



10. Ausfertigung

Gemeinde Großkarolinenfeld

**Bebauungsplan
„Gewerbegebiet Marienberger
Straße West- 1. Erweiterung“**

mit integriertem Grünordnungsplan

Umweltbericht

zum Entwurf vom 19.02.2013
in der fortgeschriebenen Fassung
vom 30.04.2013

Planung

Dipl. Ing. Franz Fuchs
Architekt und Stadtplaner
Gärtnerstraße 5
83059 Kolbermoor

0 Inhaltsverzeichnis

- 1 Allgemeines
 - 1.1 Abgrenzung und Beschreibung des Plangebietes
 - 1.1.1 Plangebiet
 - 1.1.2 Umfeld
 - 1.1.3 Erschließung
 - 1.1.4 Versorgungs- und Abwasserleitungen
 - 1.1.5 Bodenverhältnisse
 - 1.1.6 Grundwasser
 - 1.1.7 Sickerfähigkeit des Untergrunds
 - 1.2 Bisheriges Planungsrecht
 - 1.3 Vorgesehenes Nutzungs- bzw. Bebauungskonzept
 - 1.3.1 Städtebauliches Konzept
 - 1.3.2 Grünordnerisches Konzept

- 2 Untersuchungsrelevante Schutzgüter
 - 2.1 Schutzgut Mensch – Immissionsschutzbelange Lärm, Lufthygiene
 - 2.1.1 Bestandsbeschreibung
 - 2.1.2 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen
 - 2.1.3 Beschreibung umweltrelevanter Maßnahmen
 - 2.1.4 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen bei „Nichtdurchführung“ des Vorhabens
 - 2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen
 - 2.2.1 Bestandsbeschreibung
 - 2.2.2 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen
 - 2.2.3 Beschreibung umweltrelevanter Maßnahmen
 - 2.2.4 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen bei „Nichtdurchführung“ des Vorhabens
 - 2.3 Schutzgut Boden
 - 2.3.1 Bestandsbeschreibung
 - 2.3.2 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen
 - 2.3.3 Beschreibung umweltrelevanter Maßnahmen
 - 2.3.4 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen bei „Nichtdurchführung“ des Vorhabens
 - 2.4 Schutzgut Wasser
 - 2.4.1 Bestandsbeschreibung
 - 2.4.2 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen
 - 2.4.3 Beschreibung umweltrelevanter Maßnahmen
 - 2.4.4 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen bei „Nichtdurchführung“ des Vorhabens
 - 2.5 Schutzgut Luft und Klima
 - 2.5.1 Bestandsbeschreibung
 - 2.5.2 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen
 - 2.5.3 Beschreibung umweltrelevanter Maßnahmen
 - 2.5.4 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen bei „Nichtdurchführung“ des Vorhabens
 - 2.6 Schutzgut Landschaft
 - 2.6.1 Bestandsbeschreibung
 - 2.6.2 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen
 - 2.6.3 Beschreibung umweltrelevanter Maßnahmen
 - 2.6.4 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen bei „Nichtdurchführung“ des Vorhabens
 - 2.7 Schutzgut Kultur und Sachgüter

- 3 Monitoring

- 4 Zusammenfassung
 - 4.1 Schutzgut Mensch
 - 4.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie Landschaft
 - 4.3 Schutzgut Boden
 - 4.4 Schutzgut Wasser
 - 4.5 Schutzgut Luft und Klima

- 5 Alternative Planungen

- 6 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Anlagenverzeichnis/ Quellenverzeichnis

1 Allgemeines

1.1 Abgrenzung und Beschreibung des Plangebietes

1.1.1 Plangebiet

Das Plangebiet ist unbebaut, durch keine Landschaftselemente gegliedert und wird derzeit landwirtschaftlich genutzt (Grünland). Es grenzt mit 2 Seiten an bestehende, bebaute Gewerbegebiete, mit 2 Seiten an Landwirtschaftsflächen.

1.1.2 Umfeld

Das Gewerbegebiet im Norden ist auf der östlichen Teilfläche mit dem Bauhof der Gemeinde Großkarolinenfeld bebaut. Der geplante gemeindliche Wertstoffhof mit Grüngutsammelstelle auf der westlichen Teilfläche ist noch nicht realisiert, desgleichen die Stichstraße. Das Gewerbegebiet im Osten ist erschlossen und großteils bebaut. Für die unbebauten Restgrundstücke bestehen aktuelle Planungen durch die Eigentümer. Baulandreserven, verfügbare Baulücken oder leer stehende Bausubstanz für weitere Betriebsansiedelungen stehen nicht mehr zur Verfügung. Südlich und westlich der bestehenden bzw. geplanten Gewerbegebiete existieren Landwirtschaftsflächen, weiter südlich und weiter westlich beginnt die Wohnbebauung von Großkarolinenfeld.

1.1.3 Erschließung

Das Plangebiet wird tangiert von der Ortsstraße Marienberger Str. (ausgebaut, Verkehrserschließung, technische Erschließung) und der geplanten Stichstraße (noch nicht realisiert).

1.1.4 Bodenverhältnisse

Der Boden ist wasserundurchlässig (Seeton in z.T. hoher Mächtigkeit).

1.1.5 Versorgungs- und Abwasserleitungen

Im Zuge des Straßenbaus der Stichstraße werden dort alle Versorgungs- und Abwasserleitungen erstellt. In der Sonnenstraße befindet sich ein Regenwasserkanal, der in die Rott mündet.

1.1.6 Grundwasser

Schichtenwasser

1.1.7 Sickerfähigkeit des Untergrunds

keine Sickerfähigkeit

1.2 Bisheriges Baurecht

keines bzw. nach § 35 BauGB

1.3 Vorgesehenes Nutzungs- bzw. Bebauungskonzept

1.3.1 Städtebauliches Konzept

Festsetzung eines Baubereiches als „Gewerbegebiet“ in Erweiterung des bestehenden Gewerbegebietes unter Berücksichtigung der benachbarten Gewerbe- und Wohnbebauung, Festsetzung einer der Gewerbeumgebung angepassten Bebauung in ortsüblicher Bauweise unter Berücksichtigung eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden, Ableitung von Niederschlagswasser aus dem Plangebiet in den bestehenden Regenwasserkanal/das bestehende Rückhaltebecken des Bauhofs bei gleichzeitiger Drosselanpassung des Beckenauslaufes, Verkehrserschließung über die zu bauende Stichstraße, Technische Erschließung über die Ver- und Entsorgungsanlagen der zu bauenden Stichstraße, Einleitung von Niederschlagswasser in den Regenwasserkanal in der Sonnenstraße.

- 1.3.2 Grünordnerisches Konzept
Fortsetzung der straßenbegleitenden Baumpflanzungen an der Marienberger Straße,
Festsetzung von Pflanzmaßnahmen in den nicht bebauten/ nicht versiegelten Flächen
Bedarfsermittlung ökologischer Ausgleichmaßnahmen,
Ausgleichmaßnahmen außerhalb des Plangebiets (Belastung des Ökokontos der Gemeinde
Großkarolinenfeld),
Empfehlung ökologischer Bauweisen.

2 Untersuchungsrelevante Schutzgüter

2.1 Schutzgut Mensch – Immissionsschutzbelange Lärm, Luftthygiene

- 2.1.1 Bestandsbeschreibung
Entfernung des Gewerbegebiets zur Wohnbebauung im Süden ca. 300 m
Entfernung des Gewerbegebiets zur Wohnbebauung im Westen ca. 250 m
Im Norden schließt sich unmittelbar das Gewerbegebiet „Marienberger Straße West“ an
Im Osten schließt sich unmittelbar das Gewerbegebiet „Marienberger Straße“ an. Der östliche Teilbereich davon ist zum Schutz der direkten östlichen Anlieger als eingeschränktes Gewerbegebiet ausgewiesen. Dort ist der immissionswirksame, flächenbezogener Schalleis-
tungspegel (L_w) begrenzt tags auf 60 dB(A), nachts auf 45 dB(A).
Pro 3.000 m² Baugrundstück (FBG) ist 1 Wohnung (Betriebsleiterwohnung) zulässig.
Die Marienberger Straße ist eine Ortsstraße mit überörtlichem Verkehr.
- 2.1.2. Zu erwartende Ein- und Auswirkungen
- Einwirkungen auf das Vorhaben:
Immissionen aus den anschließenden Gewerbegebieten: Lärm in den Betriebszeiten (Betriebsgeräusche, Fahrgeräusche).
Immissionen aus dem Wohngebiet: ortsübliche Wohnimmissionen (aufgrund der Entfernung nicht relevant)
Immissionen aus dem Straßenverkehr (Marienberger Straße): Lärm aus Fernverkehr (Fahrgeräusche).
Immissionen aus der Landwirtschaft: Lärm- und Staub in den Bearbeitungsperioden, landwirtschaftlicher Verkehr
Von relevanten Immissionen aus dem Plangebiet durch elektromagnetische Felder ist nicht auszugehen.
- Auswirkungen durch das Vorhaben:
Emissionen aus dem Gewerbegebiet: Lärm in den Betriebszeiten (Betriebsgeräusche, Fahrgeräusche).
Das Verkehrsaufkommen auf der Marienberger Straße wird durch die Vergrößerung des Gewerbegebiets zunehmen.
Eine relative Belastung der Wohngebiete durch Lärmimmissionen bzw. Immissionsbelastungen der Luftthygiene werden aufgrund des Abstands und der Lage (entgegen der Hauptwindrichtung) nicht erwartet.
Eine relevante Belastung der Betriebsleiterwohnungen im benachbarten Gewerbegebiet durch Lärmimmissionen kann nicht ausgeschlossen werden.
Von relevanten Emissionen aus dem Plangebiet durch elektromagnetische Felder ist nicht auszugehen.
- 2.1.3. Beschreibung umweltrelevanter Maßnahmen
Nachdem für das geplante Gewerbegebiet in Verbindung mit den umliegenden Gewerbegebieten keine Lärmkontingente ermittelt bzw. festgesetzt wurden, gelten für alle Gewerbebetriebe die Orientierungswerte nach DIN 18005, die in der Summe von allen im Einwirkungsbereich stehenden Betrieben und Anlagen nicht überschritten werden dürfen.
Sonstige umweltrelevante Maßnahmen beziehen sich auf die bei Baumaßnahmen berührten Verordnungen.
- 2.1.4. Zu erwartende Ein- und Auswirkungen bei „Nichtdurchführung“ des Vorhabens
Bei „Nichtdurchführung“ des Vorhabens gibt es kurzfristig keine Veränderung des derzeitigen Umweltzustandes.

Lärmemissionen gehen auch weiterhin von den beschriebenen Emissionsquellen aus (Einwirkungen auf das Vorhaben).
Lärm- und Staubemissionen gehen auch weiterhin vom landwirtschaftlichen Verkehr in den Bearbeitungsperioden aus.

2.2. Schutzgut Tiere und Pflanzen

2.2.1 Bestandsbeschreibung

Das Plangebiet wird landwirtschaftlich bewirtschaftet und weist in der Fläche keine natürliche Vegetation auf.

Im Geltungsbereich kommen keine Flächen und Objekte vor, die nach Art.7 (Naturschutzgebiete), Art. 9 (Naturdenkmäler), Art. 10 (Landschaftsschutzgebiete), Art. 12 (Landschaftsbestandteile und Grünbestände), Art. 13b (NATURA-2000 Gebiete), Art. 13d (Gesetzlich geschützte Biotope) oder Art. 13e (Schutz der Lebensstätten) BayNatSchG geschützt sind. Die Funktionsfähigkeit des Planungsraumes für den Naturhaushalt ist aufgrund der Nutzung (Landwirtschaft) eingeschränkt.

2.2.2 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen

Im Bereich der neuen Bau- und Erschließungsflächen verliert der Boden seine Funktionen als Pflanzenstandort und Lebensraum für Tiere.

Vegetationsverlust entsteht ferner durch die Beanspruchung von Landwirtschaftsflächen.

2.2.3 Beschreibung umweltrelevanter Maßnahmen

An der Marienberger Straße wurde die Fläche östlich der Baugrenze als Pflanzfläche für regelmäßig angeordnete Bäume festgesetzt um in Kombination mit dem Pflanzgebot auf der Ostseite der Straße das Gestaltungsmotiv „Allee“ festzuschreiben. 20% des Baugrundstücks müssen gärtnerisch angelegt werden.

Tiergruppenschädigende Anlagen oder Bauteile wie Sockelmauern bei Zäunen wurden ausgeschlossen.

Auf ökologische Bauweisen wurde hingewiesen

2.2.4 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen bei „Nichtdurchführung“ des Vorhabens

Bei „Nichtdurchführung“ des Vorhabens gibt es kurzfristig keine Veränderung des derzeitigen Umweltzustandes.

Wenn die landwirtschaftliche Nutzung ersatzlos aufgegeben wird, dann stellt sich im Laufe der Zeit (evtl. nach Durchlaufen mehrerer Entwicklungsstufen) eine „potenziell natürliche Vegetation“ ein.

2.3. Schutzgut Boden

2.3.1 Bestandsbeschreibung

Großkarolinenfeld liegt im Inn- Chiemsee- Hügelland, einer weitgehend ebenen, agrarisch genutzten Moorlandschaft, auf ca. 500 m über NN. Das ursprüngliche Hochmoor, dem der Ort seine Entstehung verdankt, ist abgetorft. Die für die Bildung des Hochmoores erforderliche stauende Schicht (Seeton), entstanden aus Sedimentablagerungen des Rosenheimer Sees, liegt knapp unter der Geländeoberfläche.

Das Plangebiet ist derzeit eine landwirtschaftliche Nutzfläche, die drainiert ist.

Im Naturraum seltene Böden oder Archivböden sind nicht zu erwarten.

Erkenntnisse zu Bodenbelastungen liegen nicht vor.

2.3.2 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen

Durch die Anlage von Gebäuden werden Flächen dauerhaft versiegelt.

In diesen Teilbereichen kommt es durch Bodenversiegelung und Bodenverdichtung zu einem Verlust bzw. einer Minderung der natürlichen Bodenfunktion (Lebensraumfunktion, Regulations- und Speicherfunktion, Puffer- und Filterfunktion).

Beeinträchtigungen des Bodens werden durch Lagerung und Bauherstellung auch im Umfeld dieser Flächen entstehen.

Durch die Notwendigkeit der Gründung auf tragfähigen Böden werden evtl. Erdmassenbewegungen größeren Umfangs erforderlich.

In dem derzeit landwirtschaftlich genutzten Teilbereich des Geltungsbereiches verliert der Boden seine Funktion als landwirtschaftliche Nutzfläche zur Erzielung von Pflanzenerträgen.

- 2.3.3 Beschreibung umweltrelevanter Maßnahmen
Beschränkung Versiegelungsgrad Grundstück
Verringerung des Schadstoff-, Pestizid- und Nährstoffeintrags (Landwirtschaftsfläche → Bauflächen)
- 2.3.4 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen bei „Nichtdurchführung“ des Vorhabens
Bei „Nichtdurchführung“ dieser Planung gibt es keine Veränderung des derzeitigen Umweltzustandes.
Auswirkungen auf den Boden beschränken sich auch weiterhin auf die landwirtschaftlichen Anbaumethoden.

2.4 Schutzgut Wasser

- 2.4.1 Bestandsbeschreibung
Aufgrund der hydrogeologischen Grundlagen ist der Boden nur gering bzw. nicht versickerungsfähig.
- 2.4.2 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen
Durch die Bebauung und Versiegelung der Hofflächen wird oberflächennaher Retentionsraum verdrängt.
Durch die oberflächennahe Lage des Seetons kann es bei lang anhaltenden Regenperioden bei den nicht überbauten und versiegelten Flächen zu einem Wasserstau mit der Folge von Oberflächennässe kommen.
Durch die Notwendigkeit der Gründung auf tragfähigen Böden werden ggf. Wasserhaltungen erforderlich (Schichtenwasser).
- 2.4.3 Beschreibung umweltrelevanter Maßnahmen
Keine weitere Drainierung des Bodens,
Rückführung von Niederschlagswasser in den Gewässerkreislauf.
Wasser von Wasserhaltungsmaßnahmen ist über ein Absetzbecken zu leiten.
- 2.4.4 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen bei „Nichtdurchführung“ des Vorhabens
Bei „Nichtdurchführung“ dieser Planung gibt es keine Veränderung des derzeitigen Umweltzustandes.
Durch die landwirtschaftliche Nutzung wird der Boden auch weiterhin entwässert. Ein über die Bodendecke oder vom Boden nicht aufgenommener Dünger (Überdosierung, falsche Aufbringzeit) gelangt ins Grundwasser (Schichtenwasser) und damit in die Rott.

2.5 Schutzgut Luft und Klima

- 2.5.1 Bestandsbeschreibung
Das Plangebiet liegt weder in einer Frischluftschneise noch in einem Gebiet mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion.
- 2.5.2 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen
Aufgrund der geringen Größe des Baugebiets und der Art des Vorhabens werden Auswirkungen auf das Klima durch die Umwandlung einer landwirtschaftlichen Nutzfläche in eine Baufläche nicht erwartet.
- 2.5.3 Beschreibung umweltrelevanter Maßnahmen
Umweltrelevante Maßnahmen, die über die bei Baumaßnahmen berührten Verordnungen hinausgehen, sind nicht erforderlich.
- 2.5.4 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen bei „Nichtdurchführung“ des Vorhabens
Bei „Nichtdurchführung“ dieser Planung gibt es keine Veränderung des derzeitigen Klimas.

2.6. Schutzgut Landschaft

- 2.6.1 Bestandsbeschreibung
Großkarolinenfeld liegt im Inn- Chiemsee- Hügelland, einer weitgehend ebenen, agrarisch genutzten Moorlandschaft, auf ca. 500 m über NN.
Das Plangebiet liegt an 2 Seiten unmittelbar im Anschluss an bebautes Gebiet, an 2 Seiten mittelbar (schmale Landwirtschaftsflächen als Zwischenzone).
- 2.6.2 Zu erwartende Ein- und Auswirkungen
Die geplante Bebauung ist aufgrund ihrer Größe und Lage in bebautem Gebiet nicht landschaftswirksam.
- 2.6.3 Beschreibung umweltrelevanter Maßnahmen
-
- 2.6.4. Zu erwartende Ein- und Auswirkungen bei „Nichtdurchführung“ des Vorhabens
Bei „Nichtdurchführung“ des Vorhabens gibt es keine Veränderung des derzeitigen Landschaftsbildes.

2.7 Schutzgut Kultur und Sachgüter

Im Bebauungsplanbereich befinden sich keine Baudenkmäler und keine bekannten Bodendenkmäler.

3 Monitoring

Der Umweltbericht beinhaltet die nach Recherche und Einschätzung des Planers wesentlichen umweltbezogenen Daten. Der Bericht wird fortgeschrieben.
Im Zuge der Realisierung der Planung wird erwartet, dass die Auswirkungen auf die Umwelt im Rahmen der allgemeinen Umweltüberwachung durch die Aufsichtsbehörden überprüft werden. Hierbei ist ein Austausch von relevanten Informationen zwischen diesen Behörden und der Gemeinde Großkarolinenfeld erforderlich. Sollten unerwartete nachteilige Umweltauswirkungen auftreten, müssen diese ermittelt und ihnen mit geeigneten Maßnahmen entgegengewirkt werden.

4 Zusammenfassung

- 4.1 Schutzgut Mensch – Immissionsschutzbelange Lärm, Lufthygiene
Umweltrelevante Maßnahmen, die über die verbindlichen Bauleitplanung und über die bei Baumaßnahmen berührten Verordnungen hinausgehen, sind nicht erforderlich.
- 4.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen
Der durch die Versiegelung von Grünflächen hervorgerufene Verlust an ökologischen Funktionen muss durch umweltrelevante Maßnahmen außerhalb des Baugebiets ausgeglichen werden.
- 4.3 Schutzgut Boden
Der durch die Versiegelung von Grünflächen hervorgerufene Verlust an ökologischen Funktionen muss durch umweltrelevante Maßnahmen außerhalb des Baugebiets ausgeglichen werden.
- 2.4. Schutzgut Wasser
Umweltrelevante Maßnahmen, die über die mit einer Objektplanung verbundenen wasserrechtlichen Auflagen hinausgehen, sind nicht erforderlich.
- 2.5 Schutzgut Luft und Klima
Umweltrelevante Maßnahmen, die über die bei Baumaßnahmen berührten Verordnungen hinausgehen, sind nicht erforderlich.
- 2.6 Schutzgut Landschaft
Maßnahmen sind nicht erforderlich

2.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter
Maßnahmen sind nicht erforderlich

5 Alternativplanungen

Alternative Bebauungen auf dem Plangebiet wurden untersucht.
Weitere potenzielle Baugebiete für Gewerbeentwicklungen in Großkarolinenfeld stehen der Gemeinde derzeit nicht zur Verfügung, so dass Entwicklungsalternativen an anderen Standorten nicht geboten waren.

6 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Die geplanten Baumaßnahmen stellen einen Eingriff in Natur und Landschaft dar (§ 21 NatSchG), der auszugleichen ist.

Im Zuge der Entwurfsplanung wurde der Ausgleichsbedarf nach dem Regelverfahren entsprechend dem "Leitfaden zur Eingriffsregelung in der Bauleitplanung" (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen/ 2. erweiterte Auflage Januar 2003) ermittelt:

Der Ausgleich wird außerhalb des Plangebietes nachgewiesen (Belastung Ökokonto).

Vermeidungsmaßnahmen:

Rückführung von Niederschlagswasser in den Gewässerkreislauf

Verbot tiergruppenschädigender Anlagen oder Bauteile, z.B. Sockelmauern bei Zäunen (Grünordnung)

Verringerung des Schadstoff-, Pestizid- und Nährstoffeintrags (Landwirtschaftsfläche → Bauflächen)

Kolbermoor, 30.04.2013



Dipl. Ing. Franz Fuchs

Gemeinde
83109 Großkarolinenfeld



FESSLER
1. Bürgermeister

27. JUNI 2013



Anlagenverzeichnis

keine Anlagen

Quellenverzeichnis

Ortsentwicklungskonzept mit Fachgutachten (Ortsplanungsstelle für Oberbayern (Landschaft: Planungsbüro Eberhard Scheck, Rosenheim/ Verkehr: Büro Prof. Lang, Burghard, Keller, München/ Städtebau: Dipl. Ing. Arch. Jörg Franke, München))/ 1994.

Flächennutzungsplan/ Ortsplanungsstelle für Oberbayern/ 1991

Änderung des Flächennutzungsplanes- Bereich Gewerbegebiet Marienberger Straße West/ Architekturbüro Fuchs/ 2009

Landschaftsplan/ Planungsbüro Eberhard Schek- Herr Haidacher/ 1994

Bebauungsplan „Gewerbegebiet Marienberger Straße“/ Huber Planungs GmbH/ 2000

Bebauungsplan „Gewerbegebiet Marienberger Straße West“/ Architekturbüro Fuchs/ 2009

Bebauungsvarianten im Geltungsbereich/Architekturbüro Schaub/2012

Westtangente Rosenheim- Übersichtslageplan/ Straßenbauamt Rosenheim/ 2000

digitale Flurkarte- Auszug/ GIS Gemeinde Großkarolinenfeld/ erhalten am 03.05.2012

digitale Luftbilder „Google Earth“/ 2012

Bestandsplan Regenwasserkanal Sonnenstraße/??/??

Bestandsplan best. Kanalsysteme/ Ing.Büro Roplan/ 13.12.2012

eigene Bestandsaufnahmen/ 2012

Leitfaden zur Eingriffsregelung in der Bauleitplanung/ Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen/ 2. erweiterte Auflage Januar 2003