
Efeu (<i>Hedera helix</i>)	Co. 30-40
Kriechendes Johanniskraut (<i>Hypericum calycium</i>)	Co. 20-30
Immergrüne Heckenkirsche (<i>Lonicera nitida</i>) i.S.	Co. 30-40
Dickmännchen (<i>Pachysandra terminalis</i>)	Co. 3-4 Triebe
Fünffingerstrauch (<i>Potentilla fruticosa</i>) i.S.	Co. 30-40
Immergrün (<i>Vinca minor</i>)	Co. 5-7 Triebe
Bodendeckerrosen i.S.	A-Qualität
Glanzrose (<i>Rosa nitida</i>)	v.Str., 40-60
Kartoffelrose (<i>Rosa rugosa</i>)	v.Str., 40-60
Zwergkranzspiere (<i>Stephanandra incisa</i> 'Crispa')	v.Str., 40-60
Korallenbeere (<i>Symphoricarpos chenaultii</i> 'Hancock')	v.Str., 40-60
Sommerspiere (<i>Spiraea japonica</i>) i.S.	v.Str., 40-60
Storchschnabel (<i>Geranium spec.</i>) i.S.	Staude
Frauenmantel (<i>Alchemilla mollis</i>)	Staude

Pflanzenauswahlliste 7: Ersatzmaßnahme E1 Erstaufforstung und Bachrenaturierung

Arten	Pflanzenqualität
Erstaufforstung	
Hauptbaumart: Stieleiche (<i>Quercus robur</i>)	3jv. S., 50 - 80
Mischbaumart: Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>) Anteil 30%	3jv. S., 80 - 120
Vernässte Stellen: Schwarzerle (<i>Alnus glutinosa</i>) in Gruppen	3jv. S., 140 - 180
Waldrand: Hundsröse (<i>Rosa canina</i>), Hasel (<i>Corylus avellana</i>), Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Faulbaum (<i>Rhamnus frangula</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>) Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>)	vStr. 60-100 vStr. 60-100 vStr. 60-100 vStr. 60-100 vStr. 60-100
Renaturierung	
Bäume:	
Schwarzerle (<i>Alnus glutinosa</i>)	H, 3xv, 12-14
Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)	H, 3xv, 12-14
Stieleiche (<i>Quercus robur</i>)	H, 3xv, 12-14
Sträucher:	
Korb-Weide (<i>Salix viminalis</i>)	vStr. 60-100
Purpur-Weide (<i>Salix purpurea</i>)	vStr. 60-100
Gemeiner Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>)	vStr. 60-100
Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>)	vStr. 60-100
Faulbaum (<i>Rhamnus frangula</i>)	vStr. 60-100
Hasel (<i>Corylus avellana</i>)	vStr. 60-100

Pflanzenauswahlliste 8: Klettergehölze für Fassadenbegrünung

Arten	Pflanzenqualität
Efeu (<i>Hedera helix</i>)	gestäbt, 4-6 Triebe, 60-80
Kriechspindel (<i>Euonymus fortunei var. radicans</i>)	P1, 30-40
Selbstklimmender Wein (<i>Parthenocissus tricuspidata</i> "Veitchii")	C3, ab 2 Triebe, 60-100
Kletterhortensie (<i>Hydrangea petiolaris</i>)	C3, 40-60
Chinesischer Blauregen (<i>Wisteria sinensis</i>)	C3 ab 2 Tr., 60-100
Knöterich (<i>Fallopia aubertii</i>)	C3 ab 2 Tr., 100-150
Pfeifenwinde (<i>Aristolochia macrophylla</i>)	C2 ab 2 Tr., 60-100
Echtes Geißblatt (<i>Lonicera caprifolium</i>)	P1,5 ab 2 Tr., 60-100

Anlage 2

Fotodokumentation

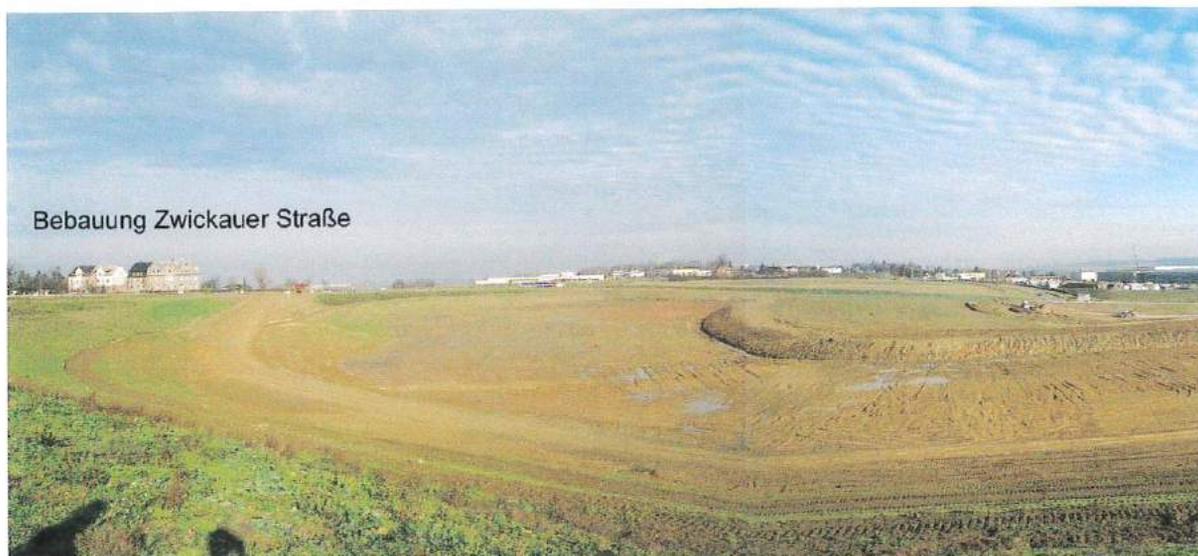


Abb.1: Aufnahme der Fläche im November 2003

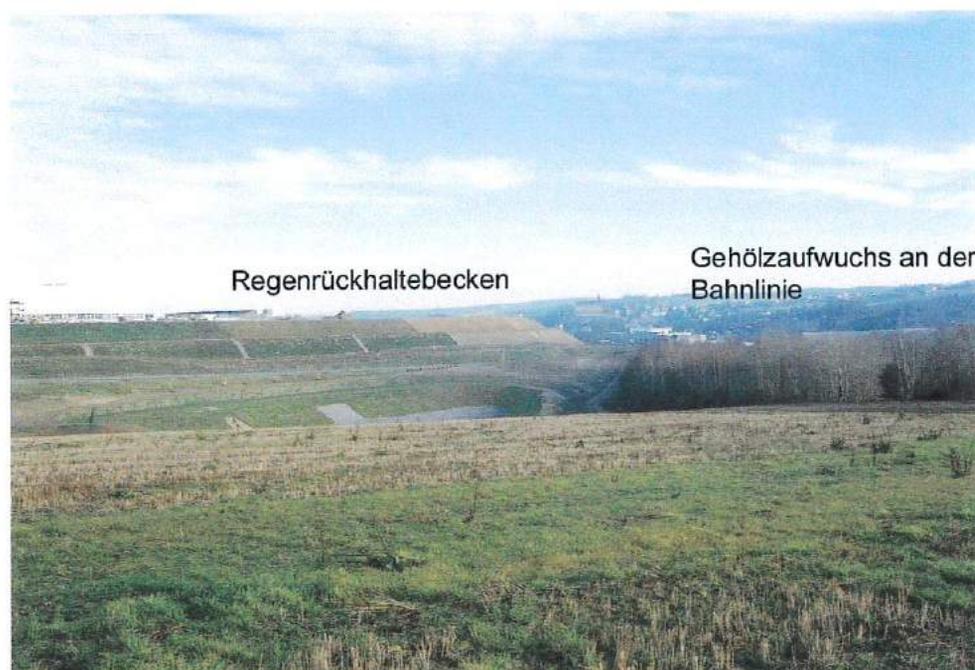


Abb.2: Aufnahme der Fläche im November 2003



Abb. 3. Aufnahme: Juni 2004 vom Feldweg in Richtung Osten
Die Böschungen sind mittlerweile mit Ruderal- bzw. Segetalflora bewachsen, bestandsbildend sind unter anderen Kamille-Arten und Ampfer-Arten.



Abb.4: Aufnahme: Juni 2004
Auf der ehemaligen Ackerfläche (Bewirtschaftung bis Herbst 2003) ist gut das eingeschränkte Artenspektrum an Ackerunkräutern und das Ausfallgetreide zu erkennen. Im Hintergrund der ältere Gehölzbestand an der Bahnlinie und der bepflanzte Wall (Ausgleichsmaßnahme des Straßenbauamtes für den Bau der B169neu).

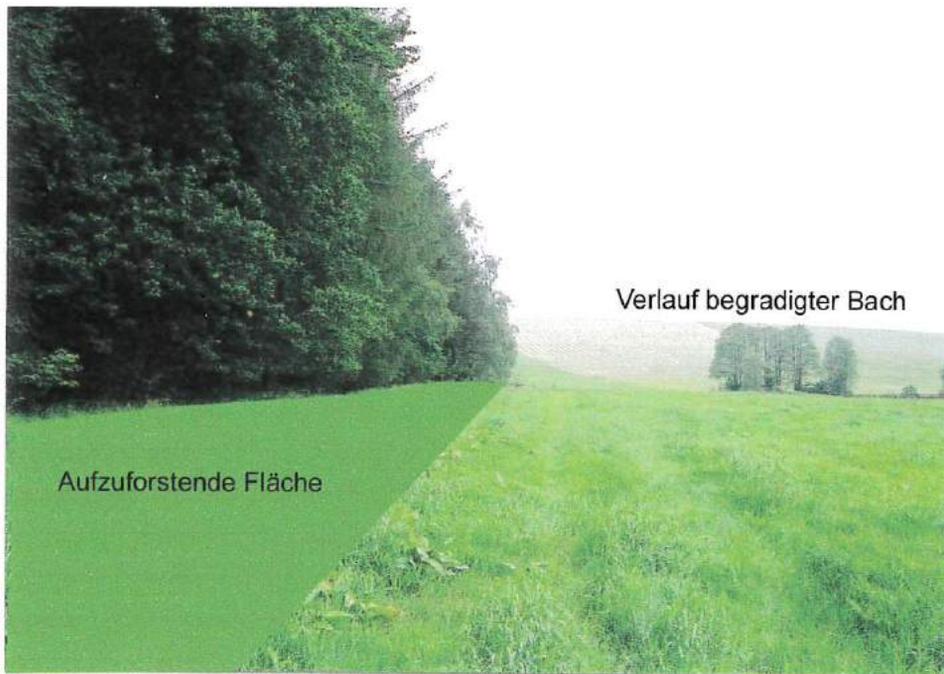


Abb. 5: Ersatzmaßnahme­fläche E1, Aufnahme im Juni 2004