

Anlage D  
**Grünflächen**

## Inhaltsverzeichnis

1	CO <sub>2</sub> -Minderungspotential von Grünflächen.....	1
1.1	Einleitung.....	1
1.2	Wald- und Wiederaufforstungsflächen .....	1
1.3	Grünland.....	2
1.4	Weitere Grünstrukturen .....	2
2	Quantifizierung des stadtklimatischen Effektes .....	4
3	Grünflächen im überwiegend innerstädtischen Bereich .....	5
3.1	Allgemeines .....	5
3.2	Kleingärten .....	5
3.3	Parks und Erholungsflächen.....	6
3.3.1	Bestand .....	6
3.3.2	Erweiterungsmaßnahmen seit 2000.....	8
3.4	Durchgrünung von Wohngebieten.....	9
3.5	Baumschutzsatzung .....	9
4	Grünflächen im inner- und außerstädtischen Bereich .....	10
4.1	Gewässer und Gewässerrandstrukturen .....	10
4.2	Naturschutz- und FFH-Gebiete .....	10
4.2.1	FFH-Gebiete - Bestand .....	11
4.2.2	NSG und LSG - Bestand .....	11
4.2.3	Naturdenkmale .....	12
4.3	Erhöhung des Waldanteils.....	14
4.4	Ausgleichsflächen.....	15
4.5	Erweiterungsmöglichkeiten.....	18

# 1 CO<sub>2</sub>-Minderungspotential von Grünflächen

## 1.1 Einleitung

Das CO<sub>2</sub> der Luft wird durch einen Pflanzenbestand als Kohlenstoff gespeichert. Die Speicher sind dabei die ober- und unterirdisch lebende Biomasse (Stamm, Blätter, Wurzeln, ...), totes organisches Material (in der Streuauflage oder im Boden) und der Mineralboden (anorganisch gebundener Kohlenstoff) [Paul et al. 2009], zwischen denen ein steter Austausch herrscht. Die Retentionszeiten von Kohlenstoff in diesen Speichern können je nach Randbedingungen stark variieren. Insgesamt hängt das CO<sub>2</sub>-Bindungspotential der Biomasse von der Pflanzenart, dem Boden, dem Klima und der vorangegangenen Nutzung ab. So besitzt die Aufforstung von per se kohlenstoffarmen Acker ein größeres Potential als die Wiederaufforstung von kohlenstoffreicherem Grünland.

## 1.2 Wald- und Wiederaufforstungsflächen

Ein in Mitteleuropa gängiger Richtwert für das Kohlenstoff-Bindungspotential eines Waldbestandes beträgt 10 t CO<sub>2</sub>/(ha\*a) [Paul et al. 2009]. Die Spanne für die Bindung in den ersten Jahrzehnten nach der Wiederaufforstung liegt in den gemäßigten Breiten zwischen 5 und 20 t CO<sub>2</sub>/(ha\*a). In diese Abschätzung einbezogen sind alle Kohlenstoffspeicher eines Bestandes.

Die CO<sub>2</sub>-Speicherung einer Wiederaufforstung ist zunächst geringer als die eines älteren Waldbestandes. Für alle Baumarten in Deutschland wird gemittelt, in den ersten 20 Jahren nach der Aufforstung, ein Bindungspotential von 2,8 t C/ha\*a (nicht CO<sub>2</sub>!) angegeben. Im Alter von 20-60 Jahren liegt dieses bei ca. 6,4 t C/ha\*a, ab 60 Jahren bei 4,5 t C/ha\*a. Bestimmend für das Potential ist die angepflanzte Baumart (Abbildung 1). So lagern schnellwüchsige Nadelgehölze (z.B. Douglasie, Fichte, Tanne, Lärche) und schnellwüchsige Laubbäume (z.B. Pappel) sehr rasch CO<sub>2</sub> ein. Die Eiche, als langlebigerer Laubbaum, akkumuliert langsamer. Die CO<sub>2</sub>-Minderungskurve verläuft zu Anfang ebenso weniger steil als bei den Nadelgehölzen, doch bleibt sie auch über lange Jahre hinweg hoch. Langfristig, d.h., ab einem Bestandsalter von mehr als 60 Jahren, sind langlebige einheimische Baumarten am vorteilhaftesten. Empfehlenswert sind daher Neuaufforstungen in Anlehnung an die potentielle natürliche Vegetation im Raum Pirna. Diese besteht im Wesentlichen aus Eichen-Buchen-Mischwäldern (Abbildung 3). Die Eigenschaft der Buche als Baumart mit hoher CO<sub>2</sub>-Bindungsrate kommt dem entgegen.

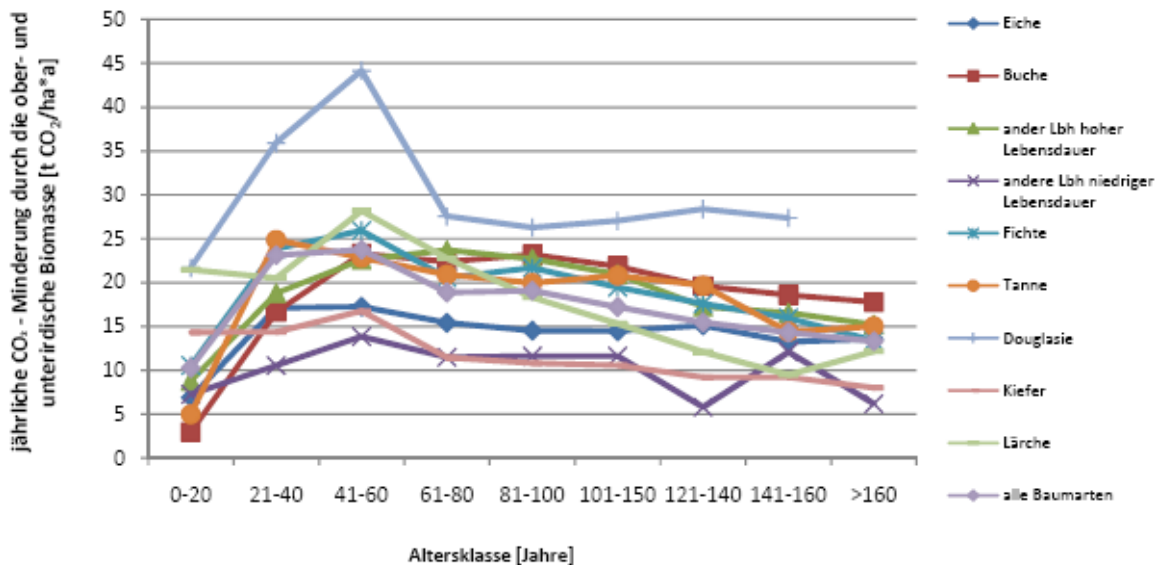


Abbildung 1: Aus den Zuwachsdaten der 2. Bundeswaldinventur für Deutschland abgeleitete jährliche CO<sub>2</sub>-Minderungsrate nach Baumarten und Altersklassen [Paul et al. 2009]

### 1.3 Grünland

Im Bereich von Grünland wird der Großteil des CO<sub>2</sub> im Boden eingelagert. Die Umschlagsraten sind dabei deutlich geringer als im oberirdischen Bereich [Jones & Donnelly 2004]. Als Richtwert der CO<sub>2</sub>-Bindung gilt für Europa ca. 16 kg C/(ha\*a) mit einer Spannweite zwischen 8 und 87 kg C/(ha\*a) je nach Artbestand, Bodenart, Durchwurzelungstiefe und Nutzungsintensität. Exakte Angaben, z.B. für die Einsparung durch die Umwandlung von Intensiv- in Extensivgrünland, sind ohne aufwendige Recherche der Untergrundverhältnisse nicht möglich. Qualitativ kann jedoch davon ausgegangen werden, dass mäßig genutztes Grünland eine höhere Speicherkapazität besitzt, als intensiv genutztes Grünland. Entsprechend der Recherchen von [Jones & Donnelly 2004] wirkt sich Beweidung förderlich auf die CO<sub>2</sub>-Bindung im Oberboden aus.

### 1.4 Weitere Grünstrukturen

Das CO<sub>2</sub>-Speicherungspotential von öffentlichen Naherholungsflächen oder der Neuanlage von Streuobstwiesen wird im vorliegenden Fall zunächst dem qualitativen Potential von Grünland zugeordnet, wobei zu erwarten ist, dass dessen Werte mit zunehmendem Alter und Entwicklung von Baumbestand ansteigen. Gewässerrandstreifen und sonstige Saumstrukturen werden ebenso zu Grünland gezählt. Deren Bindungsvermögen ist durch ihren geringen Flächenanteil aber insgesamt als eher gering anzusehen.

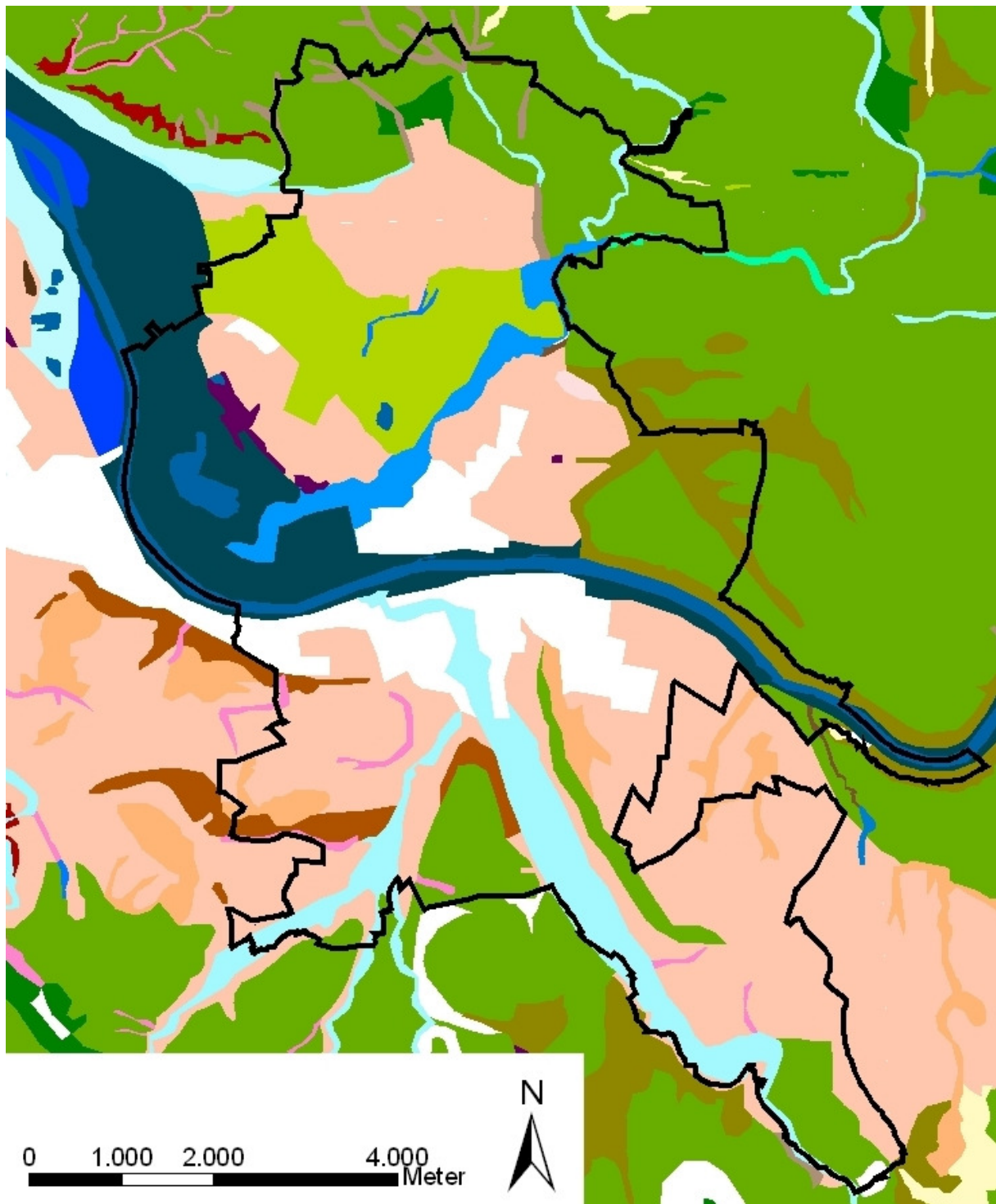


Abbildung 2: Potentielle natürliche Vegetation im Raum Pirna [LfULG o.J.], Legende siehe nächste Seite

### Legende

	Stadtgrenze		5.4 Färberginster-Traubeneichenwald
	0.1.1 Offene Wasserflächen		5.4.1 Typischer Färberginster-Traubeneichenwald
	1.1 Waldmeister-Buchenwald		5.4.2 Thermophiler Färberginster-Traubeneichenwald
	1.1.2 Perlgras-Waldmeister-Buchenwald		7.1 Zwergstrauch-Kiefernwald
	2.1.1 Submontaner Eichen-Buchenwald		8.1.1 Typischer Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald
	2.1.2 (Hoch)kolliner Eichen-Buchenwald		8.2 Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald
	2.1.5 Heidelbeer-Eichen-Buchenwald		8.2/5.2.1/5.2.2 Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald im Übergang zu Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald und Erlen-Stieleichenwald
	2.1.6 Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald		8.3.1 Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald
	3.1.1 Waldziest-Hainbuchen-Stieleichenwald		8.3.3 Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald
	3.1.2 Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald		9.1 Eichen-Ulmen-Auenwald
	3.1.3 Pfeifengras-Hainbuchen-Stieleichenwald		9.1/3.1.2 Eichen-Ulmen-Auenwald im Übergang zu Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald
	3.2.1 Elsbeeren-Hainbuchen-Traubeneichenwald		10.1 Silberweiden-Auenwald
	3.2.2 Typischer Hainbuchen-Traubeneichenwald		11.1 Großseggen-Erlen-Bruchwald
	3.2.3 Grasreicher Hainbuchen-Traubeneichenwald		13.1 Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald
	5.1 Buchen-Eichenwald		13.2 Ahorn-Eschen-Hangfuß- und Gründchenwald
	5.2.1 Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald		16.1 Bergbaugelände und Deponien
	5.2.1/5.2.2 Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald im Übergang zu Erlen-Stieleichenwald		16.2 Dichte Siedlungsgebiete
	5.2.3 Planarer Fichten-(Kiefern-)Stieleichenwald		
	5.3.1 Typischer Kiefern-Eichenwald		

Abbildung 3: Potentielle natürliche Vegetation im Raum Pirna [LfULG o.J.]

## 2 Quantifizierung des stadtklimatischen Effektes

Der positive Effekt von Grünstrukturen auf das Stadtklima wurde bereits vielfach bewiesen [z.B. Stadt Dresden 1998, Mathey et al. 2010, C&E 2011]. Eine quantitative Aussage, beispielsweise zum sommerlichen Kühlungseffekt, hängt allerdings sehr stark von der Stadtstruktur selbst ab. Eine Rolle spielen dabei die Lage von Kaltluftentstehungsflächen und -zugbahnen, die Bebauungsdichte, Art und Höhe der Baustruktur, Größe und Art der Grünflächen, das Wasserspeichervermögen des Untergrunds, etc. Eine realistische Näherung in einer spezifischen Stadt kann nur über Modellierungen erreicht werden.

Pauschal traf [Mathey et al. 2010] aber folgende Annahmen für eine Temperaturminderung durch Grünflächen gegenüber Asphalt (heißer Sommertag, 14 Uhr):

- Spannweite 0,1-2,4 K,
- „normale“ Parkanlagen ca. 0,8 K.

## 3 Grünflächen im überwiegend innerstädtischen Bereich

### 3.1 Allgemeines

Der Bestand und die Neuanlage innerstädtischer Grünflächen werden über den Flächennutzungsplan bzw. Bebauungspläne festgelegt. Für deren Erhalt und Pflege sind die jeweiligen Eigentümer, d.h., Privatpersonen, Kommunen oder Landkreise zuständig. Im Folgenden befinden sich eine Auflistung und eine Erläuterung zu den bestehenden Grünflächen sowie zu den bisher umgesetzten Maßnahmen.

### 3.2 Kleingärten

Im Stadtgebiet Pirna und Dohma sind 65 Kleingartenvereine aktiv, die im Territorialverband "Sächsische Schweiz" der Gartenfreunde e. V. organisiert sind:

Am Kiessee e. V.	Birkwitz	Zur Schwertkiefer	Liebethal
An der Klärgrube e. V.	Birkwitz	Am Schulberg	Mockethal
Birkwitz e. V.	Birkwitz	Am Lochmühlenweg	Neugraupa
Bonnewitz e. V.	Bonnewitz	Am Feistenberg	Pirna
Am See	Copitz	Am Mädelsgraben	Pirna
An der Basteistraße	Copitz	Am Südbahnhof	Pirna
Fuchsbau	Copitz	Dr.-Friedrichs-Höhe	Pirna
Gartenfreude	Copitz	Feierabend	Pirna
Liebenthaler Weg	Copitz	Flügelrad	Pirna
Naherholung	Copitz	Fortschritt	Pirna
Schöne Höhe	Copitz	Gärtnerstolz	Pirna
Wesenitzau	Copitz	Gottleubatal II	Pirna
An der Weinleite e. V.	Dohma	Gottleubatal	Pirna
Dohma e. V.	Dohma	Kohlbergblick	Pirna
Am Südhang e. V.	Goes	Kohlberg-Siedlung	Pirna
Goes e. V.	Goes	Liebschstraße	Pirna
Cotta Am Spitzberg	Großcotta	Mietergärten Y-Haus	Pirna
Am Borsberg e. V.	Großgraupa	Morgentau	Pirna
Elbtalblick e. V.	Großgraupa	Sonnenblick	Pirna
Am Wesenitzbogen	Hinterjessen	Sonnenstein	Pirna
Buschland	Hinterjessen	Waldesruh	Pirna
Jessener Sonnenlage	Hinterjessen	Zur Erholung	Pirna
Am Wesenitzbogen	Jessen	Birkenweg	Pirna-Jessen



Am Fährweg e. V.	Pratzschwitz	Altjessen e. V.	Vorderjessen
Am Flugplatz e. V.	Pratzschwitz	Am Mittelweg e. V.	Vorderjessen
An der Kiesgrube	Pratzschwitz	Weißer Taube	Zatzschke
Seeblick e. V.	Pratzschwitz	Am Seidewitzbogen	Zehista
Am Eichbusch	Rottwerndorf	An der Seidewitz	Zehista
Am Eichbuschweg	Rottwerndorf	Zehista 2	Zehista
An der kleinen Mühle	Rottwerndorf	1919 Zuschendorf	Zuschendorf
An der Viehleite	Rottwerndorf	Seidewitzau	Zuschendorf
Spitzbergblick	Rottwerndorf		

Der Flächennutzungsplan 2004 beinhaltet ein Kleingartenentwicklungskonzept (1996) zur Förderung des Kleingartenwesens. Jedoch ist im FNP 2002/04 [Stadt Pirna 2003] ebenso vorgesehen, überflüssige Kleingarten- und Datschenanlagen zurückzubauen und in parkähnliche Flächen umzuwandeln. Das betrifft Anlagen auf Altlastenstandorten, in Lärm- und verkehrsbeeinträchtigten sowie abgelegenen Gebieten und solchen, die Naturschutzgebiete beeinträchtigen. Auch sollen Datschengebiete und Wochenendgärten langfristig zu Kleingärten umgewandelt werden. Diese Entwicklung wäre negativ in Hinblick auf die innerstädtische Grünstruktur zu bewerten. Zum derzeitigen Zeitpunkt [schriftl. Mitteilung Herr Kaiser vom 19.04.2012] gibt es allerdings keine Bestrebungen zur Umsetzung dieser Planungen. Ein Rückbau wird lediglich für eine kleine Anlage in Copitz überlegt, in der beständig Probleme mit einem hohen Grundwasserstand bestehen. Ansonsten werden die bestehenden Kleingärten so gut angenommen, dass ein Rückbau nicht realisierbar ist. Die Fortschreibung des Kleingartenentwicklungskonzeptes wurde 2010 festgelegt und ist für 2013/2014 geplant [Kaiser 2010].

### 3.3 Parks und Erholungsflächen

#### 3.3.1 Bestand

Im Folgenden sind die bestehenden Parks, größere Grünanlagen und Erholungsflächen aufgelistet:

- Friedenspark,
- Schlossberghang, Schlosspark,
- Grünanlage Ernst-Thälmann-Platz,
- Grünstreifen um den Altstadtring (Grünring auf den ehemaligen Wallanlagen),
- Park am Landschloss Zuschendorf (nicht öffentlich zugänglich),
- Grünanlagen im Wohngebiet Sonnenstein,



- Schlosspark Graupa,
- Park an der Heilpädagogischen Schule Bonnewitz,
- Elbwiesen (Abbildung 4),
- Kiessee Birkwitz/ Pratzschwitz,
- Waldbad Copitz.



Abbildung 4: Elbwiesen Altstadtseite auf Höhe Badergasse, Blick Richtung Posta; Juni 2012

Zwischen der Stadt Pirna und ihren dörflichen Ortsteilen liegen zum Teil Wald- und Halboffenlandgebiete, die sowohl landschaftliche als auch eine Naherholungsfunktion erfüllen. Das betrifft:

- Das Waldgebiet um Graupa. Dieses trennt Graupa und Vorderjessen von den Ortsteilen Bonnewitz (östlich), Hinterjessen (südöstlich) und Pirna (südlich) ab. Im Süden geht das Waldgebiet in die Erholungsflächen um das Waldbad Copitz über.
- Die Uferwäldchen entlang der Wesenitz bei Liebenthal und der Wesenitzhang bei Zatzschke.
- Die Herrenleite nordöstlich von Mockethal.

- Das Landschaftsschutzgebiet Wesenitzaue bei Copitz. Sie zählt eher zum Halboffenland.
- Der Kohlberg und Richterbusch westlich der Gottleuba.
- Die Viehleite östlich der Gottleuba. Deren nördliche Verlängerung zieht sich als grünes Band bis zur Schaftreppe unweit des Schlosses Sonnenstein.
- Der Eulengrund westlich von Zehista und Zuschendorf.
- Die südliche Elbleite zwischen Obervogelgesang und Schlossberghang des Schlosses Sonnenstein.
- Der Schlosserbusch südlich der Dresdener Straße.

### 3.3.2 Erweiterungsmaßnahmen seit 2000

#### Wesenitzaue

Die Wesenitzaue zwischen Birkwitzer Straße und Schillerstraße wird allmählich zu einem Landschaftspark mit Geh- und Radweg ausgebaut. Eingeschlossen sind die Gestaltung einer Hügellandschaft im angrenzenden Bereich, die Anlage des Neumühlenweges inklusive Sanierung der Wesenitzbrücke und der Neubau des Brückmühlenweges mit Errichtung einer neuen Bogenbrücke über die Wesenitz. Der Verbindungsweg zwischen Herder-Gymnasium und Neumühlenweg ist im Entwurf für den Haushaltsplan 2013/14 enthalten.

Der angrenzende Altstandort der ehemaligen Fahrzeugelektrik wurde abgerissen, Kontaminationen beseitigt und Teile der Fläche weitestgehend renaturiert. Auch wurde der ehemalige Mühlgraben teilweise wieder freigelegt [Kaiser 2009].

#### Schlossberghang

Das Wegenetz am westlichen Schlossberghang wurde bis 2011 erweitert, um eine fußläufige Verbindung zwischen Pirna-Sonnenstein und der Innenstadt zu schaffen. Auch soll die Attraktivität des Areals als Erholungsfläche erhöht werden. Im Zuge dessen wurde die Schaftreppe als direkte Verbindung zum Sonnenstein erneuert und mit dem Canalettoweg ein barrierearmer Fußweg geschaffen. Überdies wurde im April 2012 der 1. Bauabschnitt zum Umbau der Terrassengärten eröffnet.

### Grüner Innenstadtring

Aufgrund der dichten innerstädtischen Bebauung ist die Neuanlage oder Neugestaltung von Grünflächen im Stadtkern und deren Vernetzung untereinander oftmals schwierig umzusetzen. Entlang der alten Stadtmauer sind die Grün- und Freiflächen im Bereich Dr.-Wilhelm-Külz-Straße jedoch bereits schrittweise umgestaltet. Als weiterer Abschnitt ist für 2012 der Eingangsbereich zur Dohnaischen Straße vorgesehen.

## **3.4 Durchgrünung von Wohngebieten**

### Plattenbausiedlungen Sonnenstein und Copitz

Unbebaute Flächen wurden im Zusammenhang mit Sanierungen und Rückbaumaßnahmen begrünt. In diesen Gebieten wurden in Zusammenarbeit mit der HTW Dresden und Landschaftsplanungsbüros verschiedene Konzepte zur Grüngestaltung entworfen. Beispielhaft zu nennen ist die Neugestaltung am Varkausring (Fertigstellung bis Ende 2012) und auf Rückbauflächen an der Remscheider Straße (Baubeginn August 2011). Für das Wohngebiet Sonnenstein-Süd sind die Vorgaben zur Außengestaltung im Bebauungsplan 5.1 (Erweiterung Sonnenstein Süd, Teil 1) festgelegt.

## **3.5 Baumschutzsatzung**

Die Baumschutzsatzung wurde am 19.10.2010 gelockert und somit die Fällung von Bäumen auf Privatgrundstücken erleichtert. Zum Erhalt der innerstädtischen Begrünung und Stadtklimatisierung ist die Stadt jedoch bemüht, im eigenen Zugriffsbereich so viele Bäume wie möglich zu erhalten bzw. Ersatzpflanzungen durchzuführen.

## 4 Grünflächen im inner- und außerstädtischen Bereich

### 4.1 Gewässer und Gewässerrandstrukturen

#### Uferbereiche Gottleuba und Seidewitz

Ausgewählte innerörtliche Uferbereiche der Gottleuba im Bereich Rottwerndorfer Straße und Alt-Rottwerndorf sowie der Seidewitz sollten nach FNP 2002/04 renaturiert und ein Gewässerrandstreifen von mindestens 10 m Randstreifen außerorts bzw. 5 m innerorts angelegt werden. Bisher erfolgte keine Umsetzung.

Teile der Flächen der ehemaligen Kasernen im Gottleubatal sind als Ausgleichsfläche für die Südumgehung Pirna (B172b) vorgesehen [Kaiser 2009]. Der Planfeststellungsbeschluss steht dazu allerdings noch aus [schriftl. Mitteilung Kaiser, 2012].

#### Rückbau von Verrohrungen im Mädelsgraben und Kratzbach

Im Rahmen des Ersatzneubaus der Brücke über den Kratzbach erfolgte der Rückbau der dortigen Bachverrohrungen. Am Mädelsgraben wird das Gebiet mit der Anlage eines Regenrückhaltebeckens neu geordnet.

### 4.2 Naturschutz- und FFH-Gebiete

Das Stadtgebiet beinhaltet sieben FFH-Gebiete und sieben Naturschutzgebiete, welche im Folgenden aufgeführt sind (Zuarbeit Stadt Pirna). Diese Flächen genießen langfristigen Bestandsschutz und können damit als dauerhafte CO<sub>2</sub>-Senken angesehen werden. Die Größenordnung des CO<sub>2</sub>-Bindungspotentials hängt dabei von der Qualität der im Schutzgebiet befindlichen Flächen ab (Acker, Grünland, Wald, ...). Ergänzend dazu sind die Naturdenkmale im Gebiet Pirna aufgelistet.

#### **4.2.1 FFH-Gebiete - Bestand**

- Nr. 33 E Elbtalhänge zwischen Loschwitz und Bonnewitz
- Nr. 162 Wesenitz unterhalb Buschmühle
- Nr. 189 Separate Fledermausgebiete im Großraum Dresden
- Nr. 34 E Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg
- Nr. 85 E Seidewitztal und Börnersdorfer Bach
- Nr. 181 Bahrebachtal
- Nr. 182 Gottleubatal und angrenzende Laubwälder

#### **4.2.2 NSG und LSG - Bestand**

- NSG Wesenitzhang (bei Zatzschke)
- NSG Borsberghänge und Friedrichsgrund
- LSG Sächsische Schweiz
- LSG Elbhänge Dresden-Pirna und Schönfelder Hochland
- LSG Großsedlitzer Elbhänge
- LSG Unteres Osterzgebirge
- LSG Pirnaer Elbtal

### 4.2.3 Naturdenkmale

Tabelle 1: Liste der Naturdenkmale im Stadtgebiet Pirna, Stand Planfassung 12.10.2011

Kennzeichnung	Bezeichnung	Beschreibung
SSZ 001	Erlpeterquelle – Altstadt	Quellbereich in einem bergmännisch aufgeführten Wasserstollen mit einer Länge von 60-80 m
SSZ 002	Muttergottesquelle – Posta	Mit einer Eisenplatte verschlossener Quellschacht im Anschnittbereich des grauen Tonmergels der Zeichner-Burglehntonbank
SSZ 003	Großrippeln – Zehista	Durch Lößlehmbau freigelegter Oberflächenausschnitt des mittelturonen Sandsteines in der ehemaligen Ziegelei Uhlmann (Magerrasen)
SSZ 004	Strudellöcher am Mädelgraben – Cunnersdorf	Mehrere große Strudellöcher an der südlichen oberen Kante des Elbtales – 20 m östlich des Cunnersdorfer Mädelgrabens (kesselförmige Vertiefungen), die durch Verwitterung heute in ihrem Querschnitt freiliegen
SSZ 015	Sandsteinbruch Lohmgrund – Cotta	Aufgelassener Sandsteinbruch mit Gehölzsukzession
SSZ 017	Strudellöcher am Forellensteig - Kleincotta	Sandsteinblöcke am westlichen Ufer des Flussbettes der Gottleuba mit markanten Auswaschungen
SSZ 025	Ziegelteich – Hinterjessen	Wassergefüllter Ausstich (Stillgewässer) umgeben von dichtem Gehölz- und Schilfröhrichtsaum mit mannigfaltiger Vogelwelt
SSZ 026	Hallsteinklippen – Dohma	Aufschluss des Purpurberg-Quartzites, der hier als Felsbarriere mit steilen Felsklippen zum Bahretal abfällt; südwestlich exponierte moos- und flechtereiche Hänge und Felsklippen; am Hangfuß Übergang zu artenreichen Auwaldgesellschaften
SSZ 027	Feldgehölz mit Eichenmistel – Dohma	Einziger noch bekannter Standort der Eichenmistel (Europäische Riemenblume – <i>Loranthus europaeus</i> ), der seit 1886 dokumentiert ist – strukturreiches Feldgehölz mit Eichenbestand.



Kennzeichnung	Bezeichnung	Beschreibung
SSZ 029	Birkwitzer Graben - Birkwitz	Überregional bedeutsames Feuchtgebiet mit örtlicher Bedeutung im Biotopverbund; auch Häntzschelteich genanntes, 700 m langes, schmales Wasser- und Sumpfgelände; von dichte Gehölzen, Röhrichten und Seggenzonen gesäumt; repräsentiert den Rest eines früheren Laufes der Wesenitz in fortgeschrittenem Verlandungsstadium; im Südteil erstreckt sich ein flaches Restgewässer (Birkwitzer See)
SSZ 034	Cottaer Spitzberg (Gipfel) – Cotta	Durch Schotterabbau angeschnittener Basaltschlot, der die Gipfelkuppe des Cottaer Spitzberges bildet
SSZ 035	Cottaer Spitzberg (Nordhang) – Cotta	Stieleichen-Hainbuchenwald als naturnahe Waldbestockung
SSZ 036	Wald am Oberpostaer Elbhang – Posta	Winterlindenreicher Eichen-Hainbuchenwald als naturnahe Waldbestockung
SSZ 038	Wesenitzaue Pirna-Jessen – Hinterjessen	Wertvolles, autotypisches Biotopmosaik aus Hochstaudenfluren, Simsensümpfen, Schilfröhrichtzonen, mesophilem und Feuchtgrünland
SSZ 040	Elblachen Pratzschwitz	Überregional bedeutsames Verlandungsgebiet am rechten Elbufer unterhalb Pirnas; ca. 80-100 m breites stehendes Altwasser mit eingelagerten Inseln und Halbinseln hinter dem Damm der Elbstromregulierung
SSZ 043	Laichgewässer bei Pirna-Copitz	Zwei struktur- und vegetationsreiche flache Tümpel – von Weidengebüsch und Schwarzerlen gesäumt; umgebendes Gelände ist flächig versumpft
SSZ 047	Birkwitzer Wiese – Birkwitz	Seltene Pfeifengraswiese mit stark gefährdeter Orchideenart
SSZ 049	Waldwiese Kleincotta	Kleine Waldwiese im Bereich des Sickerwasseraustritts; Standort einer geschützten Orchideenart
SSZ 054	Neundorfer Hang – Neundorf	Glatthaferwiese mit Arten der Halbtrockenarten und beachtlichem Bestand an Riesenschachtelhalmen
SSZ 071	Lugteich Pirna-Mockethal	Kleingewässer mit schmalen Röhrichtgürtel und schlammreichen Flachwasserzonen
SSZ 151	Hang an der Eisenbahn Dohma	Magerrasen in südexponierter Lage mit Gehölzinseln und Obstbäumen; geschützte Pflanzen und Heuschrecken



Kennzeichnung	Bezeichnung	Beschreibung
SSZ 152	Kiefernmisteln südlich vom Marktweg bei Graupa	Vorkommen der Kiefernmistel ( <i>Viscum laxum</i> ) in einem baumhöhlenreichen Zwergstrauch-Kiefernwald an der Südwestgrenze des Verbreitungsgebietes der Kiefernmistel (vgl. SSZ 153)
SSZ 153	Kiefernmisteln nordöstlich vom Marktweg bei Graupa	Vorkommen der Kiefernmistel ( <i>Viscum laxum</i> ) in einem baumhöhlenreichen Zwergstrauch-Kiefernwald an der Südwestgrenze des Verbreitungsgebietes der Kiefernmistel (vgl. SSZ 152)
SSZ 022	Lindenalle Graupa	Baumbestand der als Lindenallee bezeichneten Straße im östlichen Teil des Ortes; gegenwärtiger Zustand: Bestand beschränkt sich auf wenige Altbäume und umfangreiche Ersatzpflanzungen mit Winterlinde
SSZ 035	Stiel-Eiche auf dem Burglehn, Copitz	Saniertes Altbaum mit einem nur in einem Teilbereich wasserdurchlässig befestigten Traufbereich
SSZ 099	Schwarzpappel am Copitzer Elbhafen	-
SSZ 106	Eiche im Schlosspark Graupa	-
SSZ 107	Luthereiche am Wasserwerk in Pirna	-
SSZ 108	Flatterulme an der Seidewitz bei Zehista	-
SSZ 109	Maulbeerbaum im Gut Mannewitz	-

### 4.3 Erhöhung des Waldanteils

Im 1. Flächennutzungsplan [Stadt Pirna 2003] wurde die Erhöhung des Waldanteils von 21,5 % auf 22% vorgesehen. Vorgesehene Flächen dafür liegen u.a. im Gottleubatal oder der Struppener Ebenheit.

Die Stadt ist um die Umsetzung dieses Ziels bemüht. So werden Anfragen auf Erstaufforstung für gewöhnlich positiv beschieden. Die Bilanz ist positiv. Durch Sukzession und gezielte Aufforstungsmaßnahmen wurde der Waldanteil in den letzten Jahren stetig erhöht. Zwischen 1996 und 2010 stieg die Waldfläche von 938ha auf 1003 ha [Statistisches Landesamt Sachsen]. Gerechnet auf den heutigen Gebietsstand entspricht das einer Erhöhung von 17,7 auf 18,9% Waldanteil. Beispiel dafür ist der im Zuge einer Ausgleichsmaßnahme durchgeführte Waldumbau im OT Bonnewitz (November 2011). Im

Anschluss an den regulären Holzeinschlag auf einer Monokultur wurde Mischwald neu gepflanzt.

Der Waldbestand in kommunalem Eigentum (249 ha [BestErh 2004]) setzt sich aus 62% Laubwald und 38% Nadelwald zusammen.

Gemäß einer groben Abschätzung der Waldzusammensetzung im Jahr 2012 durch Mitarbeiter des Staatsbetriebs Sachsenforst (SBS) nimmt Laubwald ca. 48% der Waldfläche ein, Nadelwald ca. 37% und Mischwald ca. 15% (Tabelle 2). In diese Abschätzung konnten allerdings 100 ha Waldfläche nicht einbezogen werden, daher ist eine Verschiebung der Verhältnisse möglich.

Tabelle 2: Zusammensetzung Wald im Stadtgebiet Pirna, Abschätzung SBS, unvollständig

Forstrevier	Eigentumsverhältnis	Fläche [ha]	Anteil [%]		
			Nadelwald	Laubwald	Mischwald
Gohrisch	Privatwald	190	76	95	19
	Körperschaftswald	296	88,8	177,6	29,6
	BVVG	4	0,2	3,2	0,6
	Bundeswald	12	8,4	2,4	1,2
Fischbach	Landeswald	441	176,4	176,4	88,2
Summe [ha]		943	349,8	454,6	138,6
Anteil [%]			<b>37,09</b>	<b>48,21</b>	<b>14,7</b>
<b>Geschätzte CO<sub>2</sub>-Bindung [t/a]</b>		<b>6.129,5</b>	1924	3319	887

Wird nun entsprechend einer Aufstellung nach [Paul et al. 2009] für Laubwald eine durchschnittliche jährliche CO<sub>2</sub>-Bindungsrate von 7,3 t/ha sowie für Nadelwald von 5,5 t/ha angenommen, lassen sich ungefähre jährliche Gesamtmengen der CO<sub>2</sub>-Bindung durch Waldflächen im Stadtgebiet Pirna berechnen. Das zugrunde gelegte Bestandsalter ist größer als 20 Jahre. Als Bindungsrate für Mischwald wurde vereinfachend der Mittelwert aus Laub- und Nadelwald gewählt. Sie beträgt 6,4 t/ha.

Insgesamt ergibt sich damit eine jährliche Bindung von ca. 6.130 t CO<sub>2</sub> (Tabelle 2).

#### 4.4 Ausgleichsflächen

Günstig für die Anlage von Ausgleichsflächen ist die Anbindung an bestehende Verbundstrukturen (z.B. Feld- und Uferraine, Baumreihen mit Unterwuchs) und deren Ausweitung [Stadt Pirna 2003]. Die Gesamtheit der für Ausgleichsmaßnahmen vorgesehenen Flächen ist im Anhang 2 zur 1. Änderung des Flächennutzungsplans [Stadt Pirna 2009c] aufgeführt. Tabelle 3 gibt einen Auszug über die im Jahr 2009 bereits realisierten, bzw. geplanten Maßnahmen. Die Bemessung von Ausgleichsmaßnahmen richtet sich nach dem

zu ersetzenden Biotopwert. Prinzipiell ist auch eine Bilanzierung unter den Gesichtspunkten des CO<sub>2</sub>-Bindungspotentials für Wald- und Gehölzpflanzungsmaßnahmen sowie für die Anlage von Grünland möglich. Bedingung ist, dass Flächengrößen und Zusatzinformationen (z.B. eingesetztes Pflanzmaterial) bekannt sind. Entscheidend für das Bilanzierungsergebnis sind zum einen das durch die zu kompensierende Baumaßnahme verschwundene Bindungspotential und zum anderen der Betrachtungszeitraum. Analog zur Kompensation von Biotopverlusten gilt: Je älter und strukturreicher das entfernte Biotop war, desto mehr Bindungspotential ist zu kompensieren. Weiterhin: Je kürzer der Betrachtungszeitraum, desto weniger Biomasse und demnach weniger akkumuliertes CO<sub>2</sub> im neu angelegten Bestand. Der empfohlene Zeitraum zur Bilanzierung der Biotopwertkompensation beträgt 25 Jahre. In den meisten Fällen ist davon auszugehen, dass das Kohlenstoffbindungspotential nach dieser Frist noch nicht ausgeglichen ist.

Das folgende Beispiel soll das methodische Vorgehen zur Bestimmung des Brutto-CO<sub>2</sub>-Bindungspotentials einer Aufforstungsfläche demonstrieren. Das Netto-Potential ergibt sich aus der Differenz zum Potential der (hier nicht bekannten) auszugleichenden Fläche.

### Beispiel

*Aufforstung LW 31 Rottwerndorf, Winzergarten*

*Fläche: 5.349 m<sup>2</sup> = 0,55349 ha [Stadt Pirna 2003]*

*Richtwert CO<sub>2</sub>-Bindungspotential: 10 t CO<sub>2</sub>/(ha\*a)*

*jährl. CO<sub>2</sub>-Bindung (Bestandesalter 20 a): 5.5349 t CO<sub>2</sub>/(ha\*a)*

Tabelle 3: Auszug aus Anhang 2 zur 1. Änderung des Flächennutzungsplans [Stadt Pirna 2009c]; Realisierungsstatus 2009

Nr. im Plan	Maßnahme	Bemerkung	Status
<b>FW</b>	<b>Umbau naturferner Nadelholzforsten zu standortgerechten Mischwaldbeständen</b>		
FW01	Bonnewitz, Straße nach Wünschendorf	Ausgleichsmaßnahme des SBA zum Ausbau der S177 nördl. Pirna	f
FW02	Bonnewitz, Bonnewitzer Grund	Ausgleichsmaßnahme des SBA zum Ausbau der S177 nördl. Pirna	f
FW09a	Bonnewitz, Forellenteich Bonnewitz, nördliche Teilfläche	Teilfläche zum B-Plan 9.1 zugeordnet	f
<b>LG</b>	<b>Entwicklung von Flurgehölzstreifen, Feldgehölzinseln u.ä. bzw. Einleitung v. Sukzession</b>		
LG04a	Birkwitz, Lehdenfeld (westl. Teilfläche)		r
LG07	Pratzschwitz, Bruchgraben		r
LG 32	Zuschendorf, Eulengrund	Planfestgestellte Maßnahme zum Bau der A 17 (DEGES)	f

Nr. im Plan	Maßnahme	Bemerkung	Status
LG 33+34	Eingrünung Wohngebiet Birkwitz	Grünordnerische Maßn. Lt. B-Plan (SEP)	f
LG35	Kleingraupa	Maßnahme zum Ausbau der S177 nördl. Pirna (SBA)	f
<b>LS</b>	<b>Entwicklung / Neuanlage von Streuobstwiesen</b>		
LS01	Liebenthal, nördlicher Ortsrand	Maßnahme zum Ausbau der S177 nördl. Pirna (SBA)	f
LS09	Liebenthal, westl. Ortsrand	Maßnahme zum Ausbau der S177 nördl. Pirna (SBA)	f
LS10	Neugraupa, Lochmühlenweg	Ersatzpflanzung innerhalb überalterter Streuobstwiese der Stadt, Bescheid des LRA v. 15.02.2005 (privat)	f
<b>LW</b>	<b>Entwicklung standortgemäßer Waldbestände</b>		
LW12+13	Copitz, Wesenitzaue	SBA	r
LW14	Pratzschwitz, Wesenitzaue westlich S 177	Widerspruch des RP wegen Behinderung des Hochwasserabflusses der Elbe; Hinweis des Straßenbauamtes: Maßnahme bereits komplett umgesetzt	r
LW15	Grenzstraße, östl. S 177, südl. Mühlgraben	Widerspruch des RP wegen Behinderung des Hochwasserabflusses der Elbe; Hinweis des Straßenbauamtes: Maßnahme bereits komplett umgesetzt	r
LW20	Mocketal, Kratzbach	Hinweis des Oberbergamtes, dass im östlichen Teil bereits eine Maßnahme realisiert wurde . Es wurde Sukzession zugelassen.	(r)
LW23	Mocketal, Str. nach Wehlen		f
LW29	Rottwerndorf, ehemalige Sauerkirschplantage an der Gottleubatalstraße	Ausgleich zu B-Plan 9.1 der Stadt Pirna Copitz Nord, Teil 1	f
LW31	Rottwerndorf, Winzergarten		r
LW33	Neundorf, östlich der Vorwerksstraße		r
LW76	Pirna, Südseite Kohlberg	Ausgleich zum Bau der BAB A17, 3. BA (DEGES)	
LW77	Pirna, Schlosserbusch	Ausgleich zum Bau der BAB A17, 3. BA (DEGES)	f
LW78	Zuschendorf, oberhalb Schloss	Ausgleich zum Bau der BAB A17, 3. BA (DEGES)	f
LW81	Krietzschwitz 12 e	SBA	f
LW82	Copitz , B-Plan 9.1		f
LW84	Neundorf Flurstück 78/1	Eigentümer	f
<b>RÜ</b>	<b>Rückbau nicht mehr benötigter Bausubstanz / Rekultivierung</b>		
RÜ1	Hinterjessen, Birkenweg	Straßenbegleitende Wohnbebauung ist durch Abbruch rückwärtiger Gartenhäuser und Terrassen zu kompensieren.	f

Nr. im Plan	Maßnahme	Bemerkung	Status
RÜ2	Rückbau der Mehrzweckhalle Zatzschke	Ausgleichsmaßnahme des SBA zum Ausbau der S177 nördl. Pirna (SBA)	f
<b>SG</b>	<b>Anlage / Entwicklung von ortsnahen Grünflächen mit Erholungsfunktion</b>		
SG36	Pratzschwitz, Ortszentrum	Platzgestaltung	r
SG39	Pirna-Sonnenstein, Dr.-Pienitz-Park	Gestaltung des nördlichen Teiles der durch den Abriss des Schulgebäudes entstehenden Freifläche	r
SG40	Pirna-Sonnenstein, Varkausring	Gestaltung der durch den Abriss des Trafohäuschens entstandenen Freifläche	r
<b>WK</b>	<b>Sanierung und Neuanlage von Kleingewässern insbesondere von Laichbiotopen</b>		
WK10	Mockethaler Grund, Neuanlage Kleingewässer		r
WK12	Zatzschke Kleingewässer		r
WK23	Hinterjessen, Ziegeleiteich	Ausgleichsmaßnahme des SBA zum Ausbau der S177 nördl. Pirna	f
WK29	Bonnewitz, Forellenteich	Ausgleichsmaßnahme des SBA zum Ausbau der S177 nördl. Pirna	f
WK34	Graupa, Quellteich		r
WK39	Birkwitzer Tongrube		r
WK53	Zuschendorf Schlossteich		r
WK99	Graupa, Parkteich	Ausgleich zum Bau eines Mobilfunkmastes	r
WK101	Graupa, Borsbergbad	Ausgleichsmaßnahme des SBA zum Ausbau der S177 nördl. Pirna	f
<b>WV</b>	<b>Ergänzung und Entwicklung von Ufervegetation an Wasserläufen bzw. Stillgewässer</b>		
WV08	Graupa, am Quellteich		r

#### Erläuterung Abkürzungen

SEP	Stadtentwicklungsplanung	f - Maßnahme festgesetzt
SBA	Straßenbauamt	r – Maßnahme ist realisiert
DEGES	Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH	

#### **4.5 Erweiterungsmöglichkeiten**

Von den 2002 im integrierten Stadtentwicklungskonzept INSEK [Stadt Pirna 2002] vorgeschlagenen Maßnahmen wurden einige noch nicht umgesetzt. Hier ist zu prüfen, ob in dieser Richtung erneute Anstrengungen unternommen werden können. Dies betrifft:

- Kauflandkomplex zwischen Copitz und Zatzschke: Der Übergang zur freien Landschaft ist über die Anlage von Grünstreifen fließender zu gestalten.
- Industriegelände an der Elbe: Der harte Übergang zum Elbufer ist besser in die Landschaft zu integrieren.

## Quellenverzeichnis

- BestErh 2004                    Stadt Pirna (2004): Forsteinrichtungswerk – Kommunalwald der Stadt Pirna, Allgemeiner und spezieller Teil; Bestandserhebung
- C&E 2011                        Consulting und Engineering GmbH (Hrsg. 2011): Studie: Integriertes Klimaschutzprogramm Chemnitz. Teilbericht klimatische Analyse
- Jones & Donnelly 2004        Jones M B, Donnelly A (2004), Carbon sequestration in temperate grassland ecosystems and the influence of management, climate and elevated CO<sub>2</sub>. New Phytologist, 164: 423–439. doi: 10.1111/j.1469-8137.2004.01201.x
- Kaiser 2009                     Kaiser N (2009): Sachstandbericht zur Umsetzung des Leitbild Pirna 2030 - Berichtsjahr 2008. Fachgruppe Stadtplanung Pirna, Oktober 2009
- Kaiser 2010                     Kaiser N (2010): Sachstandbericht zur Umsetzung des Leitbild Pirna 2030 - Berichtsjahr 2009. Fachgruppe Stadtplanung Pirna, Oktober 2010
- LfULG o.J.                        Potentielle natürliche Vegetation Sachsens, digital vorliegend, Jahr unbekannt
- Mathey et al. 2010             Mathey J, Rößler S, Lehmann I, Bräuer A (2010): Urban green spaces: Potentials and constraints for urban adaption to climate change. in: Otto-Zimmermann K (Hrsg. 2010): Resilient Cities – Cities and adaption to climate change, Proceedings of the global forum 2010
- Paul et al. 2009                Paul C, Weber M, Mosandl R (2009): Kohlenstoffbindung junger Aufforstungsflächen. Studie Karl Gayer Institut & Lehrstuhl für Waldbau TU München
- Stadt Dresden 1998             Stadt Dresden (Hrsg. 1998): Umweltbericht 1998 – Das Stadtklima von Dresden, Umweltamt Stadt Dresden
- Stadt Pirna 2002                Stadt Pirna (Hrsg. 2002) Integriertes Stadtentwicklungskonzept, November 2002

---

Stadt Pirna 2003	Stadt Pirna (Hrsg. 2003): Flächennutzungsplan. Erläuterungsbericht, Stand: 15.05.2003, zuletzt geändert am 20.10.2003, mit redaktionellen Änderungen vom 04.12.2003, mit Änderungen vom 20.07.2004 gem. Genehmigungsbescheid Regierungspräsidium Dresden vom 13.05.2004
Stadt Pirna 2009c	Stadt Pirna (Hrsg. 2009): Anhang 2 zur 1. Änderung des Flächennutzungsplans